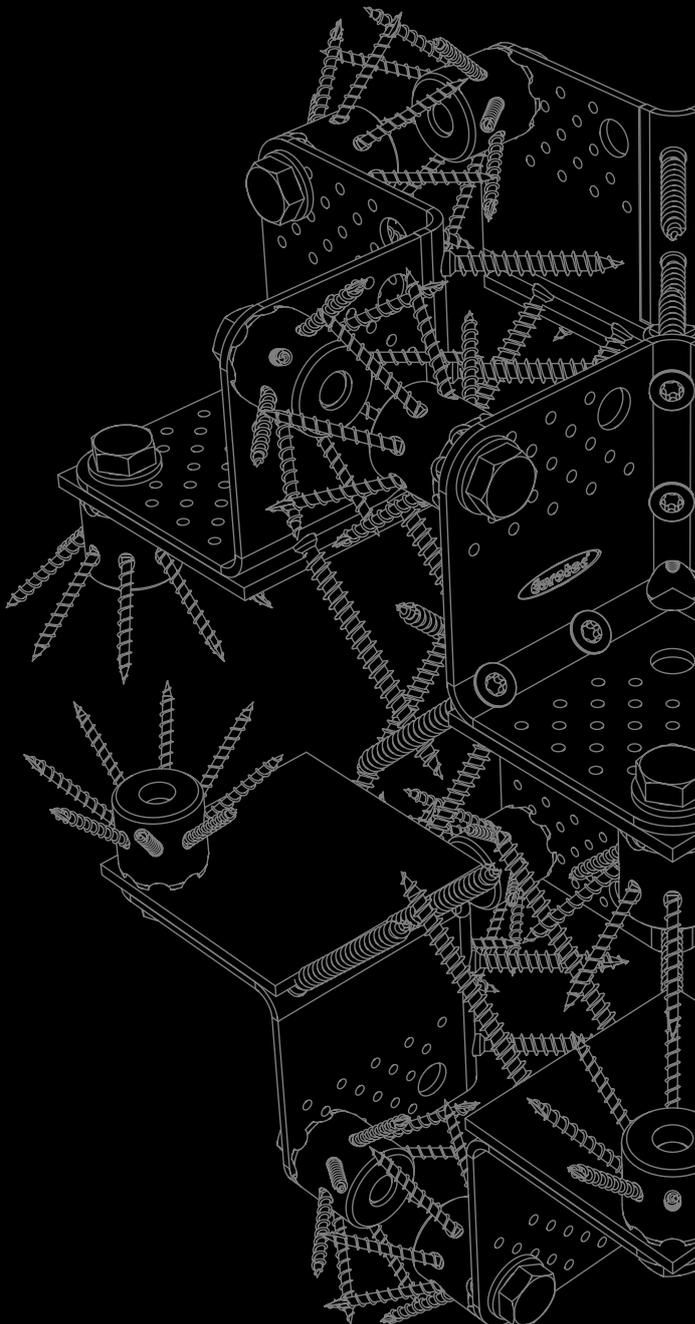




Der Spezialist für Befestigungstechnik

# UNSER SORTIMENT BAUEN MIT CLT



**BIM-PORTAL**

---

**MASSIVHOLZBAU**

---

**HOLZVERBINDER**

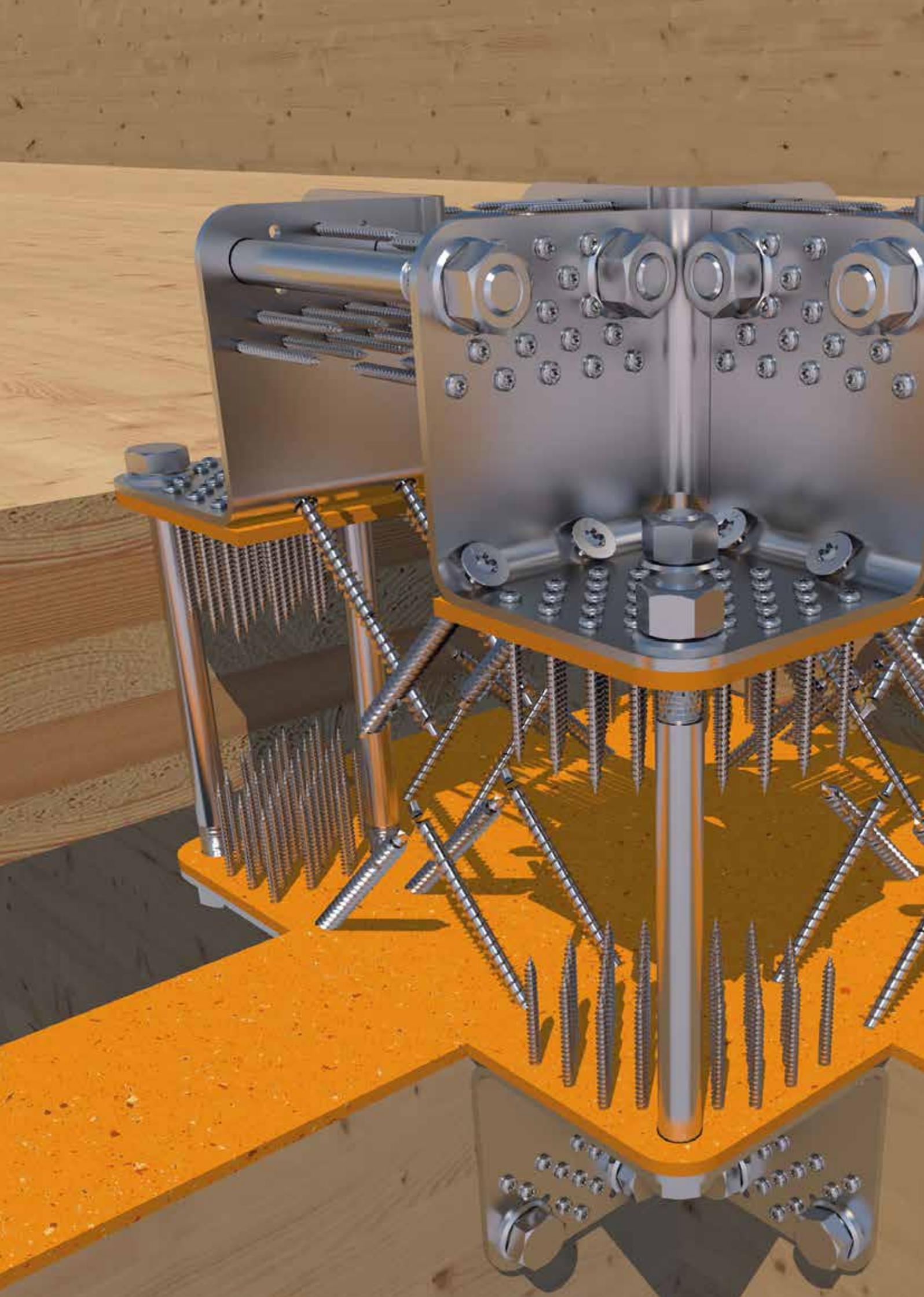
---

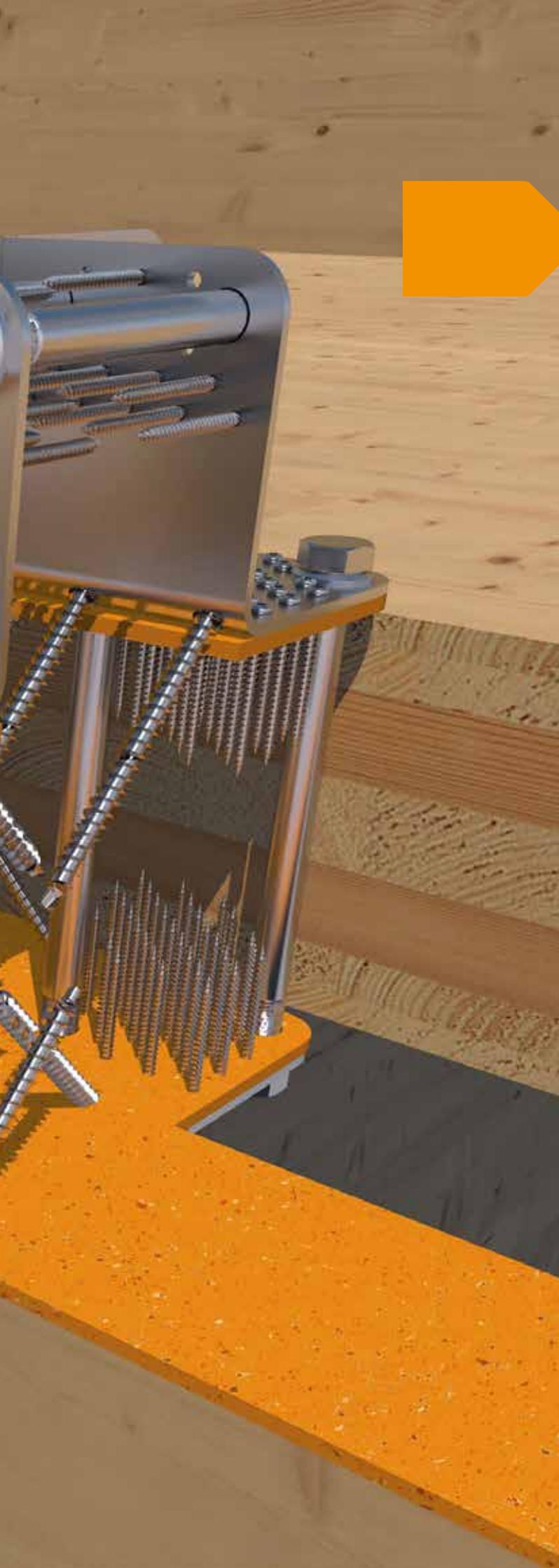
**KONSTRUKTIVE  
BEFESTIGER**

---

**SONDERBAUTEILE**

[www.eurotec.team](http://www.eurotec.team)





## CLT – MASSIVHOLZBAU

Produktfinder	4 – 5
BIM-Portal	6 – 7
CLT Grundlagen	8 – 11
Holzverbinder	12 – 63
Konstruktive Befestiger	64 – 127
Weitere Produkte	128 – 171
Sonderbauteile	172 – 176

## PRODUKTFINDER

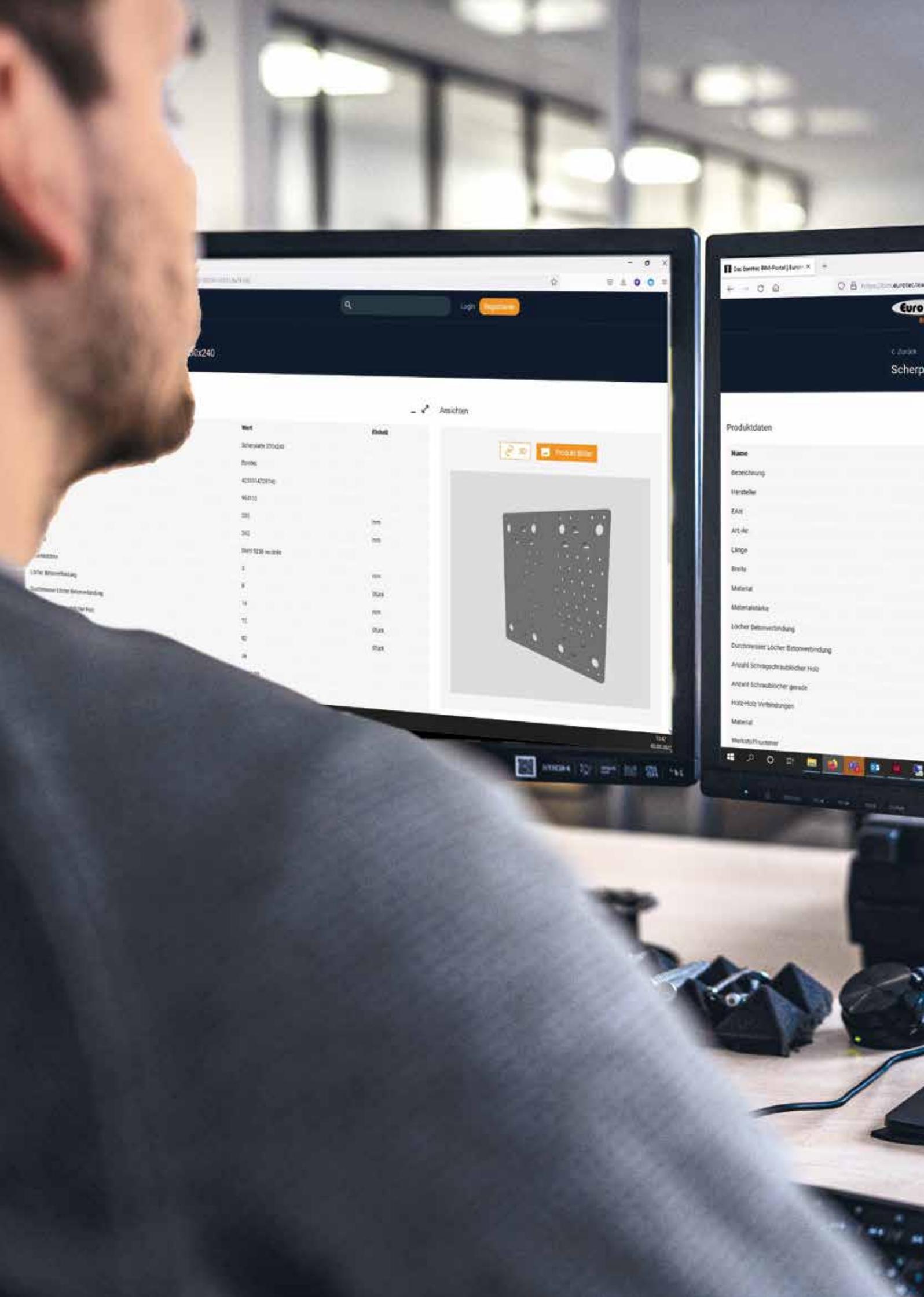
	Schwellenholz	Wand-Beton	Wand-Wand	Unterzug	Wand-Decke
<b>Holzverbinder</b>					
Systeminnenecke-CLT	x	x	✓	x	✓
Systemwinkel CLT	x	x	✓	x	✓
Scherwinkel	x	✓	✓	x	✓
Scherwinkel HB flach	x	✓	x	x	x
Scherwinkel HH flach	x	x	x	x	x
Scherplatte	x	✓	✓	x	x
Zuglasche HB60/70	✓	✓	x	x	x
Zuglasche HH60/70	x	x	✓	x	✓
Scherwandverbinder	x	x	✓	x	x
Montageverbinder	x	x	✓	x	x
Magnus Einhängverbinder	x	x	x	✓	x
T-Profil	x	x	x	✓	x
<b>Konstruktive Befestiger</b>					
Rock-Betonschraube	✓	✓	x	x	x
KonstruX Vollgewindeschraube	x	x	✓	✓	✓
Winkelbeschlagschraube	x	✓	✓	x	✓
Paneltwistec	x	x	✓	✓	✓
SawTec	x	x	✓	✓	✓
Topduo	x	x	x	x	x
<b>Weitere Produkte</b>					
HebeFix, Kugeltragbolzen	x	x	x	x	x
IdeeFix	x	✓	x	✓	✓
SonoTec	✓	✓	✓	✓	✓
Bolzenanker	✓	x	x	x	x
Silent EPDM-Entkopplungsprofil	✓	✓	✓	✓	✓
Ecktec	x	x	x	x	x

✓ Verwendbar

✗ Nicht Verwendbar

– Nicht Relevant

Decke-Decke	Wand-Boden	Dach	Treppen	Dämmung	Handling	Seite
✗	✓	-	-	-	-	14 – 17
✗	✓	-	-	-	-	18 – 20
✗	✓	-	-	-	-	22 – 25
✗	✗	-	-	-	-	26 – 27
✗	✓	-	-	-	-	26 – 27
✗	✗	-	-	-	-	28 – 31
✗	✗	-	-	-	-	32 – 33
✗	✓	-	-	-	-	34 – 35
✗	✗	-	-	-	-	36 – 37
✗	✗	-	-	-	✓	38 – 39
✗	✗	-	-	-	-	40 – 59
✗	✗	-	-	-	-	60 – 61
✗	✗	✗	✗	✗	-	66 – 71
✓	✓	✓	✓	✓	-	72 – 97
✓	✓	✗	✗	✗	-	98 – 99
✓	✓	✓	✓	✓	-	100 – 117
✓	✓	✓	✓	✓	-	118 – 121
✗	✗	✗	✗	✓	-	122 – 127
✗	✗	✗	✗	✗	✓	130 – 141
✗	✓	✗	✗	✗	-	142 – 149
✓	✓	✓	✗	✗	-	152 – 163
✗	✗	✗	✗	✗	-	164 – 167
✓	✓	✗	✓	✗	-	168 – 169
✗	✗	✗	✗	✗	✗	170 – 171



Web browser interface showing a table and a 3D model.

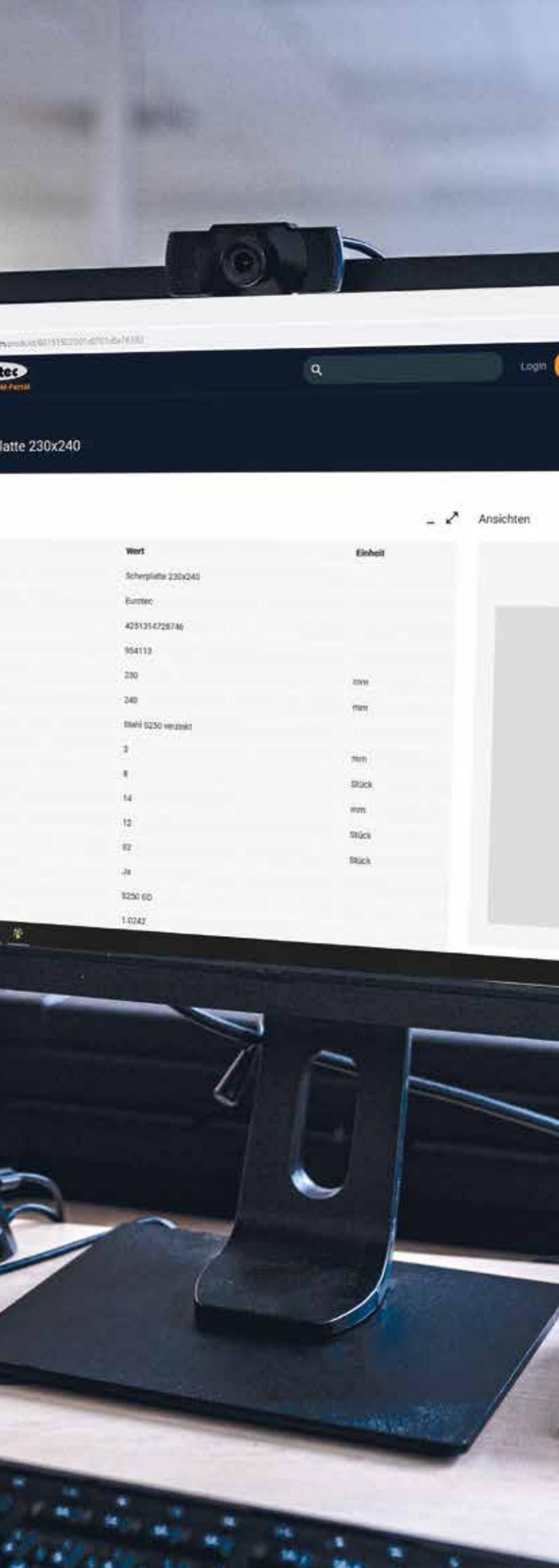
Wert	Einheit
30x40x2000	
30x40	
403331470116	
964110	
200	mm
340	mm
30x110x2000	
5	mm
8	mm
16	mm
20	mm
24	mm
30	mm
36	mm
42	mm
48	mm

3D Model: A square perforated metal plate with a grid of circular holes. A 'Produkt Bilder' button is visible above the model.

Web browser interface showing product data.

**Produktdaten**

- Name
- Bezeichnung
- Hersteller
- EAN
- Art-Nr
- Länge
- Breite
- Material
- Materialstärke
- Löcher-Bohrverbindung
- Durchmesser Löcher-Bohrverbindung
- Anzahl Schraublöcher/Holz
- Anzahl Schraublöcher-gesamt
- Holz-Holz-Verbindungen
- Material
- Werkstoffnummer



# UNSER EUROTEC **BIM-PORTAL**

Alle Daten auf einen Blick!

---

## DAS EUROTEC BIM-PORTAL FÜR IHRE BAUPLANUNG!

**Building Information Modeling** ist aus dem modernen Planungsalltag nicht mehr wegzudenken. Auf unserer benutzerfreundlichen Plattform finden Sie Produktinformationen als **BIM-fähige Daten** für Ihr Bauvorhaben. Zu den vielseitigen Dateiformaten zählen unter anderem 3D-/CAD-Objekte, DWG- und PDF-Dateien sowie Hinweise zu unseren **ETA-Zertifizierungen**.

Jetzt planen 

[bim.eurotec.team](https://bim.eurotec.team)

## CLT GRUNDLAGEN



CLT-Platten (engl. Cross Laminated Timber) bzw. Brettsper Holz bestehen aus **mehreren Schichten von Holzbrettern**, die kreuzweise (typischerweise in einem Winkel von 90 Grad) gestapelt und auf ihren breiten Flächen und teilweise auch auf den schmalen Flächen zusammengeklebt sind.

Ein Querschnitt eines CLT-Elements weist **mindestens drei geklebte Plattenschichten** auf, die in **orthogonal abwechselnder Ausrichtung** zu den benachbarten Schichten angeordnet sind. In speziellen Konfigurationen können aufeinanderfolgende Schichten in der gleichen Richtung angeordnet werden, wodurch eine Doppelschicht (z. B. doppelte Längsschichten an den Außenflächen und / oder zusätzliche Doppelschichten am Kern der Platte) erzeugt wird, um spezifische strukturelle Kapazitäten zu erhalten.

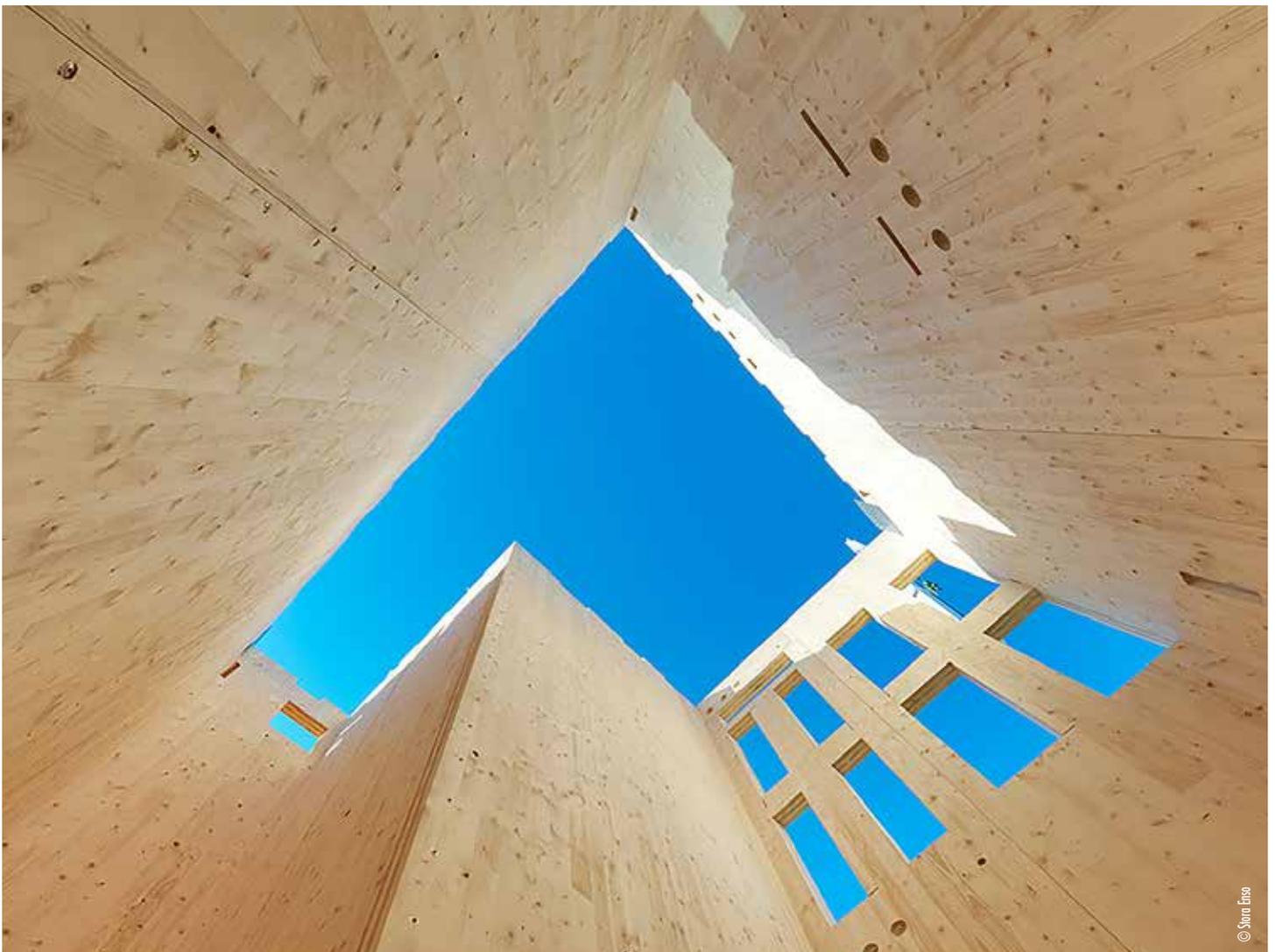
CLT-Produkte werden normalerweise mit einer **ungeraden Anzahl von Schichten** hergestellt. Hierbei ist eine Verleimung von drei bis sieben Schichten üblich. **Die Dicke der einzelnen Holzschichten kann von 16 mm bis 51 mm, und die Breite von etwa 60 mm bis 240 mm variieren.**

Die **Plattengrößen variieren je nach Hersteller**. Typische Breiten sind 0,6 m, 1,2 m, 2,4 m und 3 m, während die Länge bis zu 18 m betragen kann. In besonderen Fällen kann die Dicke bis zu 500 mm betragen, obwohl typische Dicken zwischen 60 und 300 mm liegen. (Transportbestimmungen können die Größe des CLT-Panels einschränken).

Holz in den äußeren Schichten der als Wände verwendeten CLT-Platten wird parallel zu den Schwerkraftbelastungen auf und ab ausgerichtet, um die vertikale **Belastbarkeit der Wand zu maximieren**. Ebenso verlaufen die äußeren Schichten der Boden- und Dachsysteme parallel zur Hauptspannungsrichtung.

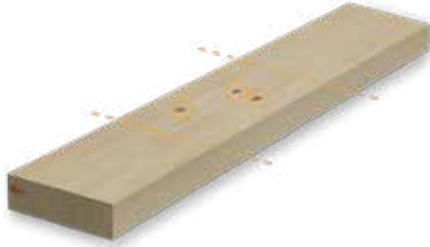
## VORTEILE BEIM BAUEN MIT CLT

- Unabhängig von der Faserrichtung ermöglicht CLT eine Verschraubung in jede Richtung, da durch die Schichtung der Bretter keine Faserrichtung beachtet werden muss.
- Geringere Bauzeit durch Vorfertigung der Elemente
- Ermöglicht nahezu folienfreies Bauen durch die diffusionsoffenen Eigenschaften der CLT-Elemente.
- CLT wirkt sowohl schall- als auch wärmedämmend.
- Vielfältige architektonische Möglichkeiten in der Gestaltung.
- Alle Bauteile eines Hauses (Wände, Decken und Dach) können aus CLT gefertigt werden.
- Geringeres Gewicht gegenüber Beton und Ziegeln
- Kein Anfall von Bauschutt beim Abreißen von Gebäuden, da CLT vollständig ökologisch recycelbar ist.



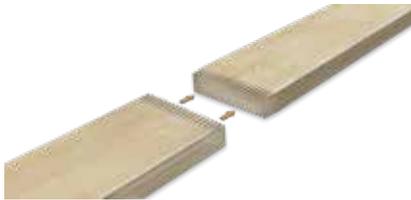
## HERSTELLUNG VON CLT

1



Nach dem Trocknungsprozess der Nadelholzbretter (mehr als 48 Stunden), werden die Bretter sortiert. Wuchsabweichungen im Holz, die die Festigkeit mindern würden oder unansehnlich sind, werden markiert. Die Abschnitte, in denen solche Fehlstellen vorhanden sind, werden herausgeschnitten.

2



Um einen für die CLT-Herstellung notwendigen, nahezu endlosen Strang von Holzbrettern zu erzeugen, werden die unterschiedlich langen Bretter miteinander verbunden. Dies geschieht über eine Keilverzinkung. Im Anschluss werden die so entstandenen Bretter noch gehobelt, um Dickenabweichungen der Bretter zueinander zu eliminieren.

3



Die angefertigten Bretter werden manuell oder mechanisch zu einer Schicht gelegt. Nachdem eine Lage vollständig aufgelegt ist, wird Klebstoff auf die entstandene Fläche aufgetragen. Die gängigste Methode ist hierbei ein Leimvorhang, durch den die Lage geführt wird.

4



Auf die geleimte Schicht wird eine weitere Schicht aufgelegt. Diese wird dabei so ausgerichtet, dass die Faserrichtung der neuen Lage im Winkel von 90° zu den Fasern der Platte darunter verläuft. Im Anschluss wird auf die neue Lage ebenfalls Leim aufgetragen. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die gewünschte Anzahl an Brettschichten erreicht ist.

5



Wenn die gewünschte Anzahl der Lagen erreicht ist, werden die geleimten Lamellen gepresst, wobei die Größe des Pressbetts die mögliche Plattengröße vorgibt. Sobald der Klebstoff ausgehärtet ist, wird die CLT-Platte nachbearbeitet, um Verschmutzungen, Klebereste oder überstehendes Holz zu entfernen. Dies geschieht über Hobeln und Schleifen der CLT-Platte.

# BAUEN MIT BRETTSPERRHOLZ

Die **modernen Holzbauweisen** z. B. Bauen mit Brettsperrholz, zeigen **im Vergleich zu der konventionellen Massivbauweise** einen **starken Unterschied in den einzelnen Bauphasen**. Wo sich beim Massivbau die meiste Arbeit auf der Baustelle abspielt, hat sich beim Holzbau ein Großteil der Arbeit von der Baustelle weg und ins Werk verlagert.

Das Stichwort ist die **Vorfertigung**. Alle Wand-, Decken- und Dachelemente werden nicht als unbearbeitete CLT-Platten und somit als Rohstoff zur Baustelle geliefert, sondern werden in speziellen Abbundzentren für die spätere Montage vorbereitet.

In den CNC-Abundzentren werden die angefertigten CLT-Platten zu **individuellen Elementen weiterverarbeitet**. Hier werden alle nötigen Arbeiten durchgeführt, die auf der Baustelle für Verbindungselemente aller Art notwendig sind und / oder für Geometrien, die auf der Baustelle zu schwer zu realisieren wären. Im Werk üblich vorgenommene Abbundarbeiten sind folgende:

- Fenster und Türausschnitte
- Schrägschnitte im Giebelbereich
- Zuschnitte und Ausklinkungen
- Fräsung von Falzsystemen (z. B. Stoßdeckbrettfälzung, Stufenfälzung etc.)
- Sondergeometrien für spezielle Verbinder

Solche **komplexen Bearbeitungsschritte**, vor allem durch den Einsatz von computergesteuerten Bearbeitungsmaschinen, **erhöhen die Planungsarbeit im Vorfeld**. Positionen für Verbinder und Installationen innerhalb des Hauses (Elektriküblich / Wasser) müssen mit den notwendigen Informationen versorgt werden können. Weiterhin wird Sorge getragen, dass **sämtliche Bauteile** in der endgültigen Montage **millimetergenau aufeinander abgestimmt** sind, sodass es keine Probleme bei der endgültigen Montage gibt.







## HOLZVERBINDER

Systeminnenecke CLT	14 – 17
Systemwinkel CLT	18 – 21
Scherwinkel	22 – 25
Scherwinkel HB/HH flach	26 – 27
Scherplatte	28 – 31
Zuglasche HB 60 / HB 70	32 – 33
Zuglasche HH 60 / HH 70	34 – 35
Scherwandverbinder	36 – 37
Montageverbinder	38 – 39
Magnus Einhängeverbinder	40 – 59
T-Profil	60 – 61
EST Stabdübel	62
Stabdübel	63



## EINE NEUE ÄRA DER HOLZVERBINDER

Wir bieten für jeden im **Holzmassiv- und Holzrahmenbau** auftretenden Lastfall eine Lösung in Form von Winkeln, Laschen, Einhängerverbindern oder Balkenträgern. Zurzeit arbeiten wir mit Hochdruck an **einzigartigen Lösungen für Systemverbinder**. Diese Lösungen stellen ein System aller Art von Anschlüssen in der **Modul- und Systembauweise** dar. Durch unsere optimierten Schraubenbilder können hohe Zug- sowie Scherkräfte aufgenommen werden. Daher sind weniger Verbinder erforderlich.

Vielfältigkeit wird bei uns groß geschrieben! Eines unserer neuen Produkte ist die **Systeminnenecke CLT**. In Kombination angewendet ermöglicht sie eine **starke Verbindung** von Wandnotenpunkten. Zudem ist die Innenecke eine unschlagbare Lösung für **Holz-Holz-Verbindungen** in Eckpunkten.

# SYSTEMINNENECKE CLT

Für den modernen Holzbau entwickelter Verbinder zur Aufnahme von Scherkräften



## Systeminnenecke CLT



Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954188	120 x 120 x 120	S250 Verzinkt	4	1

a) Länge x Breite x Höhe

Die Systeminnenecke CLT kann verwendet werden, um **Innenecken miteinander zu verbinden**. Sie kann sowohl einzeln, als auch in Kombination mehrerer Systeminnenecken-Verbinder zum Einsatz kommen. Dazu kann eine **Sechskantschraube** von einem Element durch die Wand zum anderen Element geführt werden. Wird dies in alle möglichen Richtungen angewendet, entsteht eine **stabile Konstruktion für Wandknotenpunkte**.

Dies kann ebenfalls durch den **IdeeFix** erreicht werden. Hierbei verbinden sich die einzelnen Ecken zwar nicht direkt miteinander, trotzdem entsteht eine sehr **sichere Verbindung** der Wand und Decken- bzw. Bodenelemente.

### VORTEILE

- Die Kombination mehrerer Systeminnenecken erlaubt eine effektive Verbindung unterschiedlicher Elemente miteinander.
- Weniger Verbinder erforderlich
- Vielfältig einsetzbar



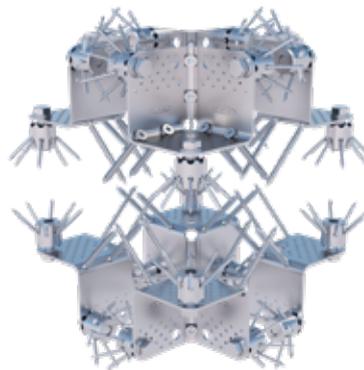
Systeminnenecke CLT zur Befestigung zweier Wände mit dem Holzfußboden des Obergeschosses.

## SYSTEMINNENECKE CLT – KOMBINATION

Die Systeminnenecke CLT ist ein **äußerst gut kombinierbarer Verbinder** mit dem sich **Wandknotenpunkte** auf viele verschiedene Weisen miteinander **verbinden lassen**.

Mit mehreren Systeminnenecken, die durch das Holz hindurch miteinander verbunden werden, lässt sich ein **Bau extrem verstärken**. Dies kann z. B. durch unseren IdeeFix oder auch Sechskantschrauben erreicht werden. Die Möglichkeiten sind zahlreich.

Liegen sich die Systeminnenecken gegenüber, kann die meiste Kraft, gegenüber der Einzelverwendung des Verbinders, aufgenommen und verteilt werden (siehe Beispiele).



Mit KonstruX und IdeeFix



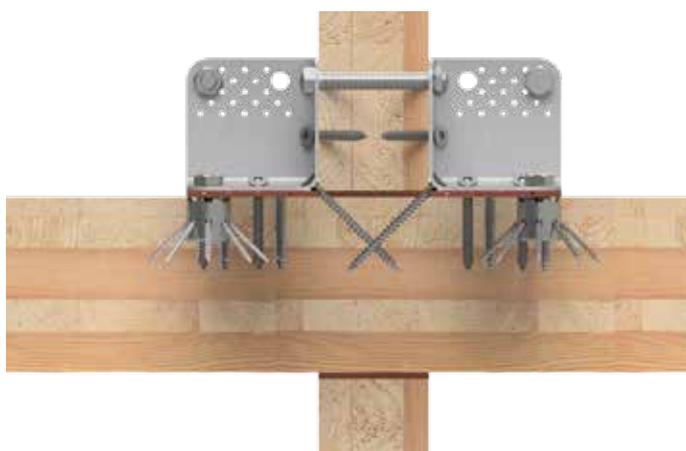
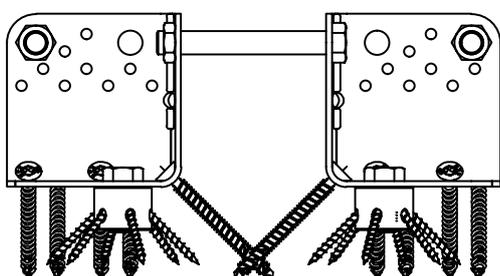
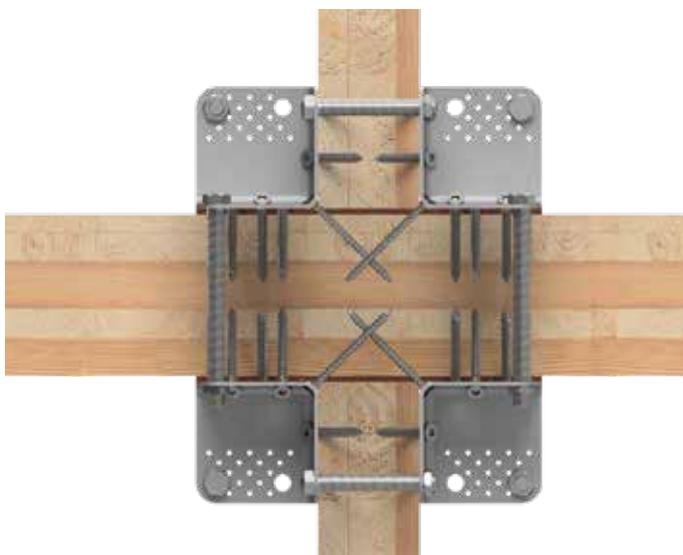
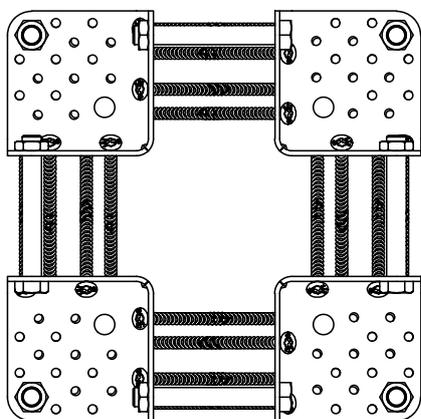
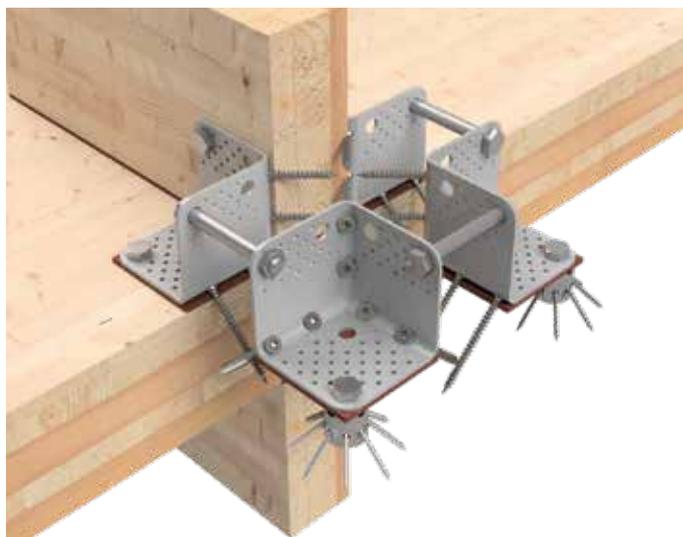
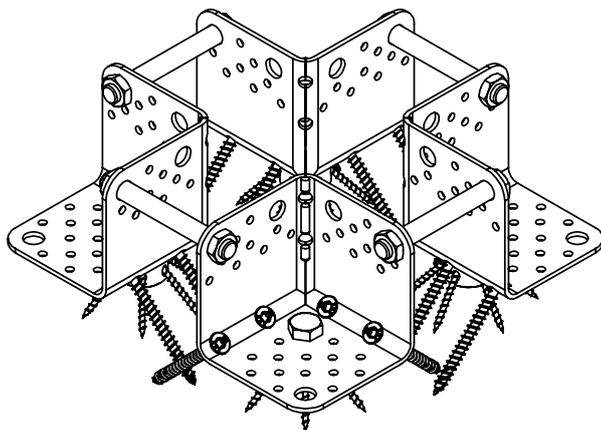
Mit KonstruX und Sechskantschraube M16

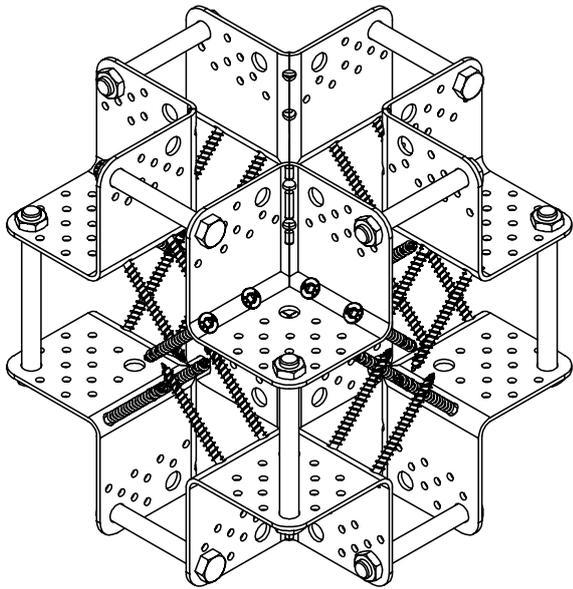
Systeminnenecke CLT + Kombinerbare Schraube + IdeeFix ODER Sechskantschraube (je nach Holzstärke)

Gängiges Kombinationsbeispiel

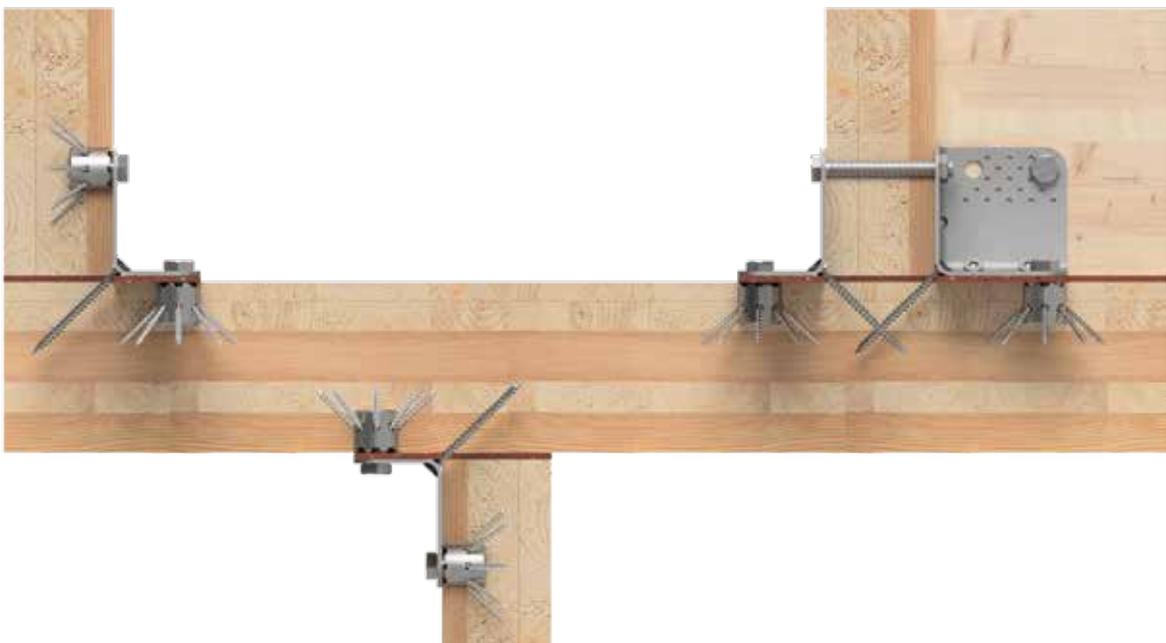
# MÖGLICHE ANWENDUNGSFÄLLE

WANDKNOTENPUNKT – SICHTBARE MASSIVHOLZDECKE





AUSKRAGENDE KONSTRUKTIONEN



# SYSTEMWINKEL CLT

Für den modernen Holzbau entwickelter Verbinder



## Systemwinkel CLT



Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954180	230 x 80 x 120	S250 Verzinkt	4	1

a) Länge x Breite x Höhe

Der Systemwinkel CLT ist bestens für die **Anwendung im Massivholzbau** geeignet.

Sein Anwendungsgebiet beschränkt sich auf die Verwendung von CLT (Cross laminated timber). Durch seine massive Ausführung kann er **hohe Kräfte übertragen**. Im Gegensatz zu den Standardwinkeln, lässt sich der Systemwinkel CLT mit unserem IdeeFix kombinieren. Hierdurch besteht die Möglichkeit, **komplexe Verbindungen** zu konstruieren.

### VORTEILE

- Hohe Lastaufnahme
- Variabel einsetzbar
- SK04 kompatibel



Passend dazu:  
SonoTec Winkelentkopplung  
(Art.-Nr.: 945312)  
Nähere Informationen finden  
Sie auf Seite 161

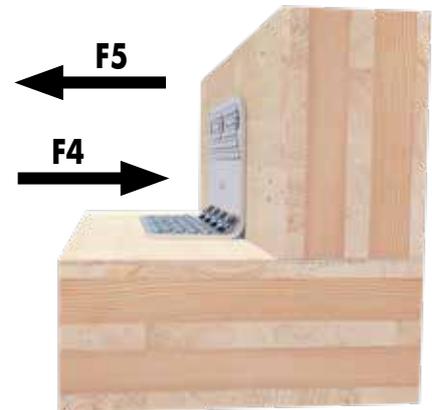
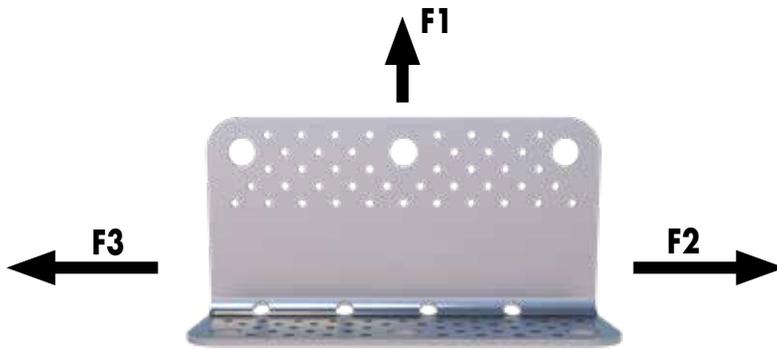
### ANWENDUNGSHINWEISE

Für den Systemwinkel CLT wird die Winkelbeschlagschraube 5 x 60 mm in Kombination mit der KonstruX SK 10 x 125 mm verwendet. Bei der Verwendung mit IdeeFix werden nur 4 IdeeFix und 4 KonstruX benötigt siehe Anwendungsbild. Eine Kombination aus IdeeFix und Schraubenbolzen durch eine Wand ist ebenfalls möglich. Die Lastwerte der ETA sind zwingend zu beachten. Informieren Sie sich hierzu bei unserer Technikabteilung [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team) oder +49 2331 6245-444.



Systemwinkel CLT zur Befestigung einer Wand am Holzfußboden des Obergeschosses.

## SYSTEMWINKEL CLT – STATISCHE WERTE



## Verschiebungsmodul

$K_{1,ser}$	$K_{23,ser}$	$K_{4,ser}$	$K_{5,ser}$
$F_{1,Rk} / 6 \text{ mm}$	$F_{23,Rk} / 2 \text{ mm}$	$F_{4,Rk} / 2,5 \text{ mm}$	$F_{1,Rk} / 2,5 \text{ mm}$

## Lastrichtung F1; F2/F3; F4; F5

Anschluss vertikaler Schenkel WBS Ø 5 mm n=43	5,0 x 40	5,0 x 50	5,0 x 60	5,0 x 70	5,0 x 40	5,0 x 50	5,0 x 60	5,0 x 70	5,0 x 40	5,0 x 50	5,0 x 60	5,0 x 70
Anschluss horizontaler Schenkel	WBS 5,0 x 40 n=43	WBS 5,0 x 50 n=43	WBS 5,0 x 60 n=43	WBS 5,0 x 70 n=43	IdeeFix Ø 40 n=3	IdeeFix Ø 40 n=3	IdeeFix Ø 40 n=3	IdeeFix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3	M16 8.8 n=3	M16 8.8 n=3	M16 8.8 n=3
	KonstruX 10 x 125 n=4											
$F_{1,Rk}$ Zug	55,8 kN	62,4 kN	69,1 kN	75,7 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN	43,1 kN
$F_{23,Rk}$	49,1 kN	58,3 kN	62,1 kN	66,0 kN	49,1 kN	55,9 kN	55,9 kN	55,9 kN	49,1 kN	58,3 kN	62,1 kN <i>60,5 kN</i>	66,0 kN <i>60,5 kN</i>
$F_{4,Rk}$	54 kN				54 kN				54 kN			
$F_{5,Rk}$ Zug ⊥ auf CLT	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN	6,9 kN

## Lastrichtung F1; F2/F3; F4; F5

Anschluss vertikaler Schenkel	IdeeFix Ø 40 n=3			IdeeFix Ø 40 n=2			M16 8.8 n=3			M16 8.8 n=2		
	KonstruX 10 x 125 n=4											
Anschluss horizontaler Schenkel	WBS Ø 5,0 n=43	IdeeFix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3	WBS Ø 5,0 n=43	IdeeFix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=2	WBS Ø 5,0 n=43	IdeeFix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3	WBS Ø 5,0 n=43	IdeeFix Ø 40 n=3	M16 8.8 n=3
$F_{1,Rk}$ Zug		43,1 kN			29,9 kN			43,1 kN				43,1 kN
$F_{23,Rk}$		26,0 kN			22,3 kN			34,4 kN <i>29,3 kN</i>				29,6 kN <i>25,2 kN</i>
$F_{4,Rk}$		54,0 kN			54,0 kN			54,0 kN				54,0 kN
$F_{5,Rk}$ Zug ⊥ auf CLT		4,8 kN			4,8 kN			4,8 kN				4,8 kN

$F_{4,Rk}$ =54 kN Druck ⊥ auf CLT; unabhängig von Anschlüssen.

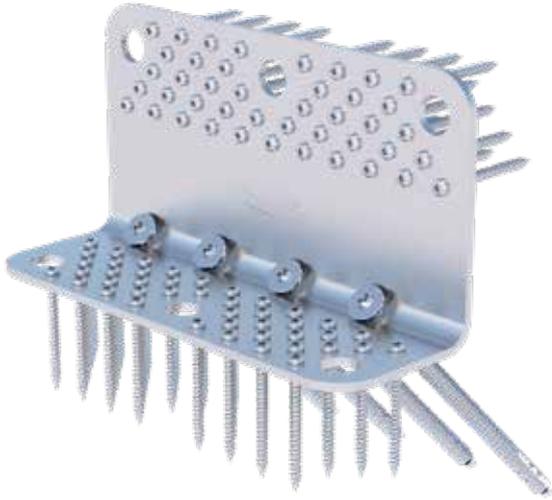
Bei Anschlüssen mit M16 8.8 wenn Schraubenkopf oder Mutter nicht auf CLT angeordnet ist: Unterlegscheibe mit  $d_g=40\text{mm}$ .

$\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$  für manche zugelassenen Brettsperrhölzer konservativ; Erhöhung der Tragfähigkeiten nach ETA-19/0020 mit  $k_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350 \text{ kg/m}^3} \right)^{0,5}$  möglich.

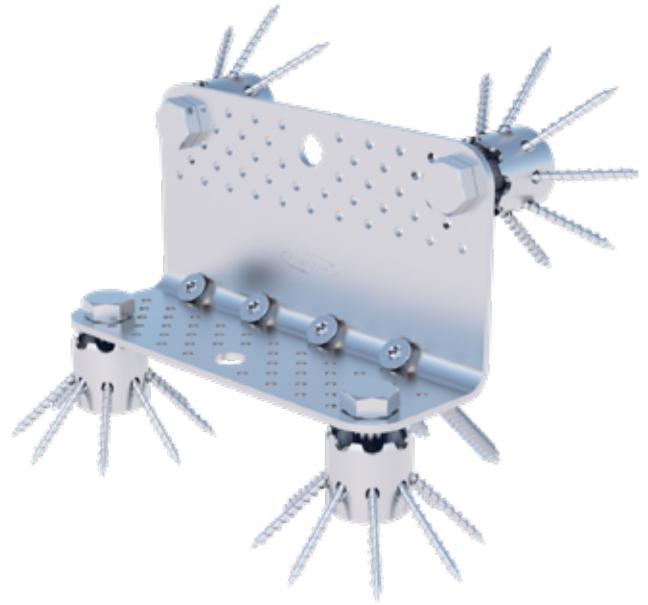
Die Verdrehung der Brettsperrholzbauteile muss durch die Konstruktion des Tragwerkes verhindert sein.

Bei beidseitigem Anschluss mit CLT Systemwinkeln dürfen die Werte dieser Tabelle für jeden der beiden Winkel angesetzt werden. Lediglich für die Verbindung mit Schrauben M16 ändern sich die Werte für  $F_{23,Rk}$  d.h. wenn auf der Ober- und Unterseite der Decke CLT Systemwinkel angebracht werden, sind die kursiven Werte einzusetzen.

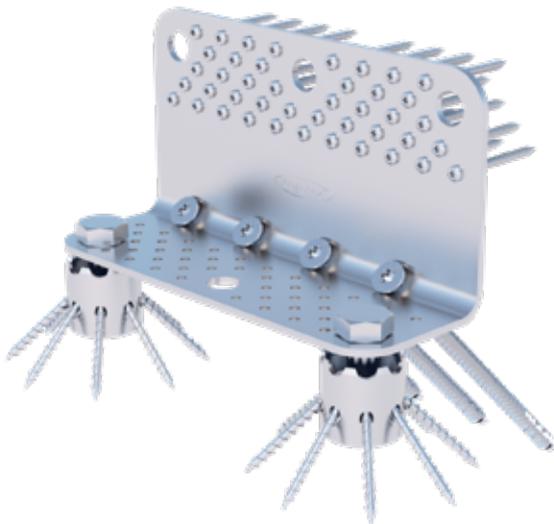
## SYSTEMWINKEL CLT – KOMBINATIONENBEISPIELE



KonstruX + Winkelbeschlagschraube 5 x 60 mm



KonstruX + IdeeFix



KonstruX + Winkelbeschlagschraube + IdeeFix



Mittels Sechskantschrauben M16 miteinander verbunden

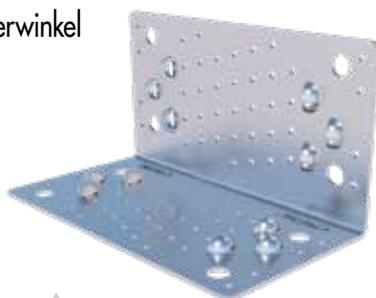


# SCHERWINKEL

Für den modernen Holzbau entwickelte Verbinder zur Aufnahme von Scherkräften



Scherwinkel



Passend dazu:  
Bolzenanker, Rock-Betonschraube, WBS  
Paneltwistec, Ankernägel, Druckplatte  
SonoTec Winkelentkopplung

Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954112	230 x 120	S250 Verzinkt	3	1

## VORTEILE

- Viele verschiedene Einsatzbereiche
- Zur Montage in Holz und Beton
- Sehr hohe Schertragfähigkeit dank neuem Befestigungskonzept
- Weniger Verbinder erforderlich
- Bei einer Verankerung am Betonbauteil, muss der Scherwinkel durch die Druckplatte (Art.-Nr.: 954111) ergänzt werden.



Passend dazu:  
SonoTec Winkelentkopplung  
(Art.-Nr.: 945313)  
Nähere Informationen finden  
Sie auf Seite 161

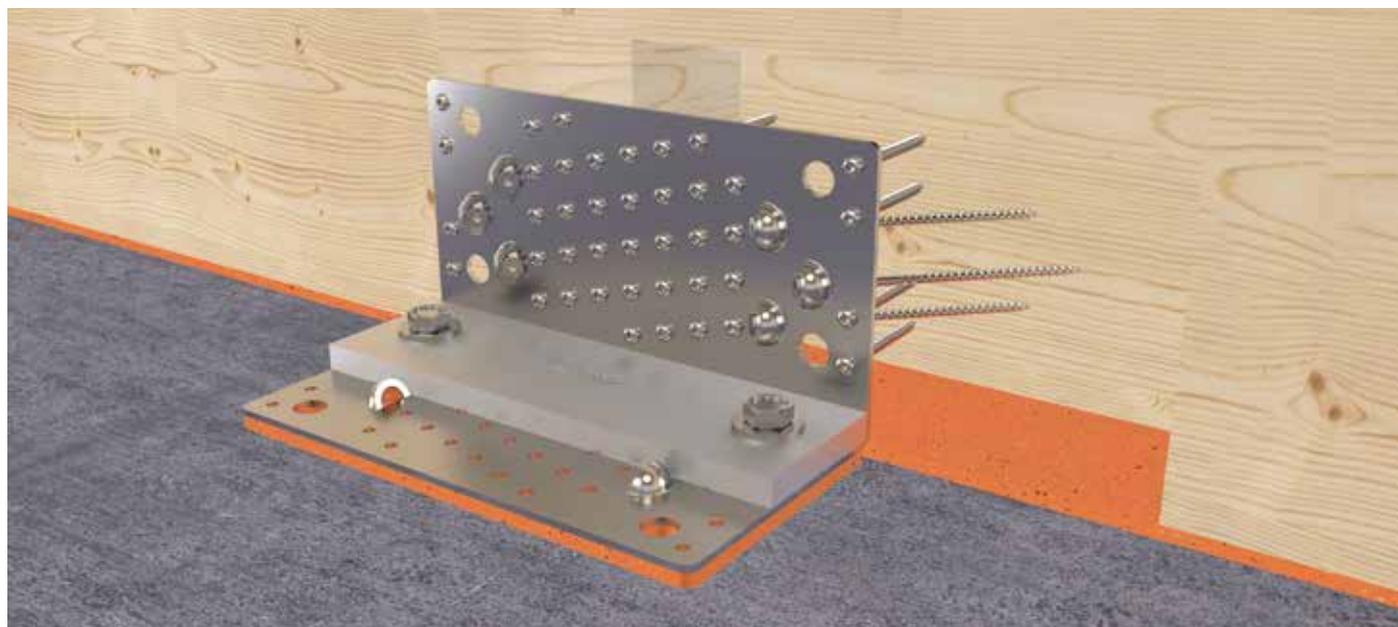
## ANWENDUNGSHINWEISE

Zur **Verankerung im Holz** sind pro Schenkel 6 Schrägverschraubungslöcher und 41 Löcher die wahlweise für **Winkelbeschlagschrauben (WBS)** oder **Ankernägel** vorgesehen sind. Je nach Anwendungsfall haben wir zwei zusätzliche Teilausnutzungen der Befestigungslöcher vorgesehen, welche ebenfalls als typenstatische Berechnung zur Verfügung stehen. Die **Verankerung im Beton** erfolgt durch die hierfür vorgesehenen Löcher (Ø14 mm) mit unserer **Rock-Betonschraube Ø 12,5 mm** oder **Bolzenankern Ø 12 mm**.

Druckplatte Scherwinkel



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954111	230 x 70	S235 Verzinkt	12	1



Scherwinkel zur Befestigung einer Wand am Betonfundament.

## SCHERWINKEL – STATISCHE WERTE VOLLAUSNUTZUNG



Lastrichtung F2/F3						
Verbindung Holz-Holz						
Anschluss vertikaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=41	Ankernägel Ø 4 x 50 n=41	Ankernägel Ø 4 x 60 n=41	WBS Ø 5 x 40 n=41	WBS Ø 5 x 50 n=41	WBS Ø 5 x 60 n=41
	Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=6					
Anschluss horizontaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=41	Ankernägel Ø 4 x 50 n=41	Ankernägel Ø 4 x 60 n=41	WBS Ø 5 x 40 n=41	WBS Ø 5 x 50 n=41	WBS Ø 5 x 60 n=41
	Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=6					
Char.-Schertragfähigkeit [kN]	37,3	44,3	47,9	41,9	44,6	47,6
Char.-Schertragfähigkeit [kN] (Verwendung Sonotec SK04)	28,9	34,4	37,4	32,7	34,8	37,1

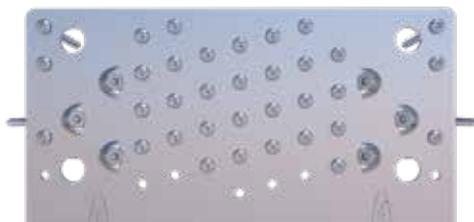
Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Lastrichtung F2/F3												
Verbindung Holz-Beton												
Anschluss vertikaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=41	Ankernägel Ø 4 x 40 n=41	Ankernägel Ø 4 x 50 n=41	Ankernägel Ø 4 x 50 n=41	Ankernägel Ø 4 x 60 n=41	Ankernägel Ø 4 x 60 n=41	WBS Ø 5 x 40 n=41	WBS Ø 5 x 40 n=41	WBS Ø 5 x 50 n=41	WBS Ø 5 x 50 n=41	WBS Ø 5 x 60 n=41	WBS Ø 5 x 60 n=41
	Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=6											
Anschluss horizontaler Schenkel	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2
	inkl. Druckplatte 230 x 70											
Char.-Schertragfähigkeit [kN]	37,3	23,4	44,3	23,4	47,9	23,4	41,9	23,4	44,6	23,4	47,6	23,4

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## TEILAUSNUTZUNG 1



### Lastrichtung F2/F3

Verbindung Holz-Holz

Anschluss vertikaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=34	Ankernägel Ø 4 x 50 n=34	Ankernägel Ø 4 x 60 n=34	WBS Ø 5 x 40 n=34	WBS Ø 5 x 50 n=34	WBS Ø 5x60 n=34
	Panelwüstec SK Ø 5 x 120 n=6					
Anschluss horizontaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=34	Ankernägel Ø 4 x 50 n=34	Ankernägel Ø 4 x 60 n=34	WBS Ø 5 x 40 n=34	WBS Ø 5 x 50 n=34	WBS Ø 5 x 60 n=34
	Panelwüstec SK Ø 5 x 120 n=6					
Char.-Schertragfähigkeit [kN]	29,1	34,6	37,4	32,7	34,9	37,2
Char.-Schertragfähigkeit [kN] (Verwendung Sonotec SK04)	22,6	26,9	29,4	25,5	27,2	29

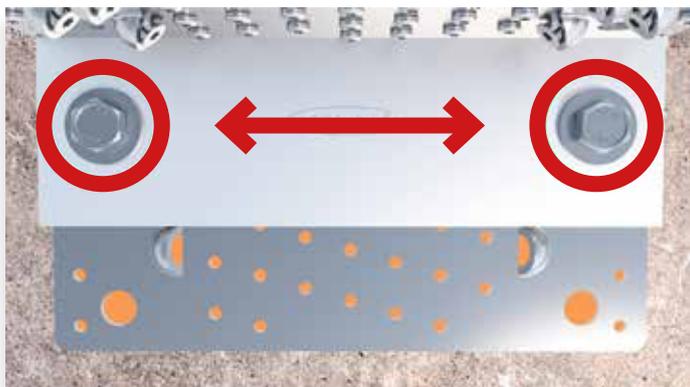
### Lastrichtung F2/F3

Verbindung Holz-Beton

Anschluss vertikaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=34	Ankernägel Ø 4 x 40 n=34	Ankernägel Ø 4 x 50 n=34	Ankernägel Ø 4 x 50 n=34	Ankernägel Ø 4 x 60 n=34	Ankernägel Ø 4 x 60 n=34	WBS Ø 5 x 40 n=34	WBS Ø 5 x 40 n=34	WBS Ø 5 x 50 n=34	WBS Ø 5 x 50 n=34	WBS Ø 5 x 60 n=34	WBS Ø 5 x 60 n=34
	Panelwüstec SK Ø 5 x 120 n=6											
Anschluss horizontaler Schenkel	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2
	inkl. Druckplatte 230 x 70											
Char.-Schertragfähigkeit [kN]	29,1	23,4	34,6	23,4	37,4	23,4	32,7	23,4	34,9	23,4	37,2	23,4

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

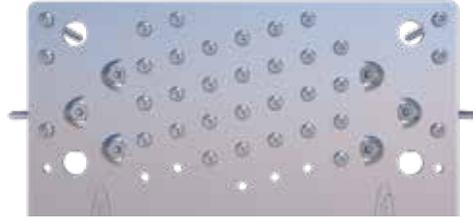
Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.



#### Hinweis

Alle angegebenen Werte beziehen sich auf das dargestellte Bohrbild. Wir empfehlen dieses zu verwenden, da es gegenüber den hinteren Bohrungen eine erheblich höhere Schertragfähigkeit aufweist.

## TEILAUSNUTZUNG 2



Lastrichtung F2/F3						
Verbindung Holz-Holz						
Anschluss vertikaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=29	Ankernägel Ø 4 x 50 n=29	Ankernägel Ø 4 x 60 n=29	WBS Ø 5 x 40 n=29	WBS Ø 5 x 50 n=29	WBS Ø 5 x 60 n=29
	Panelhwistec SK Ø 5 x 120 n=4					
Anschluss horizontaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=29	Ankernägel Ø 4 x 50 n=29	Ankernägel Ø 4 x 60 n=29	WBS Ø 5 x 40 n=29	WBS Ø 5 x 50 n=29	WBS Ø 5 x 60 n=29
	Panelhwistec SK Ø 5 x 120 n=4					
Char.-Schertragfähigkeit [kN]	23,6	28,0	30,4	26,5	28,3	30,1
Char.-Schertragfähigkeit [kN] (Verwendung Sonotec SK04)	18,3	21,8	23,9	20,7	22,1	23,5

Lastrichtung F2/F3												
Verbindung Holz-Beton												
Anschluss vertikaler Schenkel	Ankernägel Ø 4 x 40 n=29	Ankernägel Ø 4 x 40 n=29	Ankernägel Ø 4 x 50 n=29	Ankernägel Ø 4 x 50 n=29	Ankernägel Ø 4 x 60 n=29	Ankernägel Ø 4 x 60 n=29	WBS Ø 5 x 40 n=29	WBS Ø 5 x 40 n=29	WBS Ø 5 x 50 n=29	WBS Ø 5 x 50 n=29	WBS Ø 5 x 60 n=29	WBS Ø 5 x 60 n=29
	Panelhwistec SK Ø 5 x 120 n=4											
Anschluss horizontaler Schenkel	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Beton Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2
	inkl. Druckplatte 230 x 70											
Char.-Schertragfähigkeit [kN]	23,6	19,3	28,0	22,8	30,4	23,4	26,5	23,4	28,3	23,4	30,1	23,4

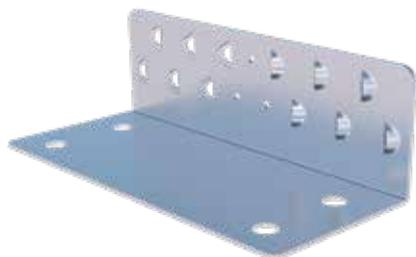
Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## SCHERWINKEL HB / HH FLACH



## Schervinkel HB flach



Passend dazu:  
SonoTec Winkelentkopplung  
(Art.-Nr.: 945314)  
Nähere Informationen finden  
Sie auf Seite 161

Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954087	230 x 100 x 70	S250 Verzinkt	3	1
<b>Druckplatte Schervinkel</b>				
954179	230 x 48 x 12	S235 Verzinkt	12	1

a) Länge x Breite x Höhe

Der Schervinkel HB flach (Holz/Beton) ist ein speziell für den modernen Holzbau entwickelter Winkelverbinder zur **Aufnahme von Scherkräften**. Dank seiner geringen Höhe ist er bestens für die Anwendung im **Holzrahmenbau** geeignet. Durch die **Druckplatte** können die auftretenden **Lasten optimal in den Beton geleitet** werden.

## VORTEILE

- Zur Montage auf Beton
- Sehr hohe Schertragfähigkeit dank neuem Befestigungskonzept
- Weniger Verbinder erforderlich
- Darf nur in Kombination mit der Druckplatte Schervinkel HB flach (Art.-Nr.: 954179) verwendet werden



## Schervinkel HH flach



Passend dazu:  
SonoTec Winkelentkopplung  
(Art.-Nr.: 945311)  
Nähere Informationen finden  
Sie auf Seite 161

Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954088	230 x 70	S250 Verzinkt	3	1

a) Länge x Breite

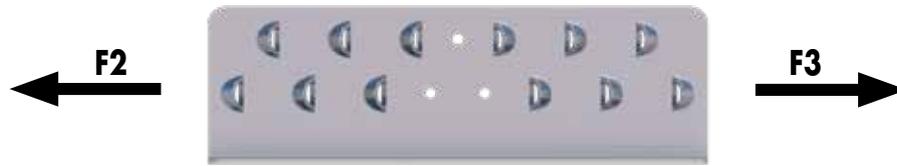
Der Schervinkel HH flach (Holz/Holz) ist ein speziell für den modernen Holzbau entwickelter Winkelverbinder zur **Aufnahme von Scherkräften**. Dank seiner geringen Höhe ist er bestens für die Anwendung im **Holzrahmenbau** geeignet.

## VORTEILE

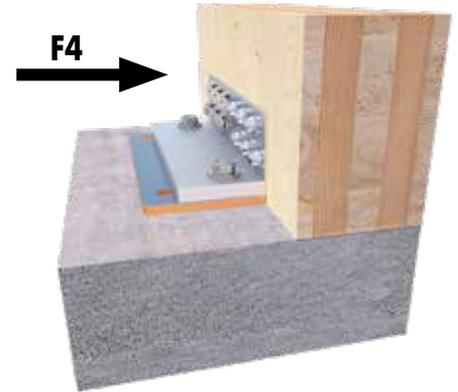
- Zur Montage auf Holz
- Sehr hohe Schertragfähigkeit dank neuem Befestigungskonzept
- Weniger Verbinder erforderlich
- In Kombination mit der KonstruX können besonders hohe Zugkräfte aufgenommen werden



## SCHERWINKEL HB FLACH – STATISCHE WERTE



Lastrichtung F2/F3/F4		
Verbindung Holz-Beton		
Anschluss vertikaler Schenkel	WBS-Schrauben Ø 5 x 25 n=3	
	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=12	
Anschluss horizontaler Schenkel	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2
	inkl. Druckplatte 230 x 68 x 12	
Char. Schertragfähigkeit F23 [kN]	40,0	23,9
Char.-Tragfähigkeit F4 [kN]	40,0	40,0



Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

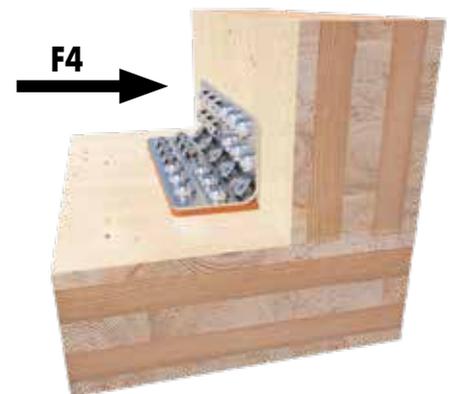
Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen.

Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## SCHERWINKEL HH FLACH – STATISCHE WERTE



Lastrichtung F2/F3/F4	
Verbindung Holz-Holz	
Anschluss vertikaler Schenkel	WBS-Schrauben Ø 5 x 25 n=3
	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=12
Anschluss horizontaler Schenkel	WBS-Schrauben Ø 5 x 25 n=3
	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=12
Char. Schertragfähigkeit F23 [kN]	40,0
Char.-Schertragfähigkeit F23 [kN] (Verwendung Sonotec SK04)	36,0
Char.-Tragfähigkeit F4 [kN]	40,0
Char.-Tragfähigkeit F23 [kN] (Verwendung Sonotec SK04)	36,0



Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen.

Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# SCHERPLATTE

Plattenverbinder zur Aufnahme von Scherkräften



Scherplatte



Passend dazu:  
Paneltwistec SK 5 x 120 mm,  
Eurotec Rock-Betonschraube,  
Bolzenanker, Anknägel und  
Winkelbeschlagschraube

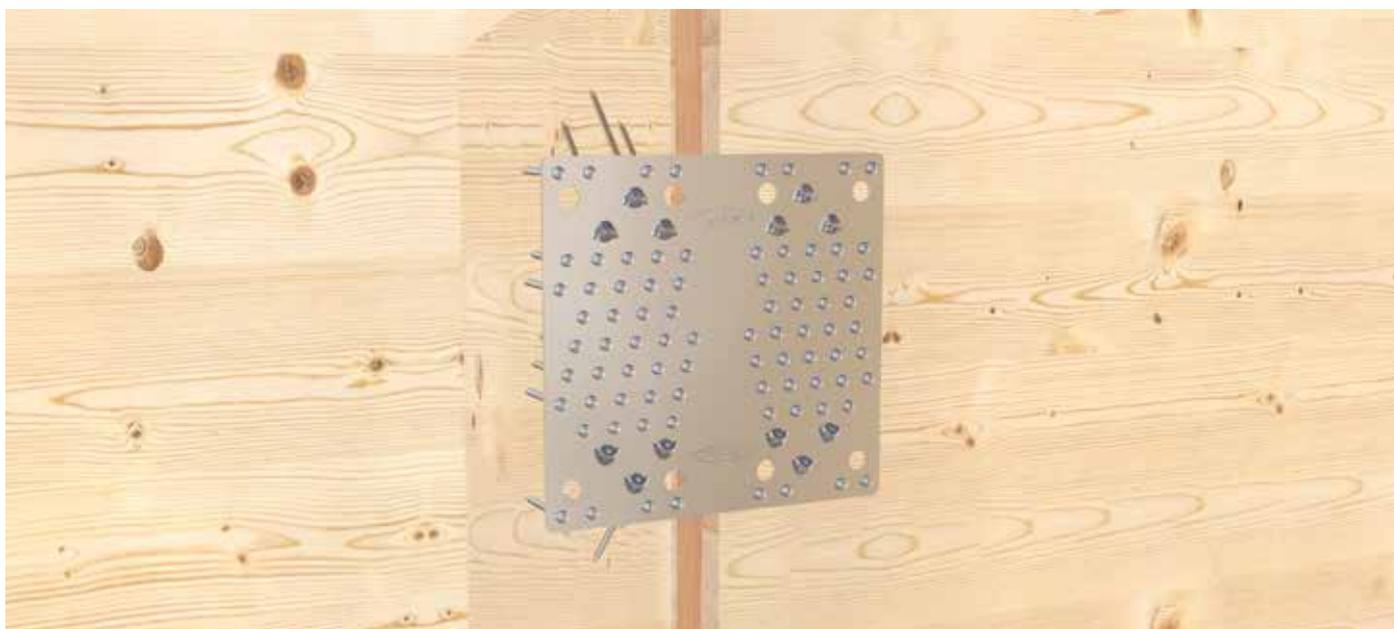
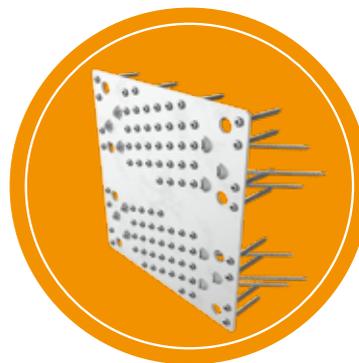
Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954113	230 x 240	S250 Verzinkt	3	1

## ANWENDUNGSHINWEISE

Zur Verankerung im Holz sind pro Schenkel 6 Schrägverschraubungslöcher und 41 Löcher die wahlweise für **Winkelbeschlagschrauben (WBS) oder Anknägel** vorgesehen sind. Je nach Anwendungsfall haben wir zwei zusätzliche Teilausnutzungen der Befestigungslöcher vorgesehen, welche ebenfalls als typenstatische Berechnung zur Verfügung stehen. Die **Verankerung im Beton** erfolgt durch die hierfür vorgesehenen Löcher (Ø 14 mm) mit unserer **Rock-Betonschraube Ø 12,5 mm oder Bolzenankern Ø 12 mm**.

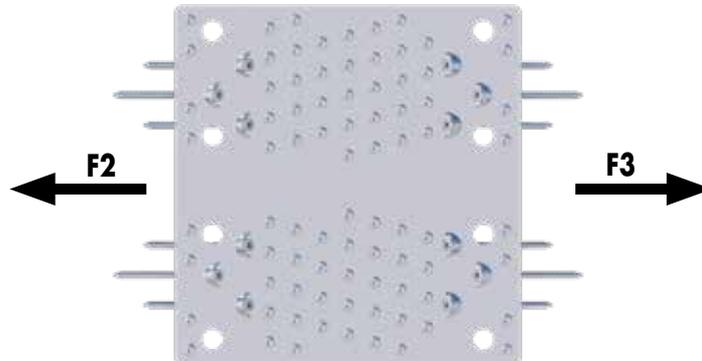
## VORTEILE

- Viele verschiedene Einsatzbereiche
- Zur Montage in Holz und Beton
- Sehr hohe Schertragfähigkeit dank neuem Befestigungskonzept
- Weniger Verbinder erforderlich



Scherplatte zur Befestigung zweier Wände miteinander.

# SCHERPLATTE – STATISCHE WERTE VOLLAUSNUTZUNG



Lastrichtung F2/3								
Holz/Holz	Befestigung in der Schwelle und Massivholzdecke							Stahl
	Verbindungsmittel							
	Ankernägel			Winkelbeschlagschraube			Panelwistec SK	
Abmessung [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	S250
Anzahl (n)	41			41			6	
Char. Schertragfähigkeit [kN]	37,3	44,3	47,9	41,9	44,6	47,6	–	156

Lastrichtung F2/3										
Holz/Beton	Befestigung in der Schwelle						Befestigung in der Betondecke			Stahl
	Verbindungsmittel									
	Ankernägel			Winkelbeschlagschraube			Panelwistec SK	Rock-Betonschraube	Bolzenanker	
Abmessung [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	Ø 12,5	Ø 12	S250
Anzahl (n)	41			41			6	2	2	
Char. Schertragfähigkeit [kN]	37,3	44,3	47,9	41,9	44,6	47,6	–	21,8	12,2	156

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten. Grenzschleibungskraft nach EC3:  $F_b, R_k \text{ } \varnothing 14 \text{ mm} = 93,75 \text{ kN}$

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

Ankernägel  
mit Flachkopf



Art.-Nr.	Abmessung	Material	VPE
200240	4,0 x 40	Verzinkt	250
200241	4,0 x 50	Verzinkt	250
200242	4,0 x 60	Verzinkt	250

Passend zu:  
Scherwinkel, Scherplatte, Scherwinkel HB flach,  
Scherwinkel HH flach, Zuglasche HB / HH

## TEIL AUSNUTZUNG 1



### Lastrichtung F2/3

Holz/Holz	Befestigung in der Schwelle und Massivholzdecke							Stahl
	Verbindungsmittel							
	Ankernägeln			Winkelbeschlagschraube			Panelwistec SK	
Abmessung [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	S250
Anzahl (n)	34			34			6	
Char. Schertragfähigkeit [kN]	29,1	34,6	37,4	32,7	34,9	37,2	–	156

### Lastrichtung F2/3

Holz/Beton	Befestigung in der Schwelle						Befestigung in der Betondecke			Stahl
	Verbindungsmittel						Panelwistec SK	Rock-Betonschraube	Bolzenanker	
	Ankernägeln			Winkelbeschlagschraube						
Abmessung [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	Ø 12,5	Ø 12	S250
Anzahl (n)	34			34			6	2	2	
Char. Schertragfähigkeit [kN]	29,1	34,6	37,4	32,7	34,9	37,2	-	20,5	11,6	156

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m<sup>3</sup> char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

## TEILAUSNUTZUNG 2



Lastrichtung F2/3								
Holz/Holz	Befestigung in der Schwelle und Massivholzdecke							Stahl
	Verbindungsmittel							
	Ankernägel			Winkelbeschlagschraube			Panelwistec SK	
Abmessung [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	S250
Anzahl (n)	29			29			4	
Char. Schertragfähigkeit [kN]	23,6	28,0	30,4	26,5	28,3	30,1	-	156

Lastrichtung F2/3										
Holz/Beton	Befestigung in der Schwelle						Befestigung in der Betondecke			Stahl
	Verbindungsmittel									
	Ankernägel			Winkelbeschlagschraube			Panelwistec SK	Rock-Betonschraube	Bolzenanker	
Abmessung [mm]	4 x 40	4 x 50	4 x 60	5 x 40	5 x 50	5 x 60	5 x 120	Ø 12,5	Ø 12	S250
Anzahl (n)	29			29			4	2	2	
Char. Schertragfähigkeit [kN]	23,6	28,0	30,4	26,5	28,3	30,1	-	14,4	11,2	156

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

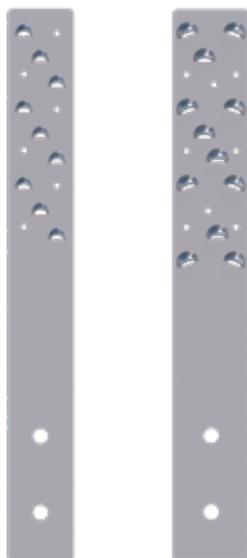
Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## ZUGLASCHEN HB60/70

Für den modernen Holzbau entwickelte Laschen zur Aufnahme von Zugkräften sowie Zug- und Scherkräften



### Zuglasche HB60 / HB70



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954095	506 x 60	S250 Verzinkt	3	1
954097	506 x 70	S250 Verzinkt	3	1

#### VORTEILE

- Viele verschiedene Einsatzbereiche
- Zur Montage in Holz und Beton
- Sehr hohe Schertragfähigkeit dank neuem Befestigungskonzept
- Weniger Verbinder erforderlich

#### ANWENDUNGSHINWEISE

Die Verankerung im Holz erfolgt durch **Senkkopfschrauben 5 x 120 mm in einem Winkel von 45°**. Dank den speziell hierfür vorgesehenen Löchern welche auch als Schraubeführung dienen entsteht eine **kraftschlüssige Verbindung** zwischen Schraubenkopf und Zuglasche.

Bei der Zuglasche HB70 sind jeweils 2 Löcher Ø 5 mm zur 90° Verschraubung vorgesehen. Die **Verankerung im Beton** erfolgt durch die hierfür vorgesehenen Löcher (Ø 14 mm) mit unserer **Rock-Betonschraube oder Bolzenankern**. Eine detaillierte Montageanleitung finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.



Zuglasche HB zur Befestigung einer Wand am Fundament.

## ZUGLASCHE HB60 – STATISCHE WERTE



Lastrichtung F1														
Verbindung Holz-Beton														
Anschluss Holzseite	Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=9				Ankernägel Ø 4 x 40 n=6				Ankernägel Ø 4 x 50 n=6				Ankernägel Ø 4 x 60 n=6	
Anschluss Betonseite	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2
Char. Schertragfähigkeit [kN]	20,8*	20,8*	12,6	20,8*	9,3	9,3	9,3	9,3	11,0	11,0	11,0	11,0	11,4	11,4

Lastrichtung F1														
Verbindung Holz-Beton														
Anschluss Holzseite	Ankernägel Ø 4 x 60 n=6		WBS Ø 5 x 40 n=6				WBS Ø 5 x 50 n=6				WBS Ø 5 x 60 n=6			
Anschluss Betonseite	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2
Char. Schertragfähigkeit [kN]	11,4	11,4	10,9	10,9	10,9	10,9	12,0	12,0	12,0	12,0	13,1	13,1	12,6	13,1

\* Betonkantenausbruch bei rissigem Beton

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## ZUGLASCHE HB70 – STATISCHE WERTE



Lastrichtung F1														
Verbindung Holz-Beton														
Anschluss Holzseite	Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=12				Ankernägel Ø 4 x 40 n=8				Ankernägel Ø 4 x 50 n=8				Ankernägel Ø 4 x 60 n=8	
Anschluss Betonseite	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2
Char. Schertragfähigkeit [kN]	20,8*	20,8*	12,6	20,8*	12,5	12,5	12,5	12,5	14,7	14,7	12,6	14,7	15,2	15,2

Lastrichtung F1														
Verbindung Holz-Beton														
Anschluss Holzseite	Ankernägel Ø 4 x 60 n=8		WBS Ø 5 x 40 n=8				WBS Ø 5 x 50 n=8				WBS Ø 5 x 60 n=8			
Anschluss Betonseite	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=1	Rock-Betonschraube Ø 12,5 x 120 n=2	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=1	Bolzenanker Ø 12 x 110 n=2
Char. Schertragfähigkeit [kN]	12,6	15,2	17,2	17,1	12,6	17,1	18,2	18,2	12,6	18,2	19,0	19,0	12,6	19,0

\* Betonkantenausbruch bei rissigem Beton

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# ZUGLASCHEN HH60/70

Für den modernen Holzbau entwickelte Laschen zur Aufnahme von Zugkräften sowie Zug- und Scherkräften



## Zuglasche HH60 / HH70



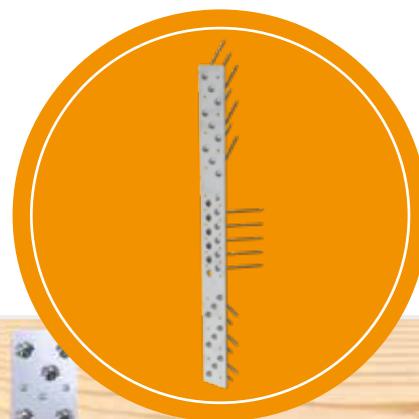
Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Materialstärke [mm]	VPE
954096	680 x 60	S250 Verzinkt	3	1
954098	740 x 70	S250 Verzinkt	3	1

### VORTEILE

- Viele verschiedene Einsatzbereiche
- Zur Montage in Holz
- Sehr hohe Zugtragfähigkeit dank neuem Befestigungskonzept
- Weniger Verbinder erforderlich
- Zuglaschen HH60 und HH70 können zusätzlich Scherkräfte aufnehmen

### ANWENDUNGSHINWEISE

Die Verankerung im Holz erfolgt durch **Senkkopfschrauben 5 x 120 mm in einem Winkel von 45°**. Dank den speziell hierfür vorgesehenen Löchern welche auch als Schraubenführung dienen entsteht eine **kraftschlüssige Verbindung** zwischen Schraubenkopf und Zuglasche. Die Zuglasche HH70 hat zusätzlich zwei Löcher Ø 5 mm die zur 90° Verschraubung vorgesehen sind. Eine detaillierte Montageanleitung finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.



Zuglaschen HH60 / HH70 zur Befestigung von Wand- mit Deckenelementen.

## ZUGLASCHE HH60 – STATISCHE WERTE



Lastrichtung F1								
Verbindung Holz-Holz								
Anschluss Schenkel 1	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n= 9	Ankernägel Ø 4 x 40 n=6	Ankernägel Ø 4 x 50 n=6	Ankernägel Ø 4 x 60 n=6	WBS Ø 5 x 40 n=6	WBS Ø 5 x 50 n=6	WBS Ø 5 x 60 n=6	Stahl S250
Anschluss Schenkel 2	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n= 9	Ankernägel Ø 4 x 40 n=6	Ankernägel Ø 4 x 50 n=6	Ankernägel Ø 4 x 60 n=6	WBS Ø 5 x 40 n=6	WBS Ø 5 x 50 n=6	WBS Ø 5 x 60 n=6	
Char. Zugtragfähigkeit [kN]	27	9,4	11	11,4	10,9	12	13,1	28,5

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## ZUGLASCHE HH70 – STATISCHE WERTE



Lastrichtung F1								
Verbindung Holz-Holz								
Anschluss Schenkel 1	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n= 12	Ankernägel Ø 4 x 40 n=8	Ankernägel Ø 4 x 50 n=8	Ankernägel Ø 4 x 60 n=8	WBS Ø 5 x 40 n=8	WBS Ø 5 x 50 n=8	WBS Ø 5 x 60 n=8	Stahl S250
Anschluss Schenkel 2	Panelwistec SK Ø 5 x 120 n= 12	Ankernägel Ø 4 x 40 n=8	Ankernägel Ø 4 x 50 n=8	Ankernägel Ø 4 x 60 n=8	WBS Ø 5 x 40 n=8	WBS Ø 5 x 50 n=8	WBS Ø 5 x 60 n=8	
Char. Zugtragfähigkeit [kN]	35	12,5	14,7	15,2	17,1	18,2	19,4	37,4

Die Tragfähigkeiten wurden ermittelt auf Grundlage der ETA-19/0020. Charakteristische Tragfähigkeit in kN, Festigkeitsklasse Holz 350 kg/m³ char. Rohdichte. Die Verbindungsmittel-Mindest-Randabstände nach EC 5 sind einzuhalten.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# SCHERWANDVERBINDER

Zur Nivellierung von Unebenheiten bei Bauelementen

## Scherwandverbinder



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	VPE*
800312	100 x 19 x 80	Stahlguss	1

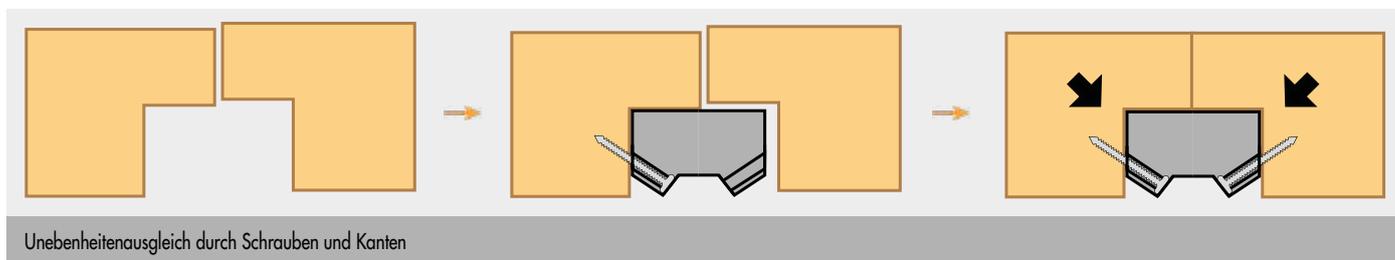
\*Lieferumfang inkl. Schrauben

### VORTEILE

- Ermöglicht eine hohe Scherkraftübertragung zwischen den Wandelementen
- Gleicht Unebenheiten zwischen den Bauelementen aus
- Steht nicht aus der Wand hervor

### ANWENDUNGSHINWEISE

Zum Einbau des Scherwandverbinders wird zunächst auf gleicher Höhe je eine **Fräsung in die Wände gesetzt**. Anschließend wird der Scherwandverbinder in die Fräsung eingesetzt und mit zwei Schrauben fixiert. Durch die **Flächigkeit des Verbinders gleicht er leichte Höhenunterschiede zwischen den Wänden aus**. Die Verschraubung zieht beide Wände auch in der Horizontalen an den Verbinder und begradigt so auch hier leichte Unebenheiten.





# MONTAGEVERBINDER

Zur Montage zweier Holzbauelemente im Systembau

## Montageverbinder



Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	VPE*
800272	32,7 x 175 x 29,7	GFK Polyamid	50

a) Länge x Breite x Höhe  
\*inkl. 150 Schrauben

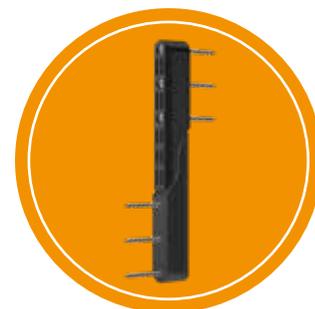
Der Eurotec Montageverbinder besteht aus zwei einzelnen Bauteilen, welche bei der Montage ineinander greifen. Er dient als vorbereitendes Element im Systembau.

### VORTEILE

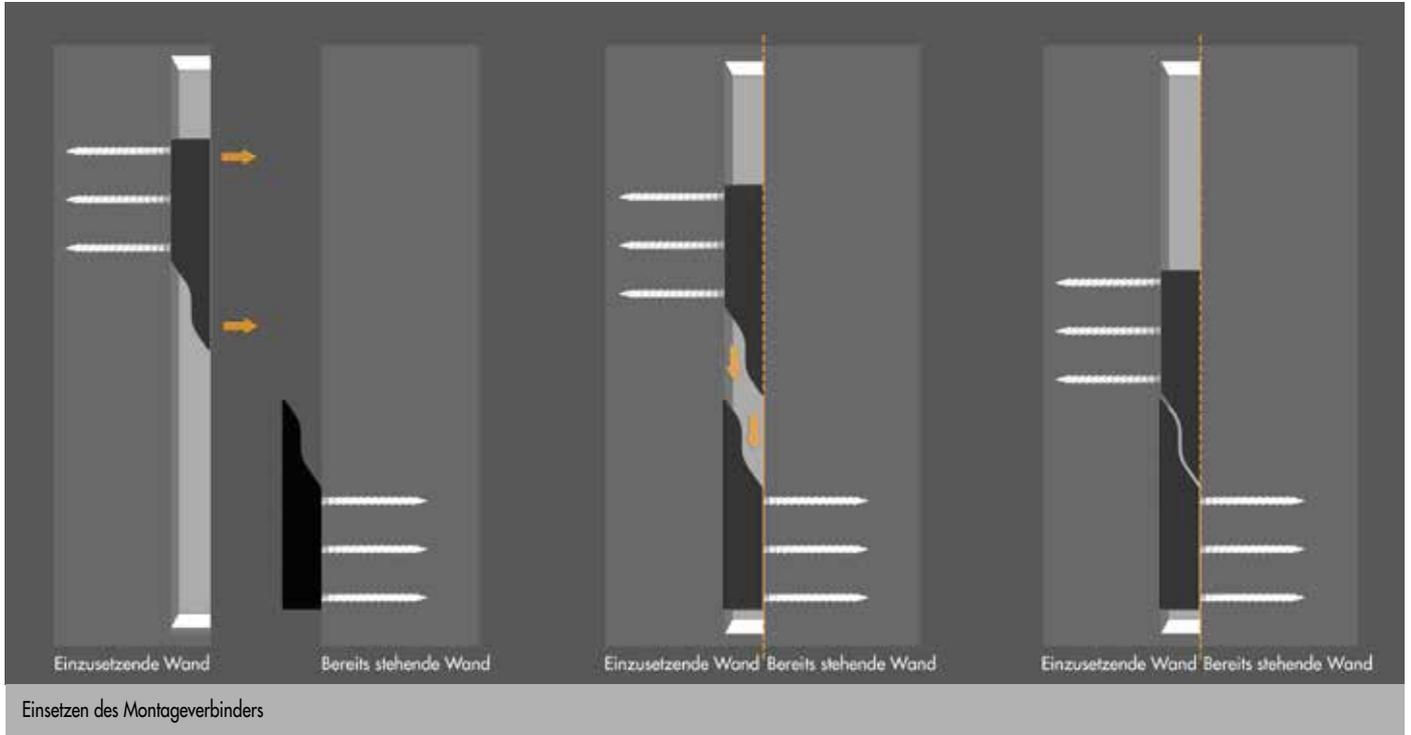
- Wetterunabhängig
- Einfacher Montage
- Präzise und schnelle Platzierung des Elements

### ANWENDUNGSHINWEISE

Für die Verwendung des Montageverbinders empfehlen wir unsere **Panelwistec AG SK 6 x 80 mm**. Es wird in eine beliebig platzierbare Nut an den Bauelementen eingelassen. Nach dem Einsetzen der Elemente ist der Montageverbinder **nicht sichtbar** in der Wand verschwunden. Der Montageverbinder muss voll ausgeschraubt werden. Unser Montageverbinder hat eine ausschließlich **führende Funktion**. Er dient **nicht zur Aufnahme von Kräften**.



Montageverbinder zur Montage einer Wand an einer zweiten, bereits stehenden Wand.



**Hinweis**

Der Montageverbinder ist kein Verbinder der großer, dauerhafter Last ausgesetzt werden sollte – es handelt sich hierbei lediglich um ein Montagetool!

# MAGNUS EINHÄNGEVERBINDER

Holzverbinder für Haupt-Nebenträger-Anschlüsse



## Magnus Einhängerverbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	VPE
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9	20
944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13	10
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13	10
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13	10
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	10
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17	10
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17	10
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17	10
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	4
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	4
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	4
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	4
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	4
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	4

1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusambaudicke

### VORTEILE

- Einfache Montage
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Hoch belastbar
- Sichtbare und nicht sichtbare Anschlüsse
- Fräser, Fräs- und Montagelehre erhältlich
- ECS-Bemessungssoftware für kostenfreie Vorbemessung

### ANWENDUNGSHINWEISE

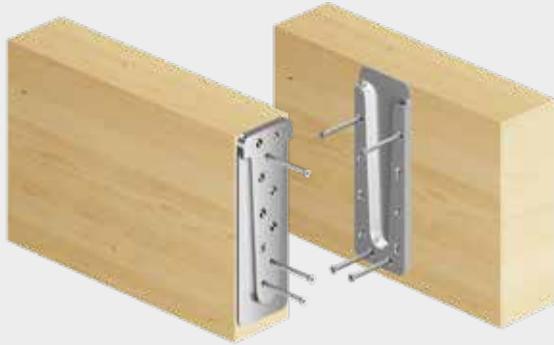
Der Magnus sollte immer **voll ausgeschraubt** werden, um eine **einfache und sichere Montage** gewährleisten zu können. Egal ob aufgesetzt oder eingelassen, die Fräs- und Montagelehre **weist dem Verbinder seinen Platz**.

**Seiten und Hirnholzflächen müssen eben sein**, um Verformungen des Verbinders durch die Montage zu vermeiden.

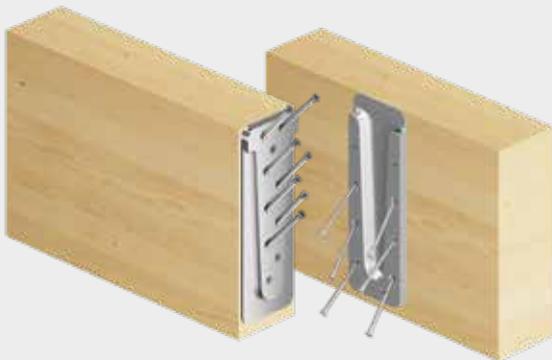


Magnus Einhängerverbinder zur Montage eines Balkens an einer Wand.

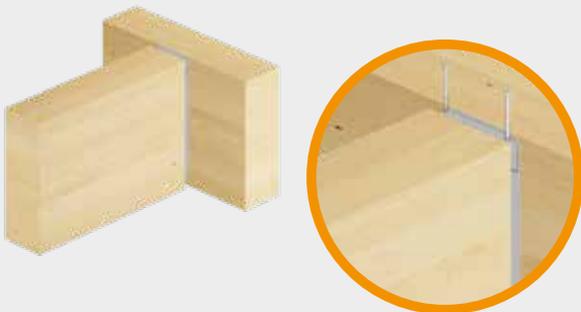
**1** 90°-Vollgewindeschrauben setzen und Magnus auf Holz fixieren



**2** 45°-Schrauben setzen



**3** Nebenträger am Hauptträger einhängen, Anschluss mit Fixierschrauben gegen Herausheben sichern



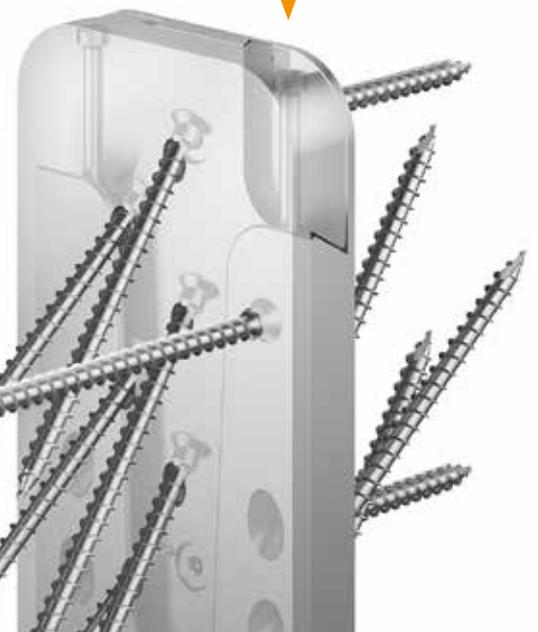
**4** Anschluss fertiggestellt



Verbinder



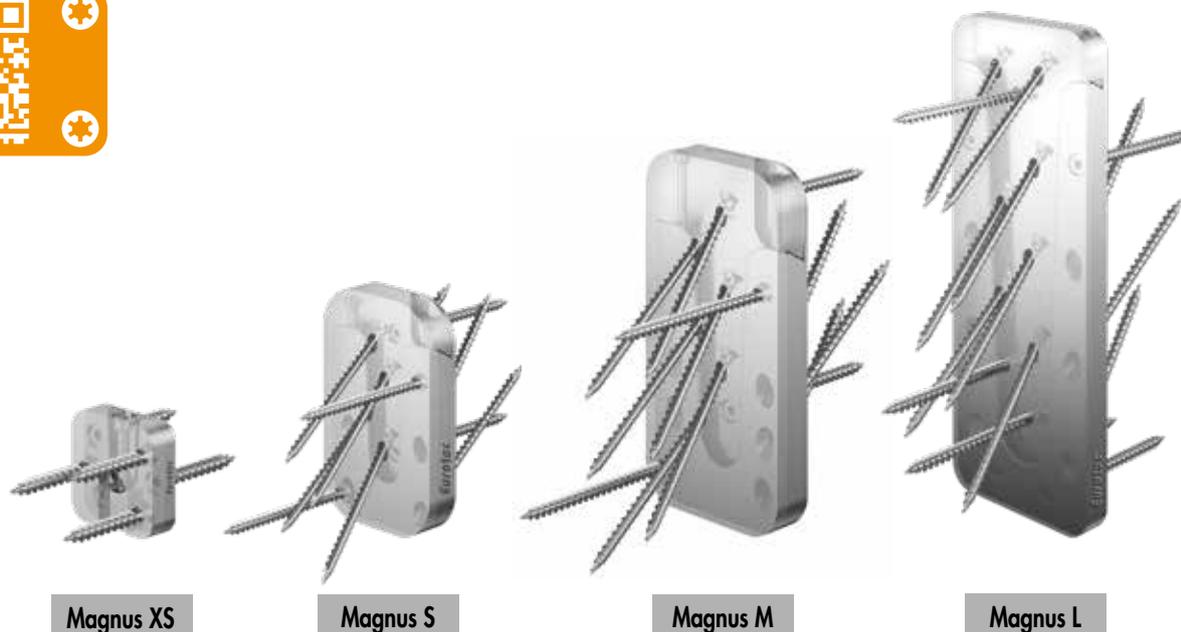
Fixierschraube



Vollgewindeschraube



## ÜBERSICHT MAGNUS EINHÄNGEVERBINDER



Magnus XS

Magnus S

Magnus M

Magnus L

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewinde-schrauben <sup>b)</sup>		Fixierschrauben <sup>b)</sup>		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten $F_{Rk}$ <sup>e)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmes-sung [mm]	n <sub>je Ver-binder</sub>	Abmes-sung [mm]	n <sub>je Ver-binder</sub>	min. B <sub>HT</sub> [mm]	min. H <sub>HT</sub> [mm]	min. B <sub>NT</sub> [mm]	min. H <sub>NT</sub> [mm]	min. B <sub>NT</sub> <sup>c)</sup> [mm]	min. H <sub>NT</sub> [mm]	B <sub>F</sub> [mm]	T <sub>F</sub> <sup>d)</sup> [mm]	F <sub>1,Rk</sub> [kN]	F <sub>2,Rk</sub> [kN]	F <sub>3,Rk</sub> [kN]	F <sub>4,Rk</sub> [kN]
		[mm]	[mm]																	
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9	20	4,0 x 30	6	4,2 x 26	1	40	40	40	40	40	40	30	9	1,2	1,57	1,70	1,19	
944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13	10	4,0 x 60	8	4,2 x 26	2	60	80	60	80	80	80	50	13	3,73	7,25	5,00	1,92	
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13	10	4,0 x 60	12	4,2 x 26	2	60	100	60	100	80	100	50	13	3,73	14,50	5,00	2,80	
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13	10	4,0 x 60	18	4,2 x 26	2	60	120	60	120	80	120	50	13	7,46	21,75	5,00	4,41	
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	10	5,0 x 80	13	4,8 x 60	2	80	140	80	140	100	140	70	17	5,49	21,34	13,00	5,17	
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17	10	5,0 x 80	16	4,8 x 60	2	80	160	80	160	100	160	70	17	5,49	32,00	13,00	6,09	
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17	10	5,0 x 80	21	4,8 x 60	2	80	180	80	180	100	180	70	17	10,98	37,34	13,00	8,27	
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17	10	5,0 x 80	24	4,8 x 60	2	80	200	80	200	100	200	70	17	10,98	42,67	13,00	9,32	
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	4	8,0 x 120	13	4,8 x 60	2	120	240	120	240	140	240	110	19	9,29	36,10	23,00	13,96	
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	4	8,0 x 120	17	4,8 x 60	2	120	280	120	280	140	280	110	19	13,93	45,13	23,00	17,98	
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	4	8,0 x 120	20	4,8 x 60	2	120	320	120	320	140	320	110	19	13,93	54,15	23,00	20,56	
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	4	8,0 x 120	22	4,8 x 60	2	120	360	120	360	140	360	110	19	13,93	63,18	23,00	24,67	
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	4	8,0 x 120	25	4,8 x 60	2	120	400	120	400	140	400	110	19	9,29	72,20	23,00	26,96	
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	4	8,0 x 120	38	4,8 x 60	2	120	600	120	600	140	600	110	19	9,29	126,35	23,00	43,29	

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T = Zusambaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

c) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

d) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

e) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $F_{Rd}$  hin abzumindern:  $F_{Rd} = F_{Rk} \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MONTAGEZUBEHÖR

## Fräs- und Montagelehre

Für Magnus Einhängerverbinder



Art.-Nr.	Passend für	VPE
944867	Magnus XS	1
944894	Magnus S	1
944895	Magnus M	1
944870	Magnus L 220/260/300	1
944903	Magnus L 340/380/420	1
944904	Magnus L 460/500/540/580	1

### BESCHREIBUNG

- Setzhilfe für die aufgesetzte Montage
- Fräslehre für die eingelassene Montage

## Fräser

Für Magnus Einhängerverbinder



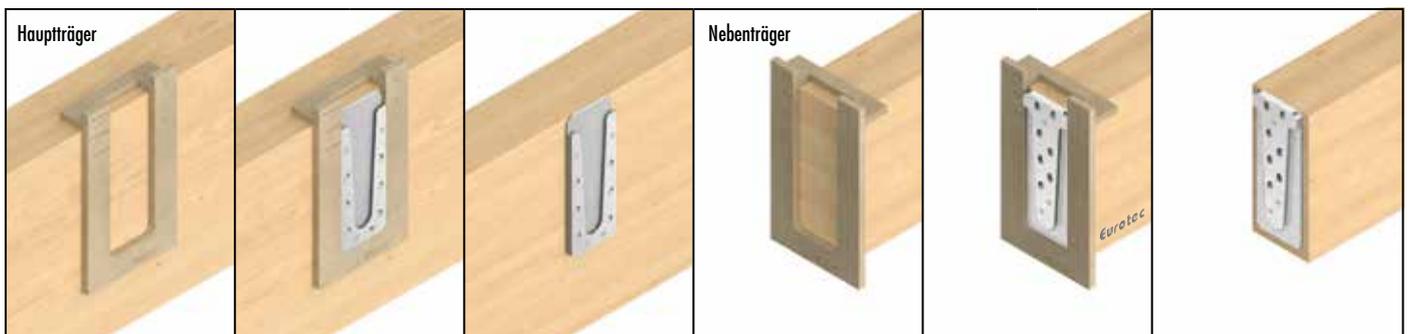
Art.-Nr.	Passend für	Schaftdurchmesser [mm]	VPE
944936	Magnus XS	6,35	1
29686	Magnus S	8	1
29696	Magnus M und L	8	1

### BEI EINGELASSENER MONTAGE IM NEBENTRÄGER IST FOLGENDES ZU BEACHTEN

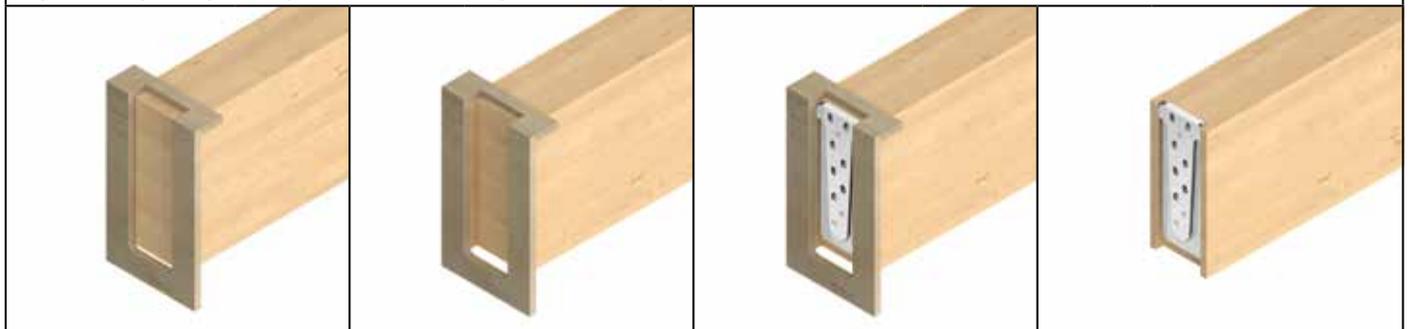
- Mindestbreite des Trägers ist zu erhöhen, damit genügend seitliches Obholz für die Fräsarbeit stehen bleibt
- Träger ist auf ganzer Höhe auszufräsen

### BEI EINGELASSENER MONTAGE IM HAUPTTRÄGER IST FOLGENDES ZU BEACHTEN

- Tragender Querschnitt des Hauptträgers wird um Zusammenbaudicke des Verbinders reduziert
- Mindestbreite des Trägers ist anzupassen (Schraubenlänge)

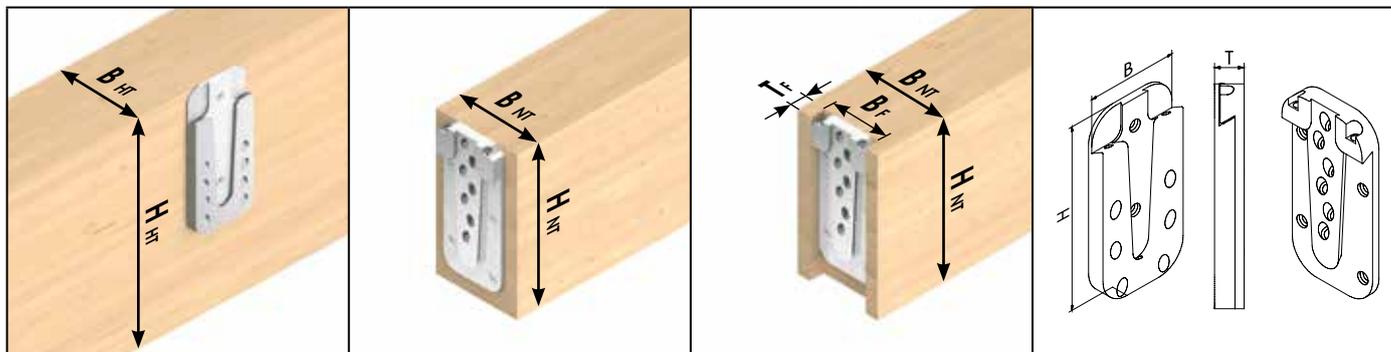


Aufgesetzte Montage des Magnus Einhängerverbinders: links auf Hauptträger, rechts auf Nebenträger

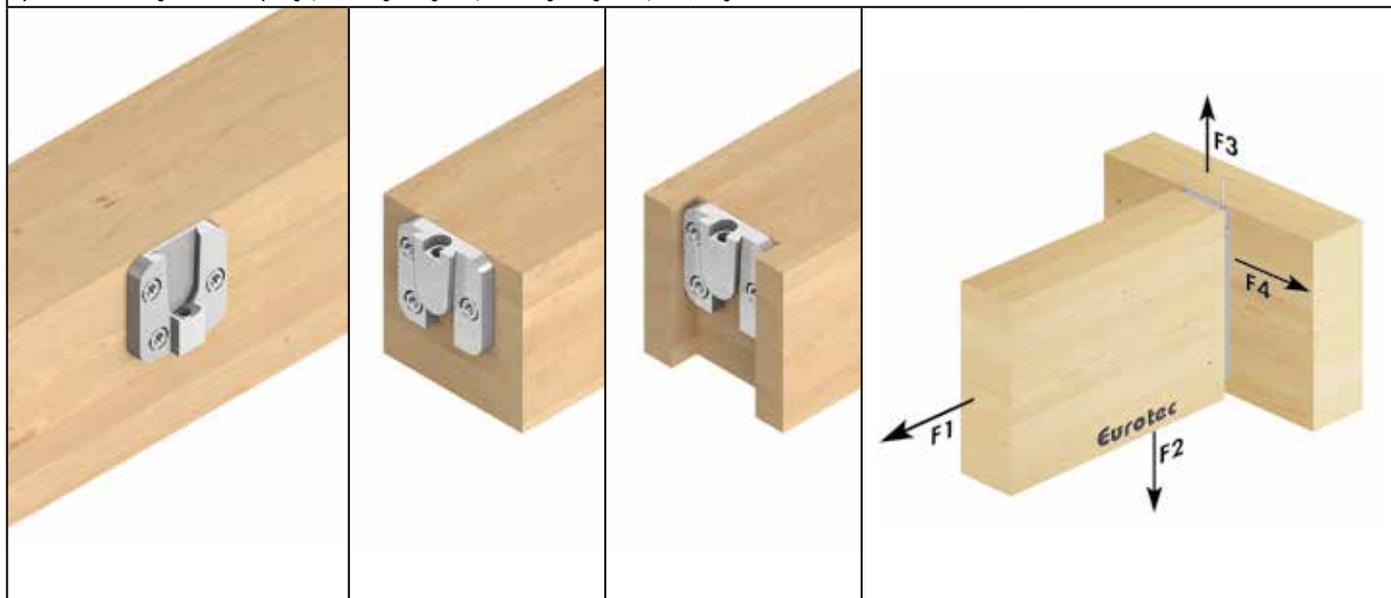


Bei eingelassener Montage im Nebenträger ist dieser auf ganzer Höhe auszufräsen

# MAGNUS XS 30 X 30



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n <sub>90°</sub>	n <sub>45°</sub>	n <sub>90°</sub>		
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9		20	4,0 x 30	6	3	-	3	-	4,2 x 26	1

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammbaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten F <sub>Rk</sub> <sup>d)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944874	Magnus XS 30 x 30	30 x 30 x 9		40	40	40	40	40	40	30	9	1,12	1,57	1,70	1,19

a) T= Zusammbaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angewandte charakteristische Werte der Tragfähigkeit F<sub>Rk</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

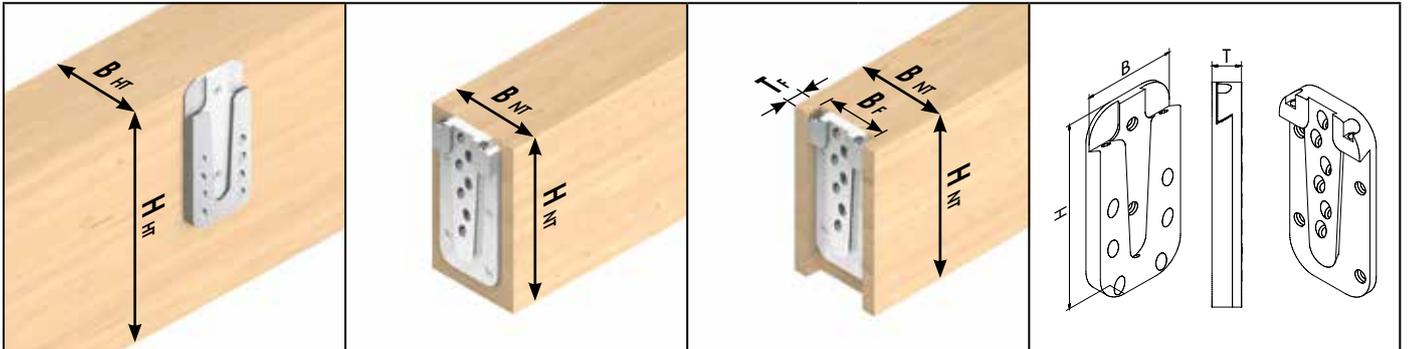
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit F<sub>Rk</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit F<sub>Rk</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte F<sub>Rd</sub> hin abzumindern: F<sub>Rd</sub>= F<sub>Rk</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

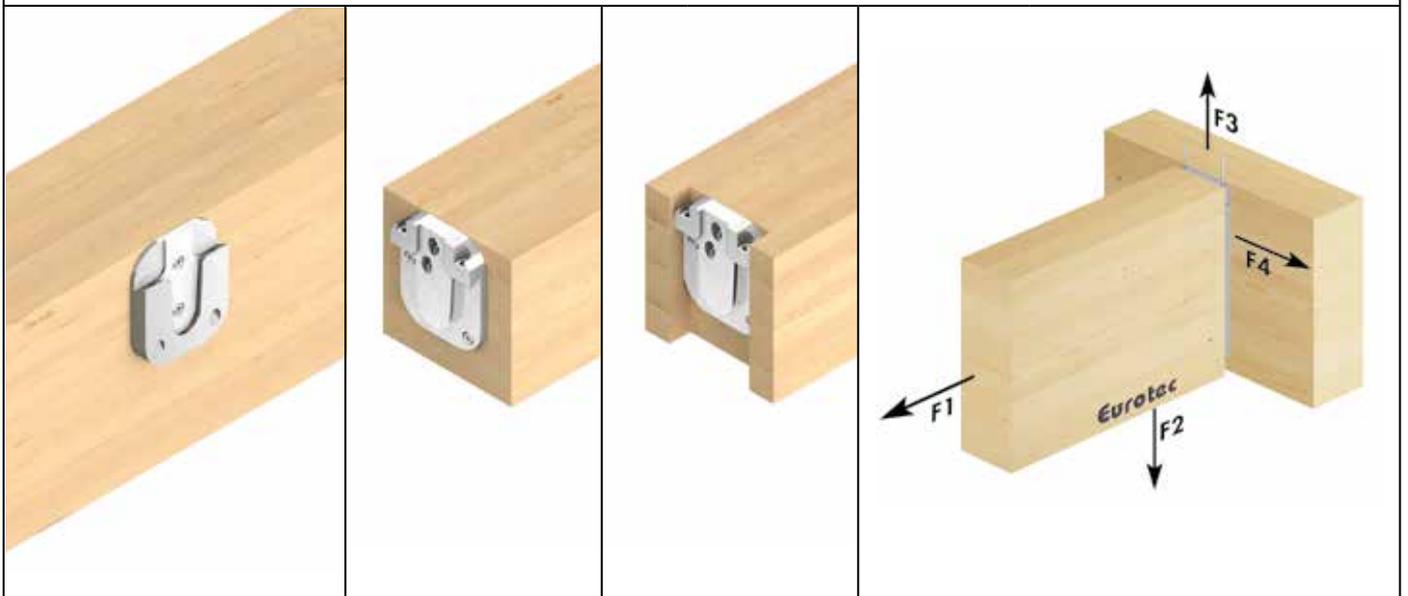
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS S 50 X 60



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n <sub>90°</sub>	n <sub>45°</sub>	n <sub>90°</sub>		

944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13		10	4,0 x 60	8	2	2	2	2	4,2 x 26	2
--------	------------------	--------------	--	----	----------	---	---	---	---	---	----------	---

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusambaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]

944875	Magnus S 50 x 60	50 x 60 x 13		60	80	60	80	80	80	50	13	3,73	7,25	5,00	1,92
--------	------------------	--------------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	------	------	------	------

a) T= Zusambaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

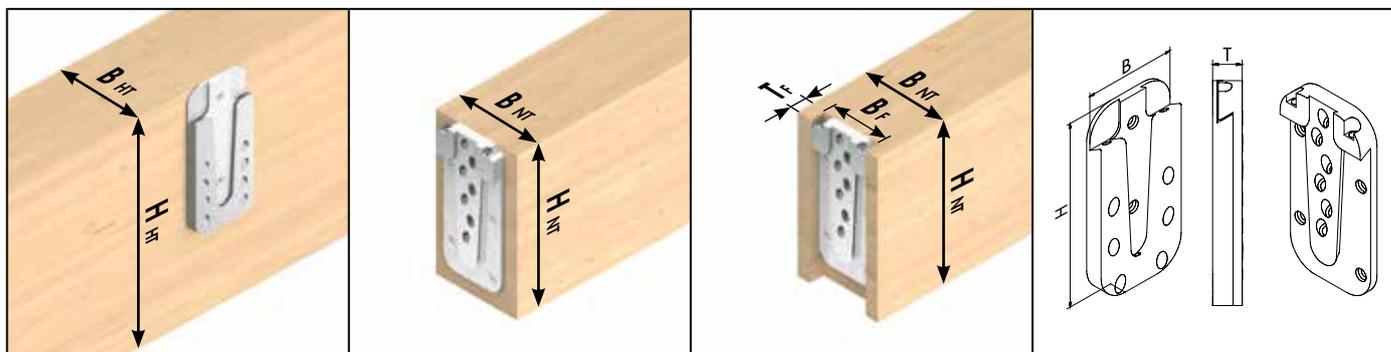
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

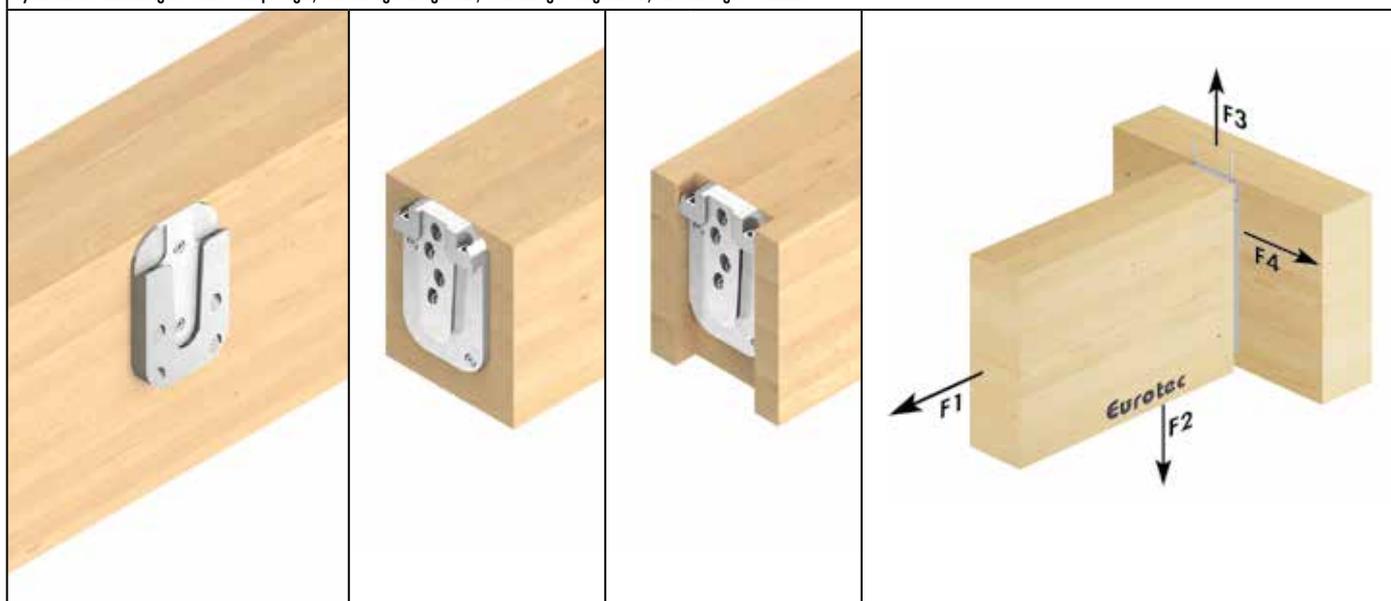
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# MAGNUS S 50 X 80



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n <sub>90°</sub>	n <sub>45°</sub>	n <sub>90°</sub>		
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13		10	4,0 x 60	12	2	4	2	4	4,2 x 26	2

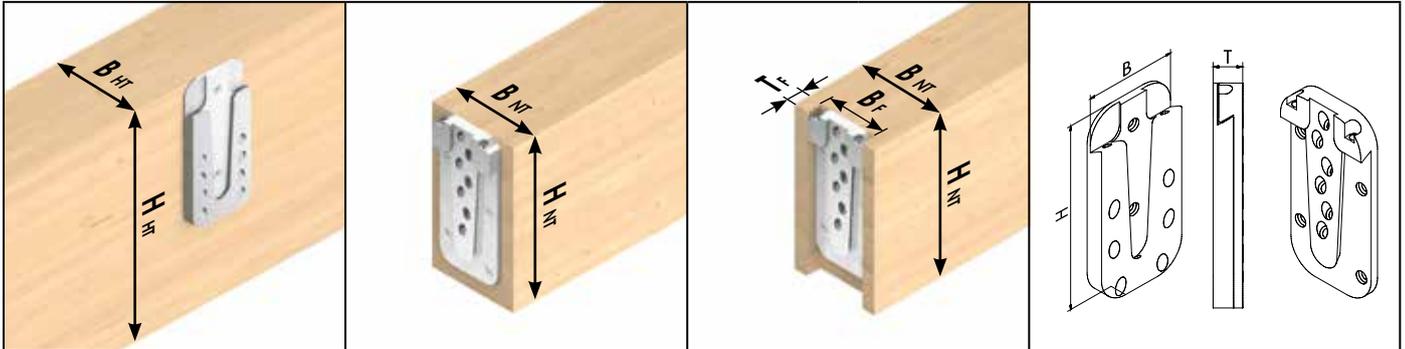
\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen  
 a) T= Zusammenbauhöhe  
 b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen			charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>				
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944876	Magnus S 50 x 80	50 x 80 x 13		60	100	60	100	80	100	50	13	3,73	14,50	5,00	2,80

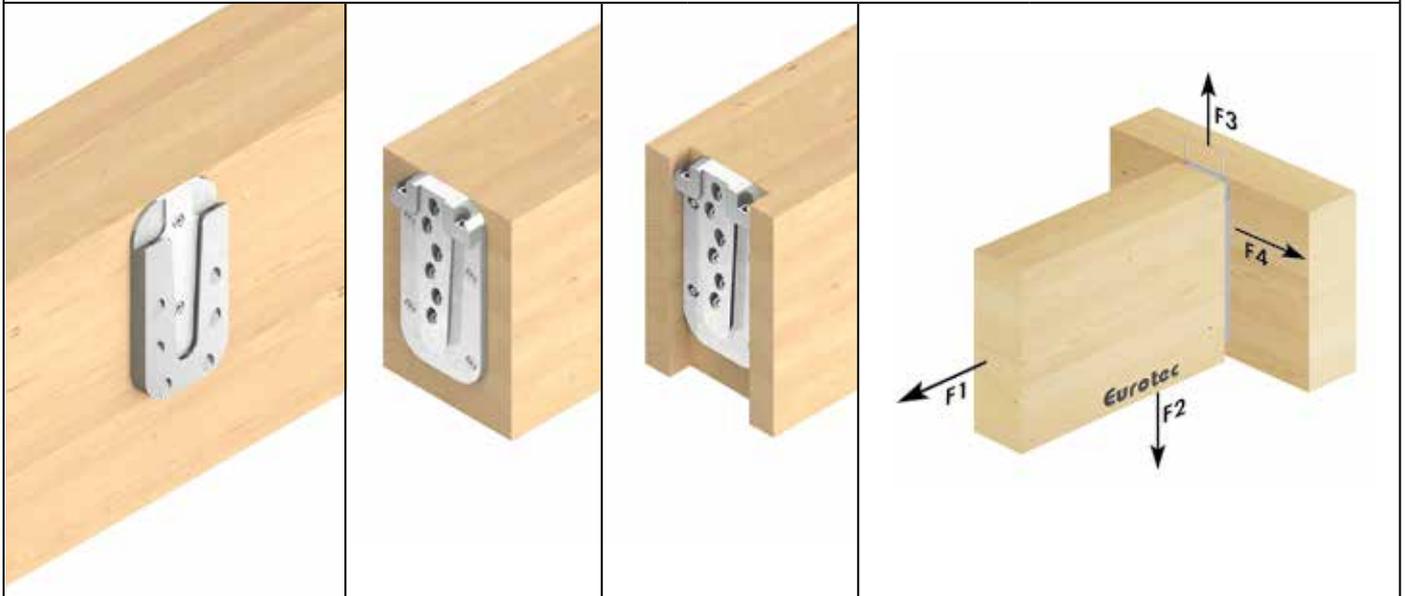
a) T= Zusammenbauhöhe  
 b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder  
 c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.  
 d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.  
 Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.  
 Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.  
 Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.  
 Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.  
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.  
 Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS S 50 X 100



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n <sub>gesamt</sub>	n <sub>90°</sub>	n <sub>45°</sub>		
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13		10	4,0 x 60	18	2	6	4	6	4,2 x 26	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbauhöhe

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944877	Magnus S 50 x 100	50 x 100 x 13		60	120	60	120	80	120	50	13	7,46	21,75	5,00	4,41

a) T= Zusammenbauhöhe

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger. Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

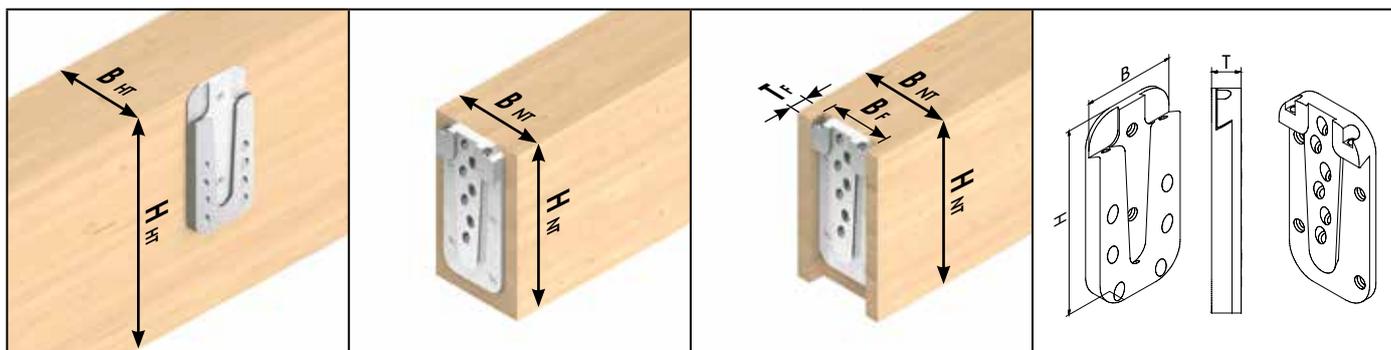
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

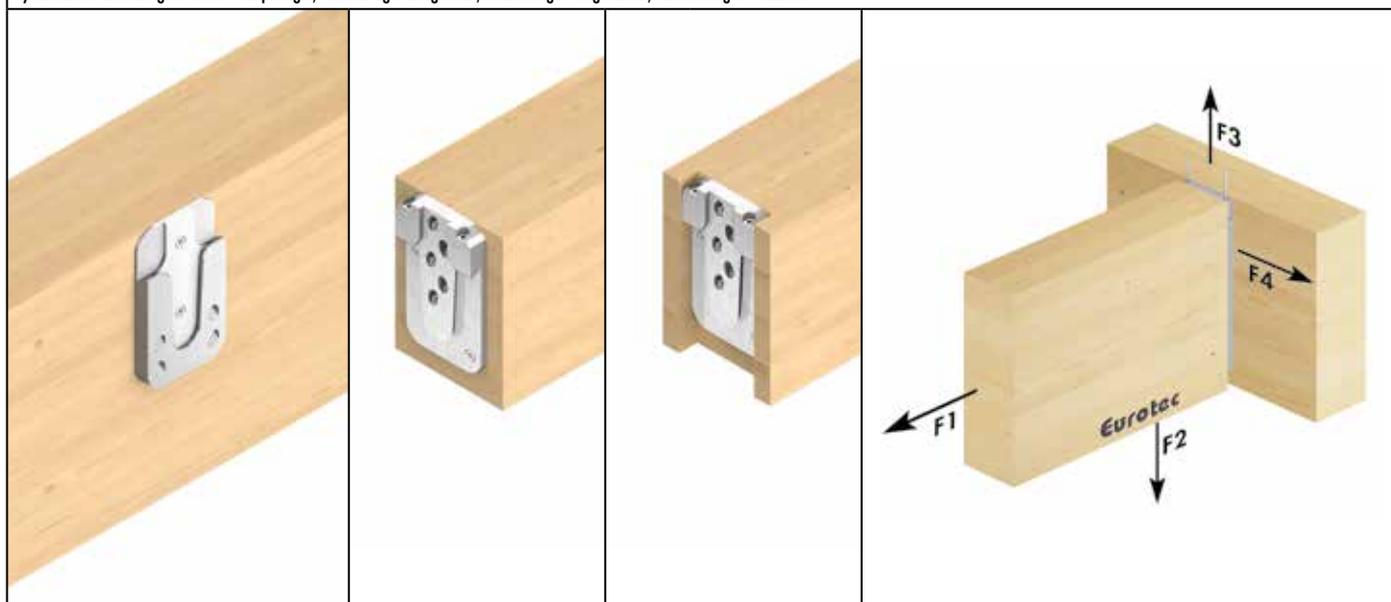
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# MAGNUS M 70 X 120



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
				Abmessung [mm]	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung [mm]	n
						n90°	n45°	n90°	n45°		
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	10	5,0 x 80	13	2	4	2	5	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
			min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944878	Magnus M 70 x 120	70 x 120 x 17	80	140	80	140	100	140	70	17	5,49	21,34	13,00	5,17

a) T= Zusammenbaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

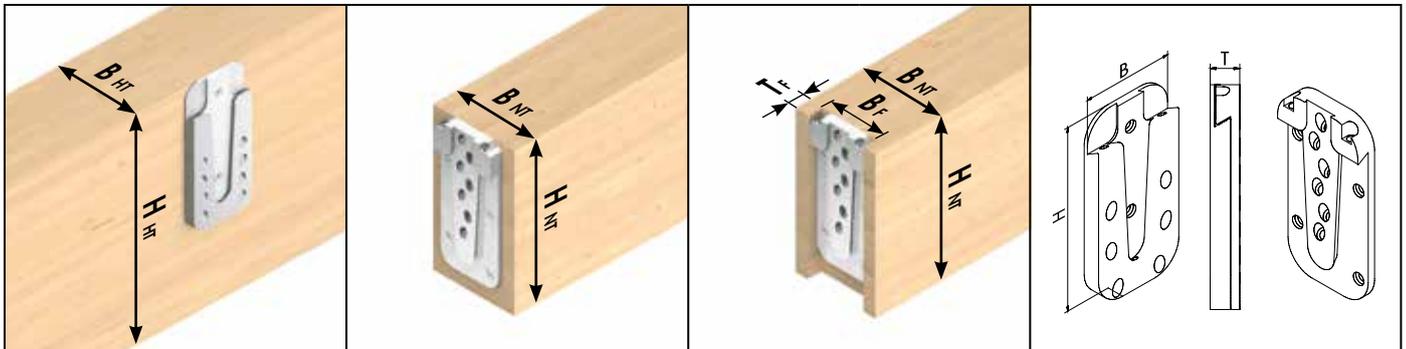
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

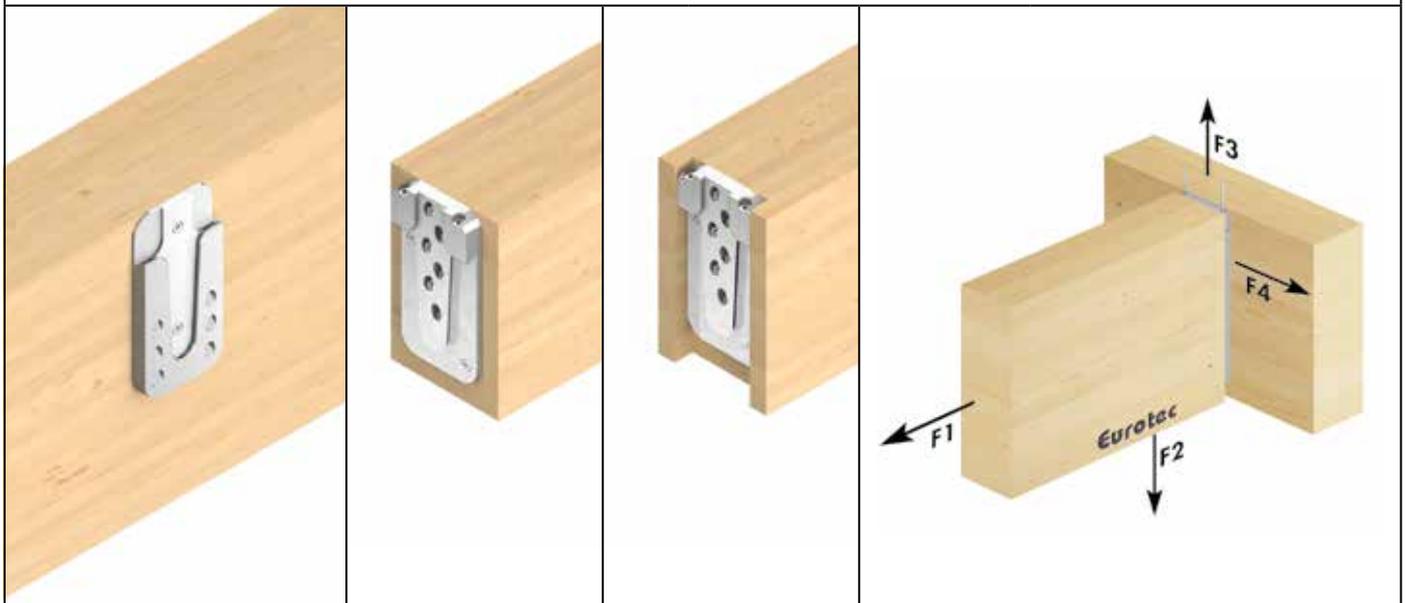
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS M 70 X 140



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n <sub>90°</sub>	n <sub>45°</sub>	n <sub>90°</sub>		
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17		10	5,0 x 80	16	2	6	2	6	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbauhöhe

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944879	Magnus M 70 x 140	70 x 140 x 17		80	160	80	160	100	160	70	17	5,49	32,00	13,00	6,09

a) T= Zusammenbauhöhe

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

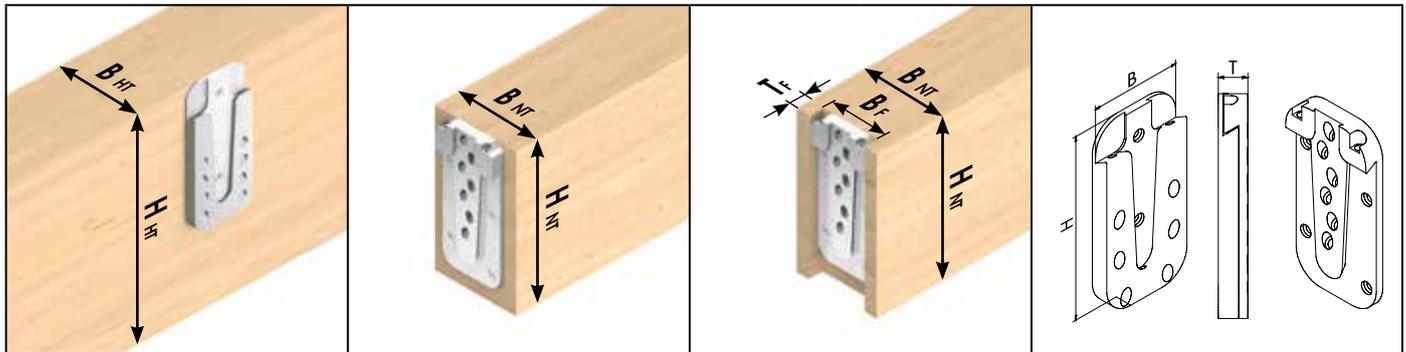
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

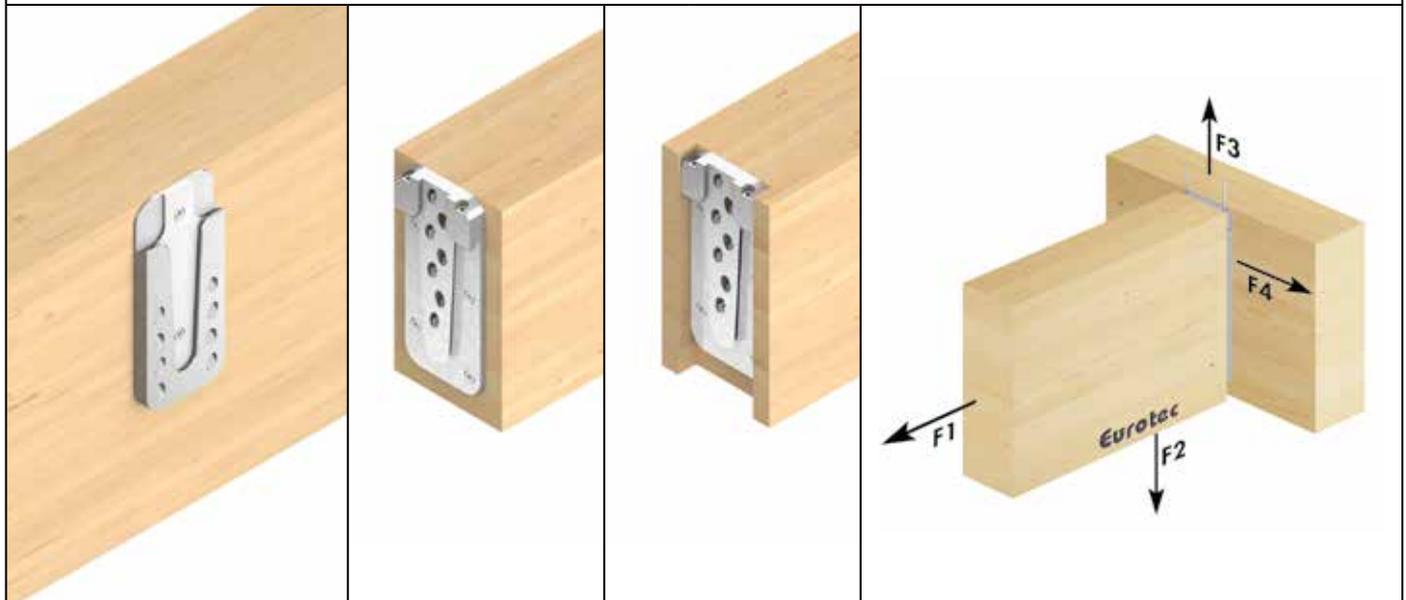
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# MAGNUS M 70 X 160



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n90°	n45°	n90°		
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17		10	5,0 x 80	21	2	8	4	7	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen  
a) T= Zusambbaudicke  
b) im Lieferumfang enthalten

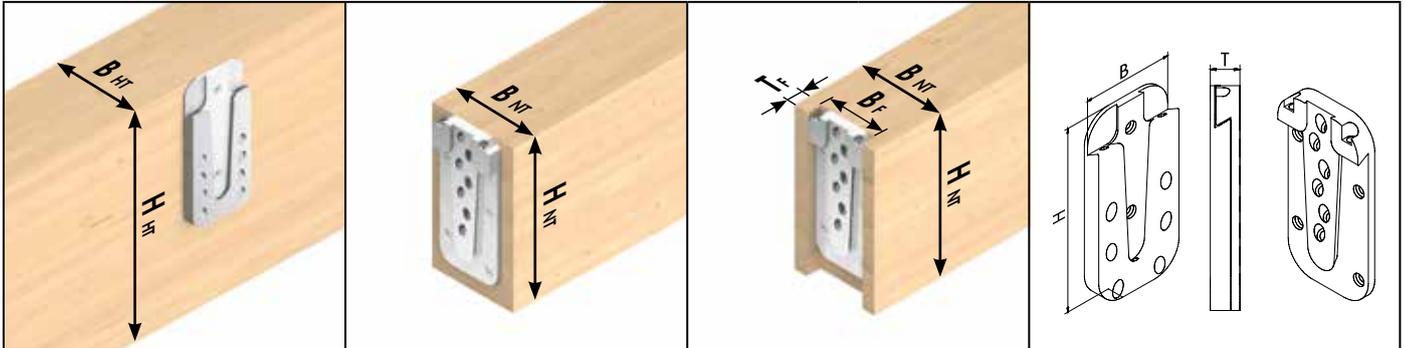
Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen			charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>				
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944880	Magnus M 70 x 160	70 x 160 x 17		80	180	80	180	100	180	70	17	10,98	37,34	13,00	8,27

a) T= Zusambbaudicke  
b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder  
c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.  
d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.  
Angewebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.  
Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.  
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.  
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.  
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

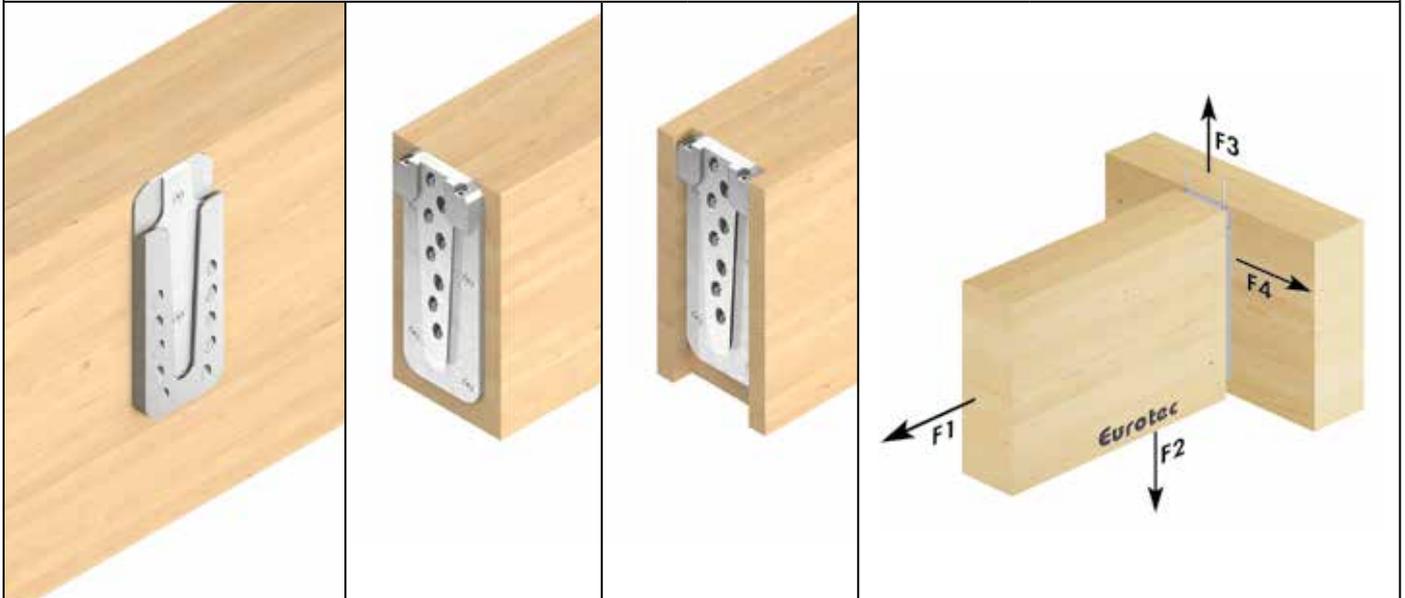
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS M 70 X 180



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]		n90°	n45°		
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17		10	5,0 x 80	24	2	10	4	8	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>		min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944881	Magnus M 70 x 180	70 x 180 x 17		80	200	80	200	100	200	70	17	10,98	42,67	13,00	9,32

a) T= Zusammenbaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

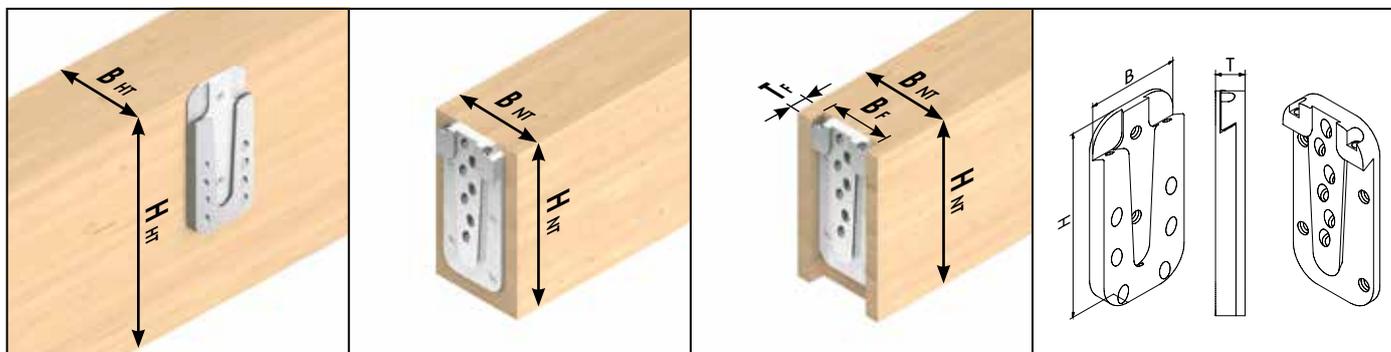
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

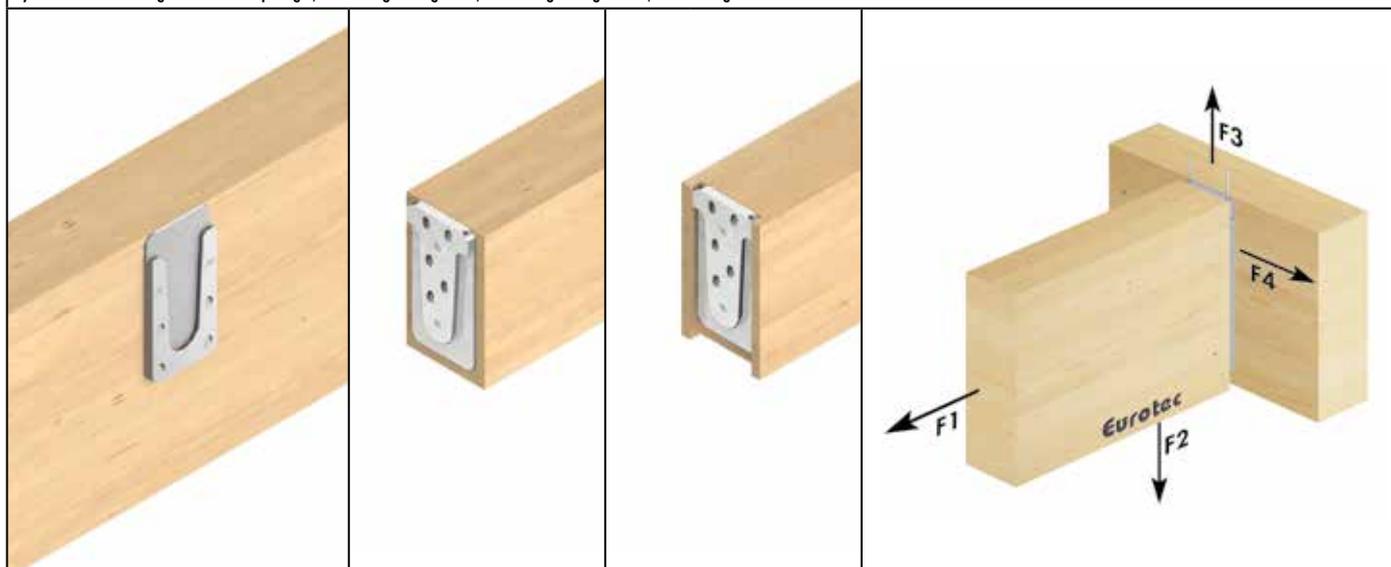
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# MAGNUS L 110 X 220



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
				Abmessung [mm]	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung [mm]	n
						n90°	n45°	n90°	n45°		
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	4	8,0 x 120	13	2	4	2	5	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T = Zusammenbauhöhe

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
			min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
944882	Magnus L 110 x 220	110 x 220 x 19	120	240	120	240	140	240	110	19	9,29	36,10	23,00	13,96

a) T = Zusammenbauhöhe

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub> = 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angewandte charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

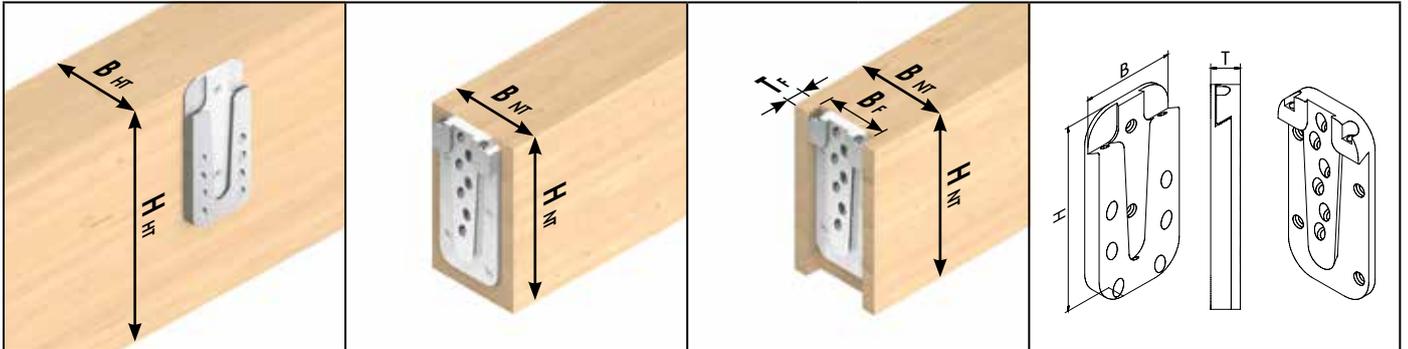
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub> = FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Die Werte der char. Tragfähigkeiten für die Serie L wurden mit VG-Schrauben 8x120 ermittelt. Mit längeren Schrauben sind höhere Werte erzielbar (es ändern sich jedoch auch die Mindestquerschnitte der Träger).

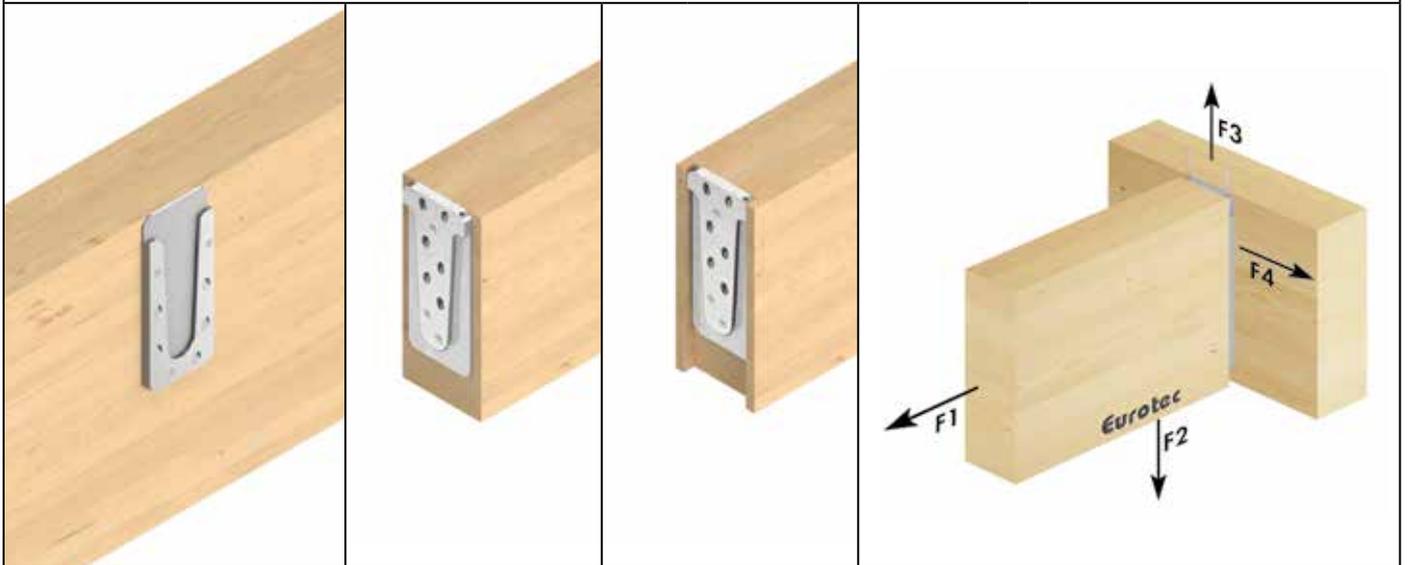
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS L 110 X 260



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	VPE <sup>*</sup>	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
				Abmessung [mm]	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung [mm]	n
						n90°	n45°	n90°	n45°		
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	4	8,0 x 120	17	3	5	3	6	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten F <sub>Rk</sub> <sup>d)</sup>			
			min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
944883	Magnus L 110 x 260	110 x 260 x 19	120	280	120	280	140	280	110	19	13,93	45,13	23,00	17,98

a) T= Zusammenbaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit F<sub>Rk</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

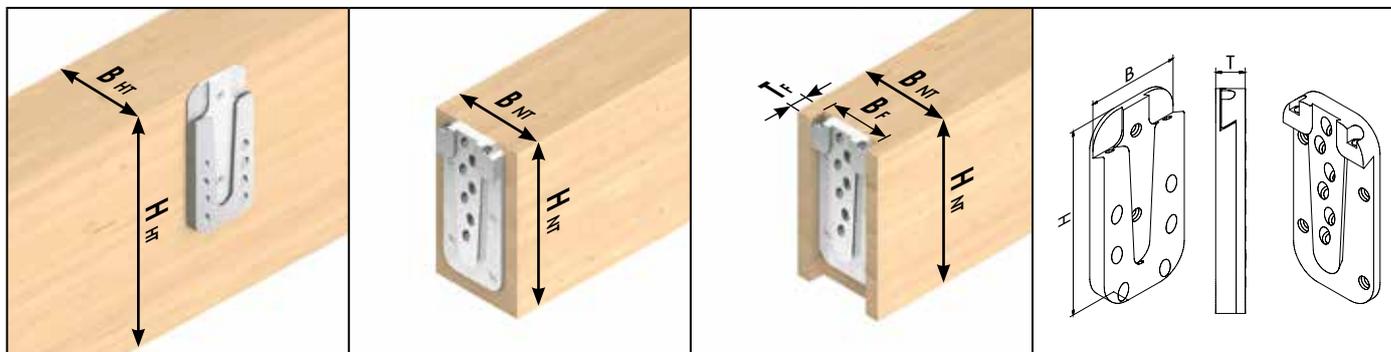
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit F<sub>Rk</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit F<sub>Rk</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte F<sub>Rd</sub> hin abzumindern: F<sub>Rd</sub>= F<sub>Rk</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

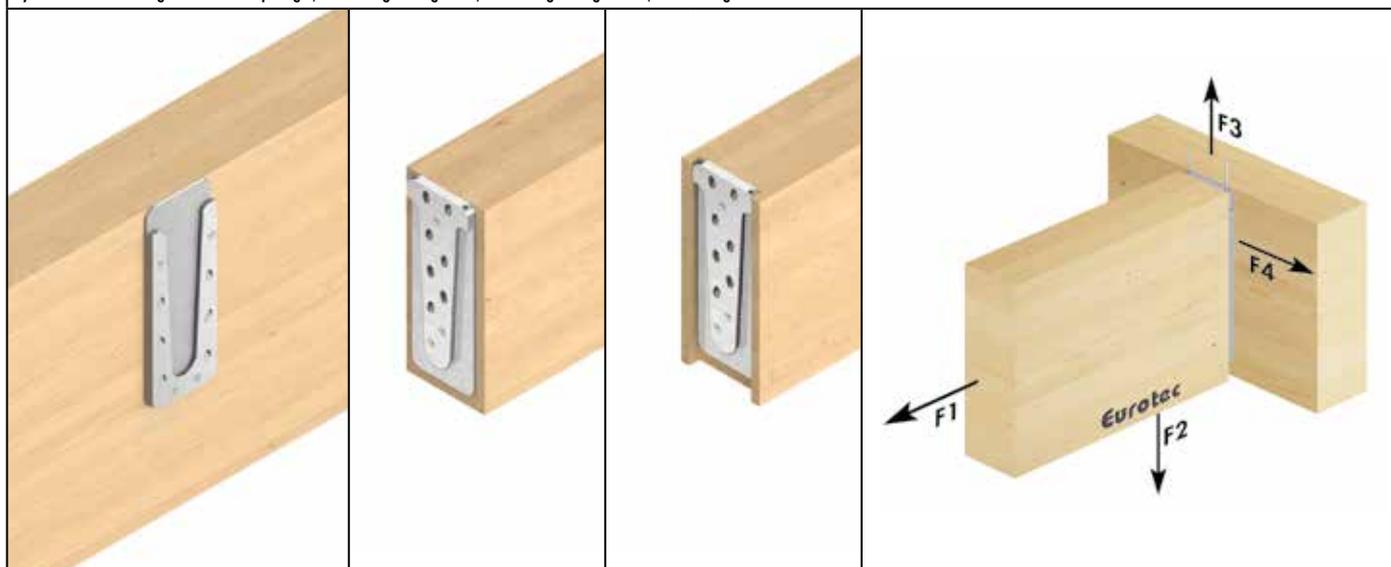
Die Werte der char. Tragfähigkeiten für die Serie L wurden mit VG-Schrauben 8x120 ermittelt. Mit längeren Schrauben sind höhere Werte erzielbar (es ändern sich jedoch auch die Mindestquerschnitte der Träger).

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# MAGNUS L 110 X 300



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
				Abmessung [mm]	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung [mm]	n
						n90°	n45°	n90°	n45°		
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	4	8,0 x 120	20	4	6	3	7	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
			min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944884	Magnus L 110 x 300	110 x 300 x 19	120	320	120	320	140	320	110	19	13,93	54,15	23,00	20,56

a) T= Zusammenbaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfristiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

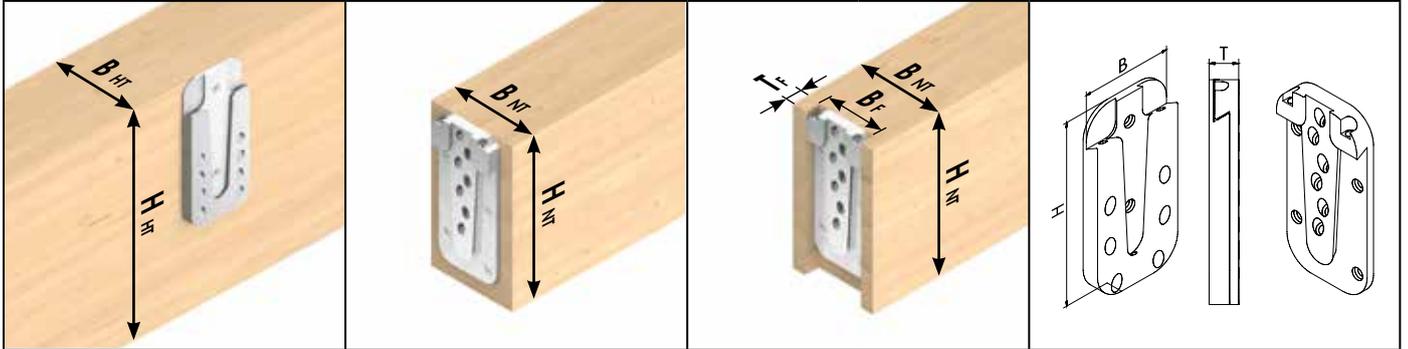
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Die Werte der char. Tragfähigkeiten für die Serie L wurden mit VG-Schrauben 8x120 ermittelt. Mit längeren Schrauben sind höhere Werte erzielbar (es ändern sich jedoch auch die Mindestquerschnitte der Träger).

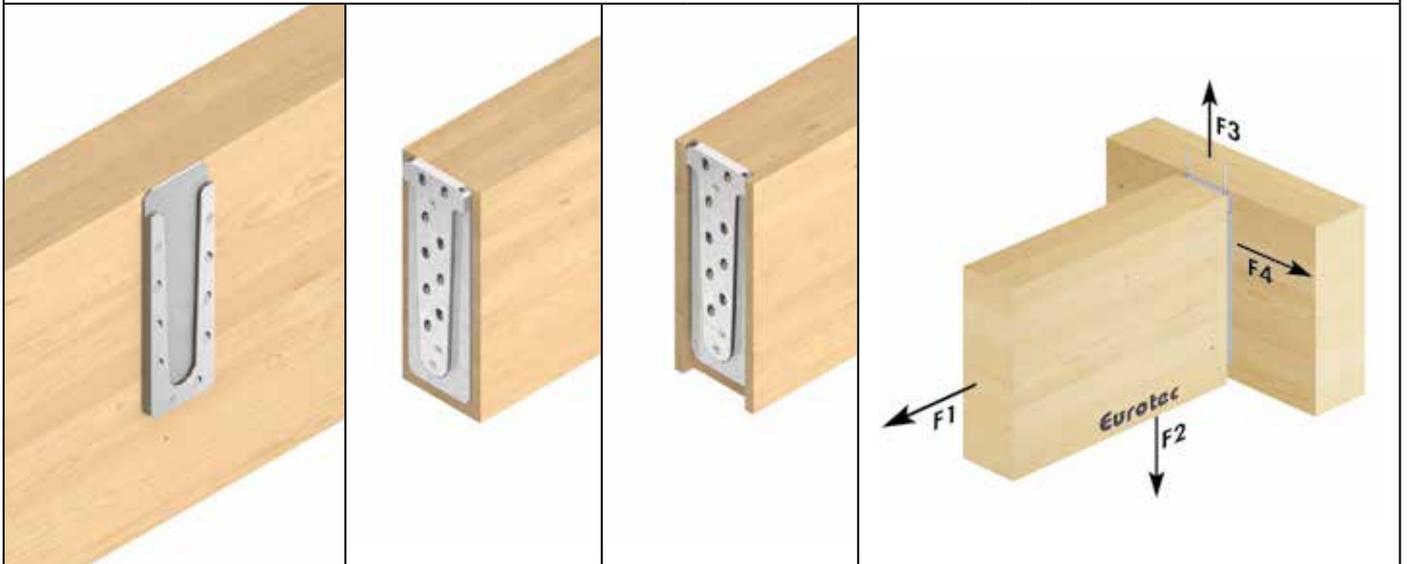
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS L 110 X 340



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	VPE <sup>*</sup>	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
				Abmessung [mm]	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung [mm]	n
						n90°	n45°	n90°	n45°		
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	4	8,0 x 120	22	3	7	3	9	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusambaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FRk <sup>d)</sup>			
			min. B <sub>HHT</sub>	min. H <sub>HHT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
944887	Magnus L 110 x 340	110 x 340 x 19	120	360	120	360	140	360	110	19	13,93	63,18	23,00	24,67

a) T= Zusambaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FRk gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger. Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

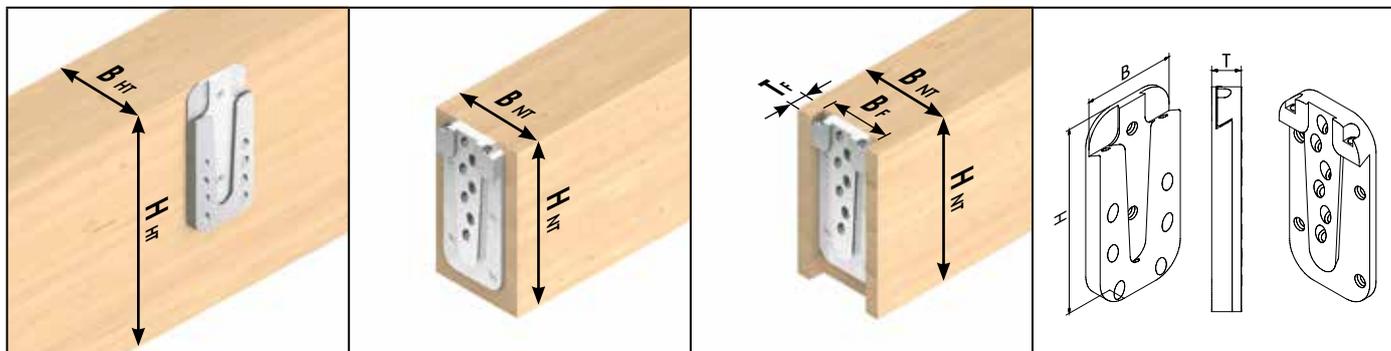
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FRk sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FRk sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FRd hin abzumindern: FRd= FRk x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

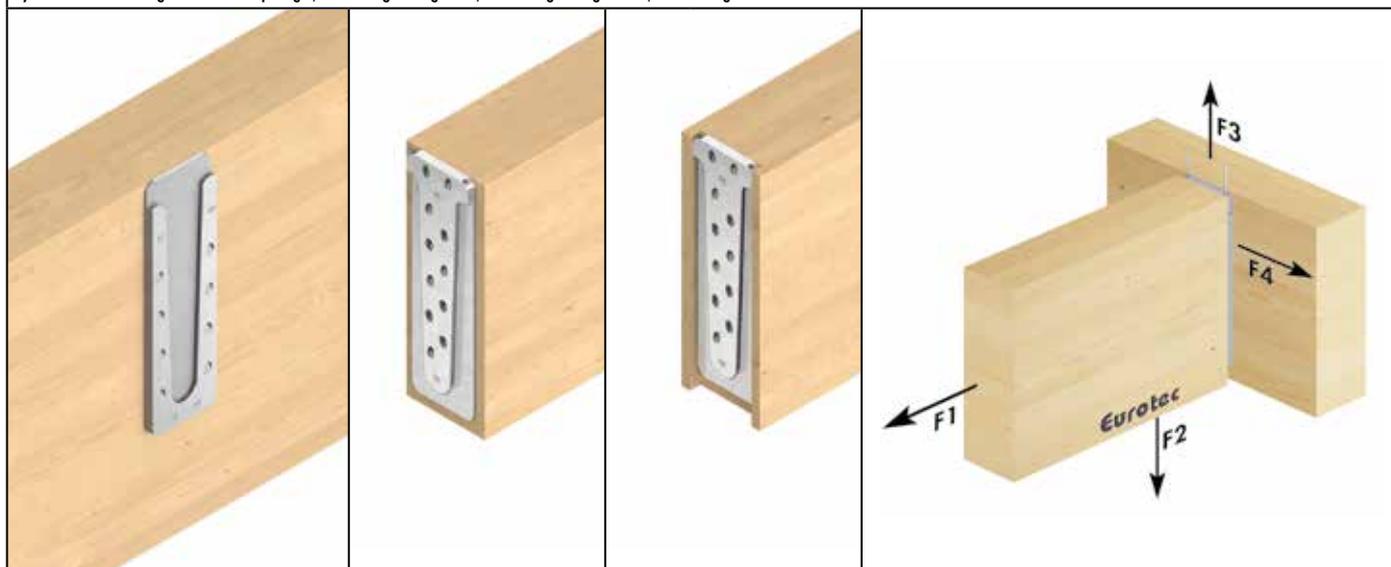
Die Werte der char. Tragfähigkeiten für die Serie L wurden mit VG-Schrauben 8x120 ermittelt. Mit längeren Schrauben sind höhere Werte erzielbar (es ändern sich jedoch auch die Mindestquerschnitte der Träger).

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# MAGNUS L 110 X 380



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	VPE <sup>*</sup>	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>						Fixierschrauben <sup>b)</sup>	
				Abmessung [mm]	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung [mm]	n
						n90°	n45°	n90°	n45°		
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	4	8,0 x 120	25	4	8	2	11	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusammenbau dicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T <sup>a)</sup> [mm]	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
			min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
944888	Magnus L 110 x 380	110 x 380 x 19	120	400	120	400	140	400	110	19	9,29	72,20	23,00	26,96

a) T= Zusammenbau dicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger.

Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

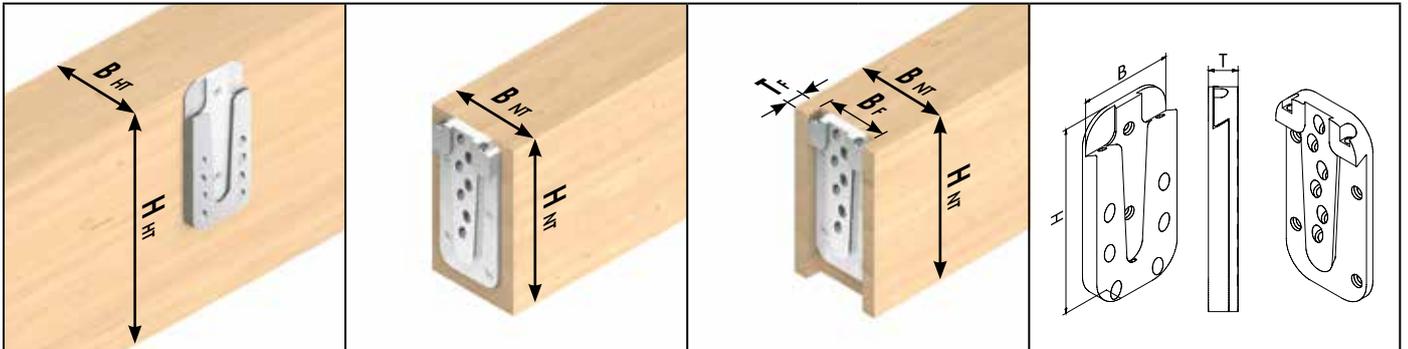
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Die Werte der char. Tragfähigkeiten für die Serie L wurden mit VG-Schrauben 8x120 ermittelt. Mit längeren Schrauben sind höhere Werte erzielbar (es ändern sich jedoch auch die Mindestquerschnitte der Träger).

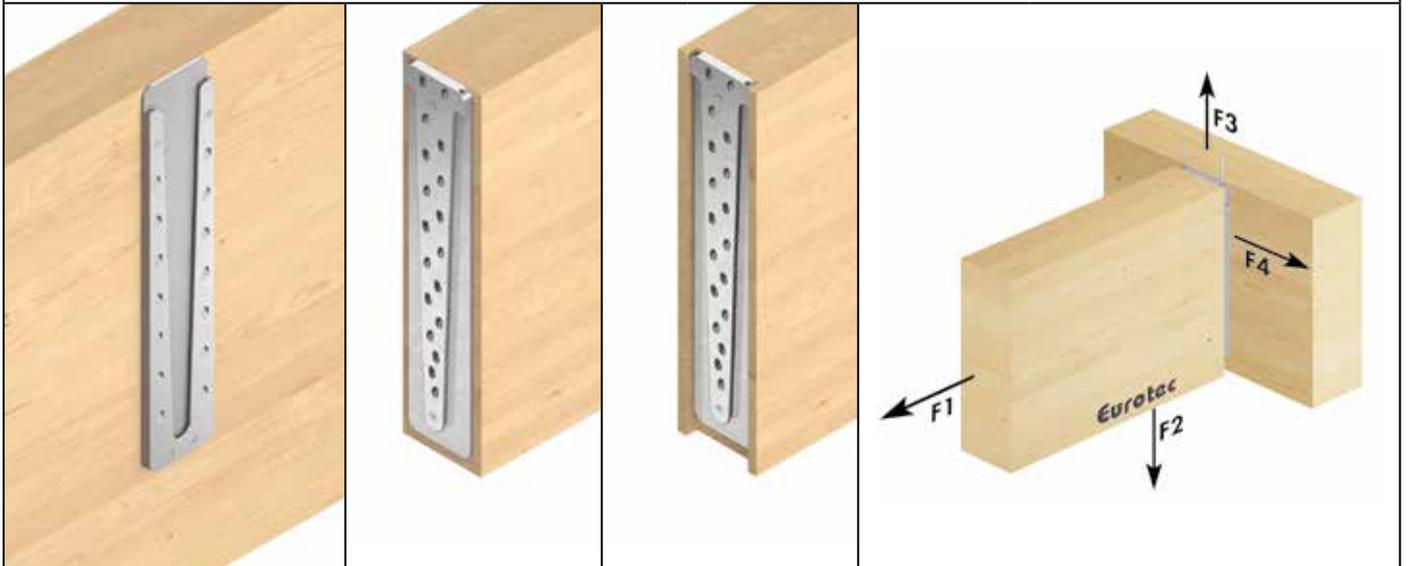
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# MAGNUS L 110 X 580



Symbolische Abbildungen: v.l.n.r. Hauptträger, Nebenträger aufgesetzt, Nebenträger eingelassen, Abmessungen Verbinder



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen		VPE*	Vollgewindeschrauben <sup>b)</sup>					Fixierschrauben <sup>b)</sup>		
		B x H x T <sup>a)</sup>			Abmessung	n <sub>gesamt</sub>	im Hauptträger		im Nebenträger		Abmessung	n
		[mm]					[mm]	n <sub>90°</sub>	n <sub>45°</sub>	n <sub>90°</sub>		
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19		4	8,0 x 120	38	4	14	2	18	4,8 x 60	2

\* 1 Verbinder besteht aus 2 Einzelteilen

a) T= Zusambaudicke

b) im Lieferumfang enthalten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen	Hauptträger		Nebenträger aufgesetzt		Nebenträger eingelassen				charakteristische Tragfähigkeiten FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup>			
		B x H x T <sup>a)</sup>	min. B <sub>HT</sub>	min. H <sub>HT</sub>	min. B <sub>NT</sub>	min. H <sub>NT</sub>	min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup>	min. H <sub>NT</sub>	B <sub>F</sub>	T <sub>F</sub> <sup>c)</sup>	F <sub>1,Rk</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
944889	Magnus L 110 x 580	110 x 580 x 19	120	600	120	600	140	600	110	19	9,29	126,35	23,00	43,29

a) T= Zusambaudicke

b) empfohlene Mindestbreite des Nebenträgers bei eingelassenem Verbinder

c) Für eine einfachere Montage ist es v. a. bei größeren Holzabmessungen vorteilhaft, die Einfrästiefe etwas geringer auszuführen.

d) Beide Träger Nadelholz mit Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>.

Angegebene charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> gelten für genannte Holzquerschnitte, zentriertem Kraftangriff entlang der jeweiligen Trägerachse sowie den Einbau des Verbinders bündig Oberkante Haupt- und Nebenträger. Bemessung nach ETA-15/0761. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen.

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit FR<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte FR<sub>d</sub> hin abzumindern: FR<sub>d</sub>= FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Die Werte der char. Tragfähigkeiten für die Serie L wurden mit VG-Schrauben 8x120 ermittelt. Mit längeren Schrauben sind höhere Werte erzielbar (es ändern sich jedoch auch die Mindestquerschnitte der Träger).

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

## ✳ ECS-BEMESSUNGSSOFTWARE ✳

Mit der ECS-Bemessungssoftware von Eurotec erstellen Sie in kürzester Zeit prüffähige Bemessungshilfen nach ETA-15/0761 und EN 1995 (Eurocode 5).

### VORTEILE

- Anwenderfreundlichkeit
- Planungssicherheit
- Optimierung

Jetzt unter [www.eurotec.team/service](http://www.eurotec.team/service) downloaden:

The screenshot displays the ECS-Bemessungssoftware interface. The main window shows a 3D model of a timber joint with various load cases and safety factors. The settings panel on the right is titled 'GEOMETRIE' and 'BELASTUNG'.

BELASTUNG	
Nutzungsklasse	1
Anschluss	Baugestell
<input checked="" type="checkbox"/> Last F1	Ständige Last: 0,00 kN Veränderliche Last: 0,00 kN
<input checked="" type="checkbox"/> Last F2	Ständige Last: 10,00 kN Veränderliche Last: 13,60 kN Abstand: 0,00 m
<input checked="" type="checkbox"/> Last F3	Ständige Last: 0,00 kN Veränderliche Last: 0,00 kN
<input checked="" type="checkbox"/> Last F4	Ständige Last: 0,00 kN Veränderliche Last: 0,00 kN
Teilsicherheitsbeiwerte	
Ständige Last	1,35
Veränderliche Last	1,50

At the bottom right of the interface, the overall safety factor is displayed as **99,33 %**.

## Eurotec Bemessungsservice

### Magnus Einhängerverbinder nach ETA-15/0761

per Telefon 02331 6245-444 · per Fax an 02331 6245-200 · per Mail an [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team)

Kontaktieren Sie unsere Technikabteilung oder nutzen Sie den kostenlosen Bemessungsservice im Bereich Service auf unserer Homepage.

#### Kontakt

Händler:	_____	Ausführender:	_____
Ansprechpartner:	_____	Ansprechpartner:	_____
E-Mail:	_____	Telefon:	_____
Bauvorhaben:	_____	E-Mail:	_____

#### Angaben zum Bauvorhaben

##### Hauptträger

Breite: \_\_\_\_\_ mm

Höhe: \_\_\_\_\_ mm

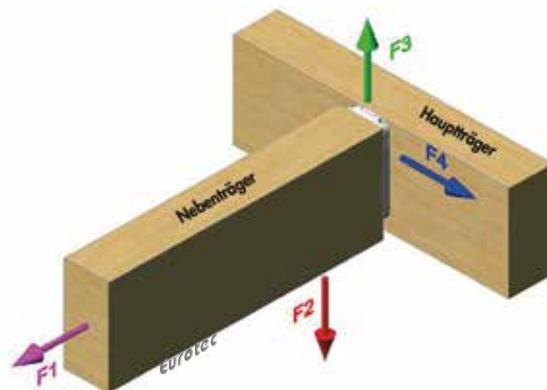
Festigkeitsklasse: \_\_\_\_\_  
(z. B. C24, GL24h etc.)

##### Nebenträger

Breite: \_\_\_\_\_ mm

Höhe: \_\_\_\_\_ mm

Festigkeitsklasse: \_\_\_\_\_  
(z. B. C24, GL24h etc.)



##### Lasten (charakteristische Werte)

Klassen der Lasteinwirkungsdauer

ständig     lang     mittel     kurz

##### Montage

- aufgesetzt
- im Nebenträger eingelassen
- im Hauptträger eingelassen

<b>F1</b>	- Anteil ständige Last:	_____	kN
	- Anteil veränderliche Last:	_____	kN
<b>F2</b>	- Anteil ständige Last:	_____	kN
	- Anteil veränderliche Last:	_____	kN
<b>F3</b>	- Anteil ständige Last:	_____	kN
	- Anteil veränderliche Last:	_____	kN
<b>F4</b>	- Anteil ständige Last:	_____	kN
	- Anteil veränderliche Last:	_____	kN

#### Auswahl Magnus

XS 30 x 30     S 50 x 60/80/100     M 70 x 120/140/160/180     L 110 x 220/260/300/340/380/580

# T-PROFIL

Für nicht sichtbare Verbindungen aus Aluminium



## T-Profil

Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	Materialstärke	VPE
975652	115 x 2000 x 80	Aluminium	6	1

a) Höhe x Länge x Breite



### VORTEILE / EIGENSCHAFTEN

- Lochmuster für die Winkelbeschlagschraube Ø 5,0 x 50 mm
- Rock-Betonschraube Ø 7,5 für den Holz-Beton-Anschluss
- Nicht sichtbare Montage
- Mit dem EST Stabdübel ist kein Vorbohren nötig

### ANWENDUNGSHINWEISE

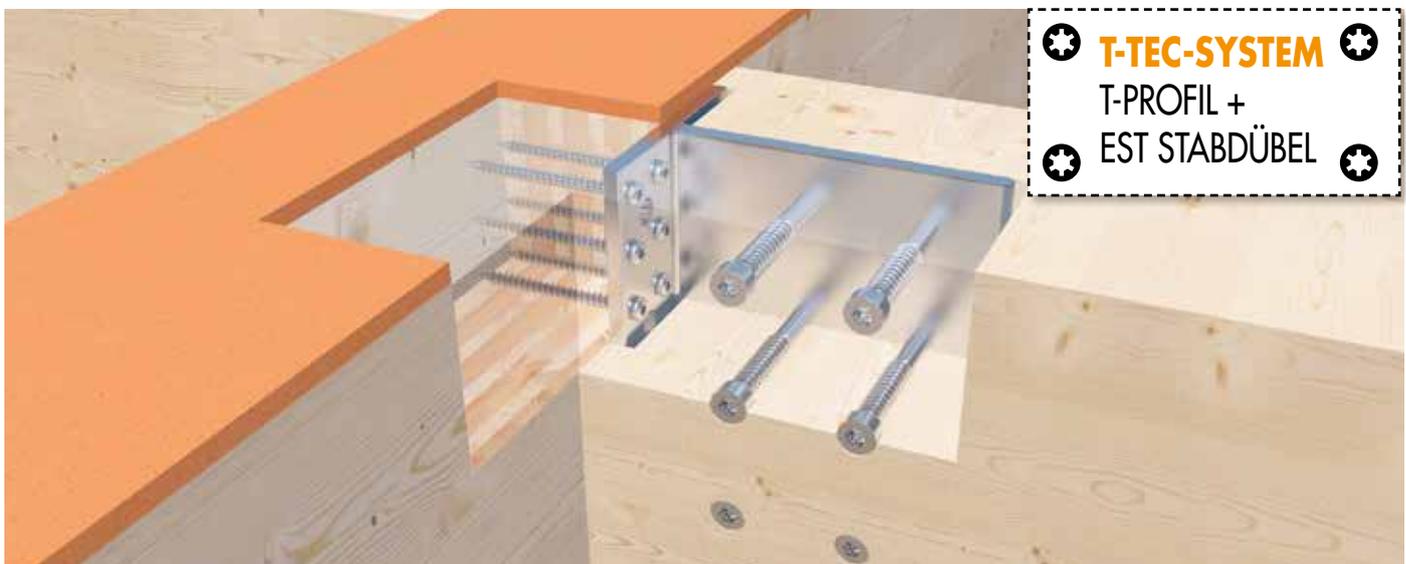
Der selbstbohrende EST Stabdübel Ø 7,5 lässt sich **ohne Vorbohren** mit dem T-Profil verbinden. Im T-Profil befindet sich ein **Lochmuster für die Winkelbeschlagschraube 5,0 x 5,0 mm**. Es kann außerdem zusammen mit der **Rock-Betonschraube Ø 7,5** für den Holz-Beton-Anschluss eingesetzt werden. Einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995.



Stabdübel

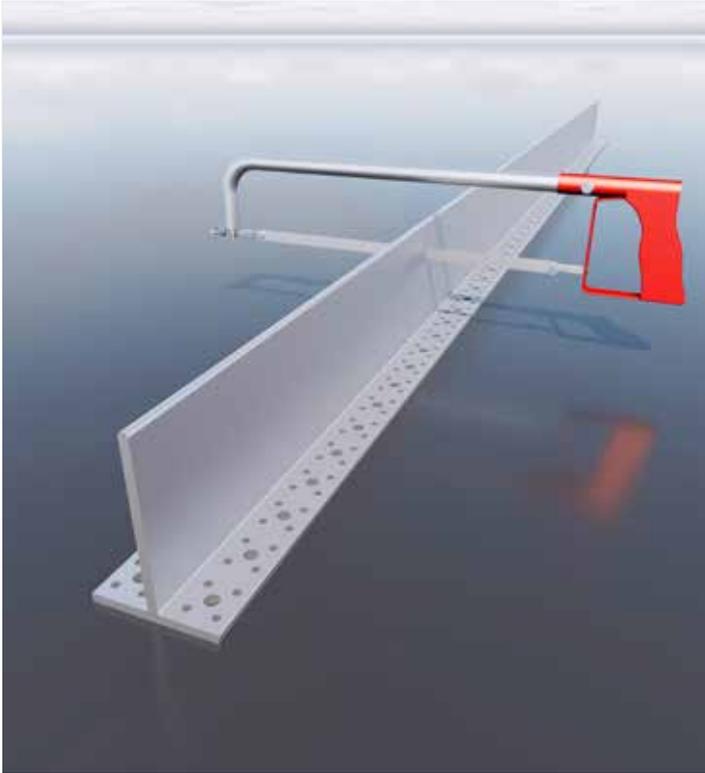
EST Stabdübel

Passend dazu:  
KonstruX, Winkelbeschlagschraube  
Panelwistec, Rock-Beton Schraube,  
EST Stabdübel, Stabdübel



**T-TEC-SYSTEM**  
T-PROFIL +  
EST STABDÜBEL

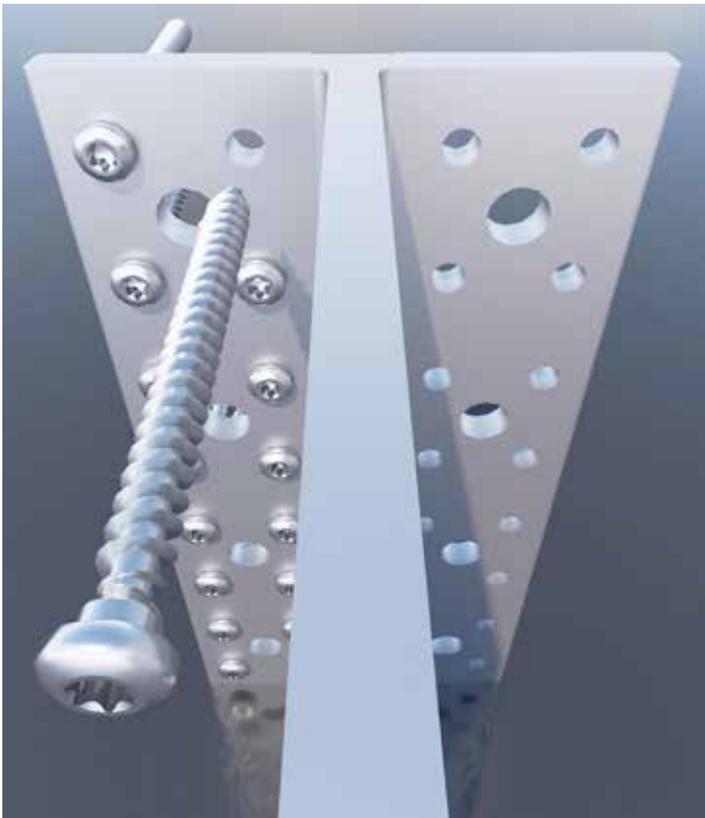
T-Profil in Kombination mit dem EST Stabdübel zur Montage eines Balkens an einer Wand.



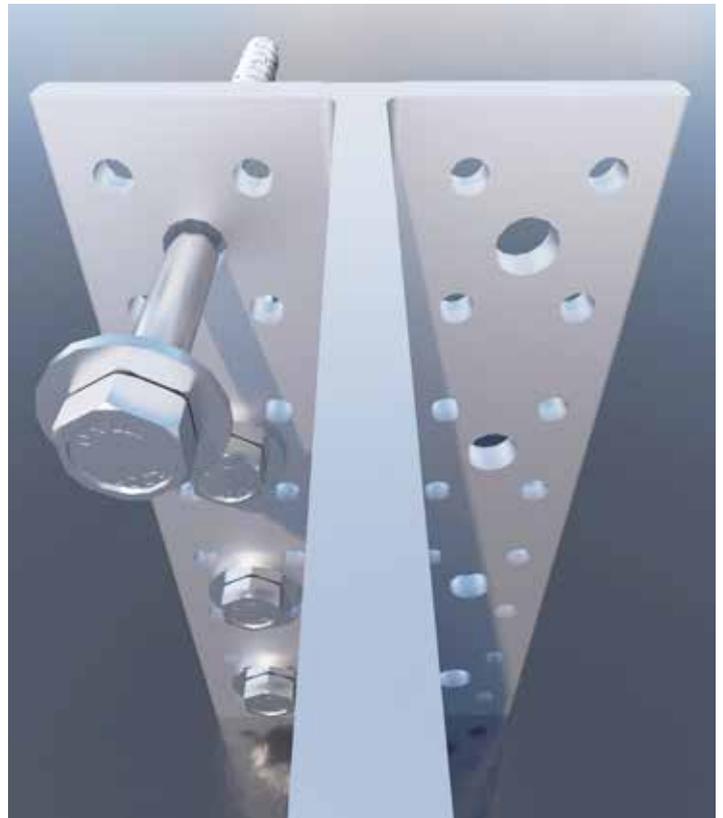
Individuelles Ablängen des Profils.



Mit dem EST Stabdübel ist kein Vorbohren nötig.



Lochmuster mit Winkelbeschlagschraube.



Lochmuster mit Rock-Betonschraube.

# EST STABDÜBEL

Doppelgewindeschraube mit Zylinderkopf

Der selbstbohrende EST Stabdübel von Eurotec ist eine Doppelgewindeschraube mit **innovativem Arrowdrill (Pfeilbohrer)** und einer **speziell entwickelten spanabführenden Nut**. Das Produkt eignet sich **ideal für nicht sichtbare Verbindungen** in Kombination mit unserem T-Profil. Die Doppelgewindeschraube verfügt über einen Zylinderkopf mit TX-Antrieb. Die spezielle Geometrie des Pfeilbohrers sorgt für eine **geringere Spaltwirkung** beim Einschrauben. Die spanabführende Nut sorgt für **optimiertes Einschraubverhalten**.

EST Stabdübel



Passend  
zum  
T-Profil

Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Gewindelänge [mm]	Antrieb	VPE
800304	7,5 x 73	27/0	TX40 ●	50
800291	7,5 x 93	27/8,5	TX40 ●	50
800305	7,5 x 113	36/12,5	TX40 ●	50
800306	7,5 x 133	36/12,5	TX40 ●	50
800307	7,5 x 153	36/12,5	TX40 ●	50
800287	7,5 x 173	36/12,5	TX40 ●	50
800288	7,5 x 193	36/12,5	TX40 ●	50
800289	7,5 x 213	36/12,5	TX40 ●	50
800290	7,5 x 233	36/12,5	TX40 ●	50

## VORTEILE / EIGENSCHAFTEN

- Korrosionsbeständig
- Einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1991
- Gute Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchung
- Kein Vorbohren erforderlich
- Mit innovativem Arrowdrill (Pfeilbohrer)
- Kein Schlagen der Schrauben beim Einschrauben durch TX-Antrieb
- Optimale spanabführende Nut im Gewinde
- Geeignet für Holz und Aluminium

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



## ANWENDUNG KOMBINATION EST STABDÜBEL UND T-PROFIL



# STABDÜBEL



Der Stabdübel ist ein zylindrischer Bolzen, welcher an beiden Enden eine Fase für ein **einfacheres Einführen** besitzt. Unser Stabdübel ist sowohl für **Holz-Holz-Verbindungen** als auch für **Holz-Stahl-Verbindungen** geeignet. Der Stabdübel wird in unterschiedlichen Durchmessern und Längen, für **verschiedenste Anwendungsbereiche** angeboten. Hierzu bitte die Artikeltabelle beachten. Er ist ideal für die Kombination mit dem Eurotec T-Profil.

## Stabdübel



Passend  
zum  
T-Profil

Art.-Nr.	Abmessung [mm]	VPE
800212	12 x 98	50
800213	12 x 118	50
800214	12 x 138	50
800215	12 x 158	50
800216	12 x 178	50
800217	12 x 198	50
800218	12 x 218	50
800219	12 x 238	50
800220	12 x 258	50
800221	12 x 278	50
800222	12 x 298	50
800223	16 x 138	50
800224	16 x 158	50
800225	16 x 178	50
800226	16 x 198	50
800227	16 x 218	50
800228	16 x 238	50
800229	16 x 258	50
800230	16 x 278	50
800231	16 x 298	50
800241	16 x 340	50
800243	16 x 480	25
800232	16 x 500	25
800242	16 x 580	25
800233	20 x 158	50
800234	20 x 178	50
800235	20 x 198	50
800236	20 x 218	50
800237	20 x 238	50
800238	20 x 258	50
800239	20 x 278	50
800240	20 x 298	50

## VORTEILE

- Einfache Handhabung
- Kombinierbar mit Eurotec T-Profil und allen gängigen T-Profilen
- Einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2

## ANWENDUNGSHINWEISE

Bei der Anwendung ist darauf zu achten, dass Achs- und Randabstände eingehalten werden. Für die Bohrungen ist eine Bohrschablone zu verwenden.

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



## ANWENDUNG KOMBINATION STABDÜBEL UND T-PROFIL







## KONSTRUKTIVE BEFESTIGER

Rock-Betonschraube	66 – 71
KonstruX Vollgewindeschraube	72 – 97
Winkelbeschlagschraube	98 – 99
Panelwistec	100 – 117
SawTec	118 – 121
Topduo	122 – 127

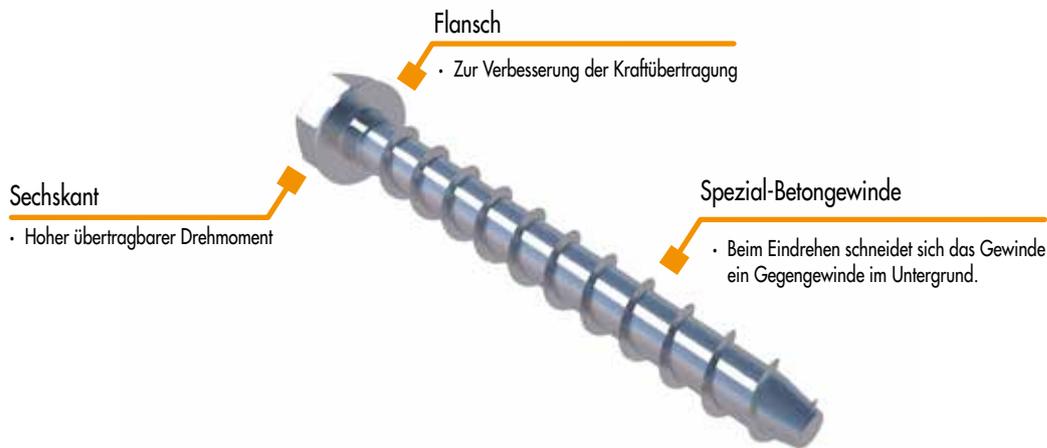
# ROCK-BETONSCHRAUBEN

Zur dübellosen Befestigung in Beton

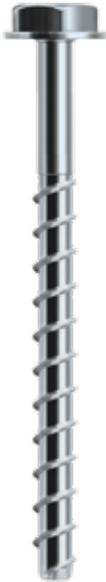


Die Rock-Betonschraube wird **ohne Dübel** oder andere zusätzliche Komponenten direkt in das Bohrloch eingeschraubt. Aufgrund der **geringe Achs- und Randabstände** in der Montage weisen sie weiterhin keine Spreizwirkung auf. Diese Art der Montage ist nicht nur sehr einfach, sie besteht außerdem durch **minimalen Zeitaufwand** und **maximale Kostenersparnis**.

Der **hochfeste Schraubenstahl** und das **komplexe Härteverfahren** sorgen für die **zuverlässige Verwendung in Beton der Klasse C20/25 bis C50/60 in gerissenem und ungerissenem Beton**.



Rock-Betonschraube  
Sechskant mit Flansch, Stahl verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke [mm]	Kopf	VPE
110227*	7,5 x 40	5	SW13	100
110228*	7,5 x 50	5	SW13	100
110229	7,5 x 60	5	SW13	100
110230	7,5 x 80	25	SW13	100
110231	7,5 x 100	25	SW13	100
110232*	10,5 x 50	5	SW15	100
110233*	10,5 x 60	5	SW15	100
110234	10,5 x 80	5	SW15	100
110235	10,5 x 100	25	SW15	100
110236	10,5 x 120	45	SW15	100
110237	10,5 x 140	65	SW15	100
110238	10,5 x 160	85	SW15	100

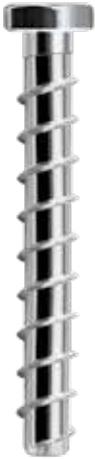
\* Schrauben nicht nach ETA-15/0886 geregelt

Rock-Betonschraube  
Sechskant mit Flansch, sonderbeschichtet



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke [mm]	Kopf	VPE
110253	16,5 x 115	5	SW18	25
110254	16,5 x 135	25	SW18	25
110255	16,5 x 160	50	SW18	25

Rock-Betonschraube  
Sechskant, Stahl verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke [mm]	Kopf	VPE
110338*	7,5 x 40	2	SW13	100
110339*	7,5 x 50	4	SW13	100
110340	7,5 x 60	5	SW13	100
110341	7,5 x 80	25	SW13	100
110342*	10,5 x 60	5	SW15	100
110343	10,5 x 80	5	SW15	100
110344	10,5 x 100	25	SW15	100
110345	10,5 x 120	45	SW15	100
110346	10,5 x 140	65	SW15	100
110347	10,5 x 160	85	SW15	100
110336*	12,5 x 60	5	SW17	100
110337	12,5 x 80	5	SW17	100
110327	12,5 x 100	5	SW17	100
110328	12,5 x 120	25	SW17	100
110329	12,5 x 140	45	SW17	100
110330	12,5 x 160	65	SW17	50
110331	12,5 x 180	85	SW17	50
110332	12,5 x 200	105	SW17	50
110333	12,5 x 240	145	SW17	50
110334	12,5 x 280	185	SW17	50
110335	12,5 x 320	225	SW17	50

\* Schrauben nicht nach ETA-15/0886 geregelt

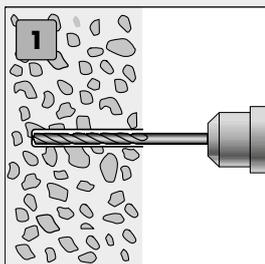
Rock-Betonschraube  
Senkkopf, Stahl verzinkt



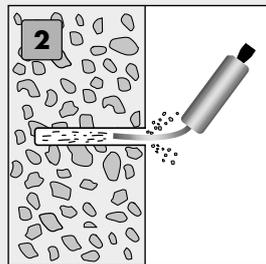
Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke [mm]	Antrieb	VPE
110348*	7,5 x 40	2	TX40 ●	100
110349	7,5 x 60	5	TX40 ●	100
110350	7,5 x 80	25	TX40 ●	100
110351	7,5 x 100	45	TX40 ●	100
110352	7,5 x 120	65	TX40 ●	100
110353	7,5 x 140	85	TX40 ●	100
110354	7,5 x 160	105	TX40 ●	100

\* Schrauben nicht nach ETA-15/0886 geregelt

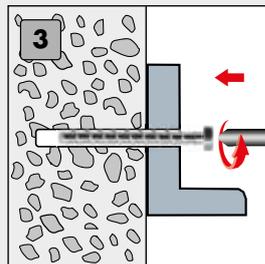
ARBEITSWEISE ROCK-BETONSCHRAUBE



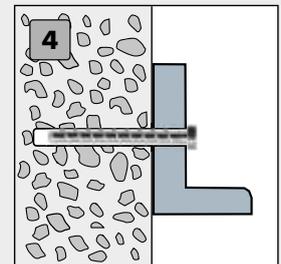
1 Bohrloch erstellen.  
(Hammerbohren)



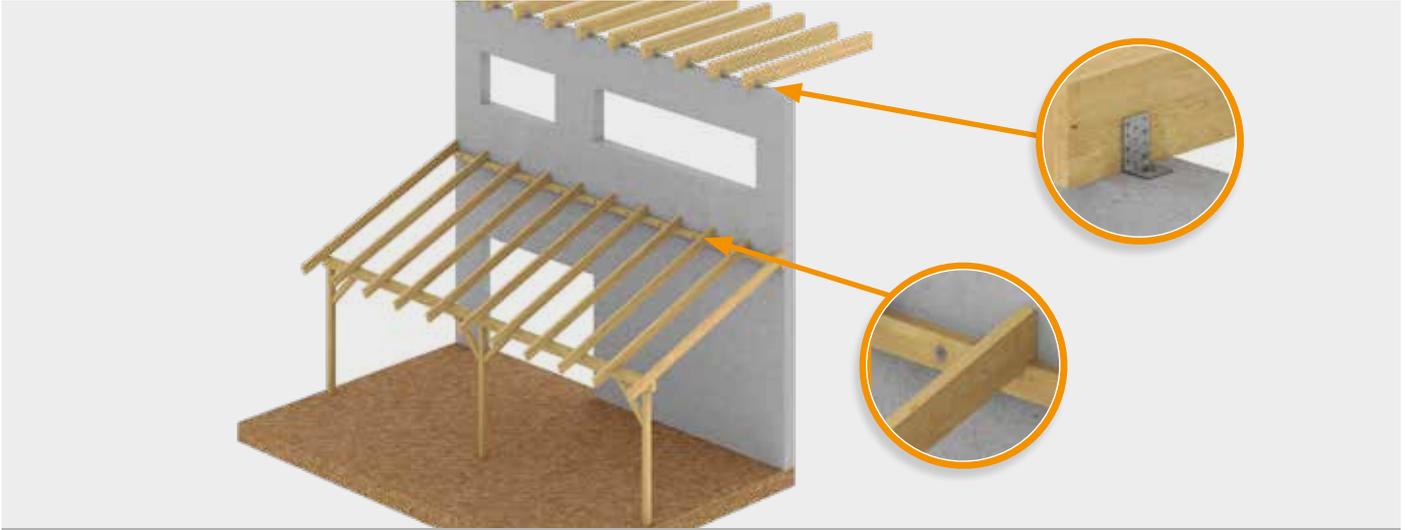
2 Bohrloch reinigen.



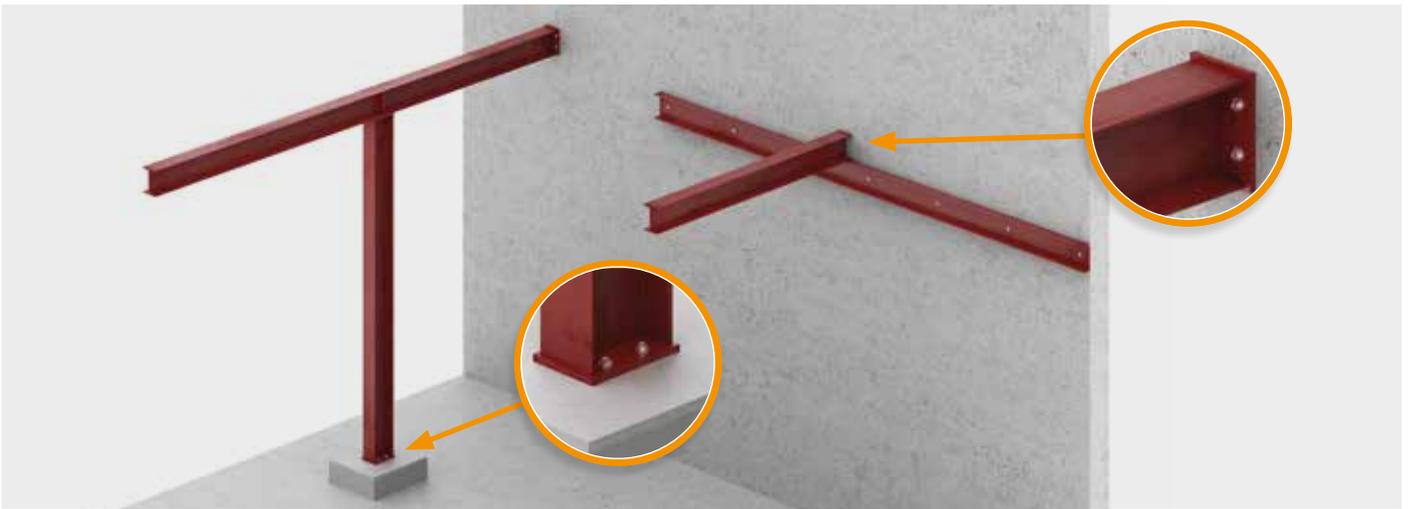
3 Anbauteil befestigen.



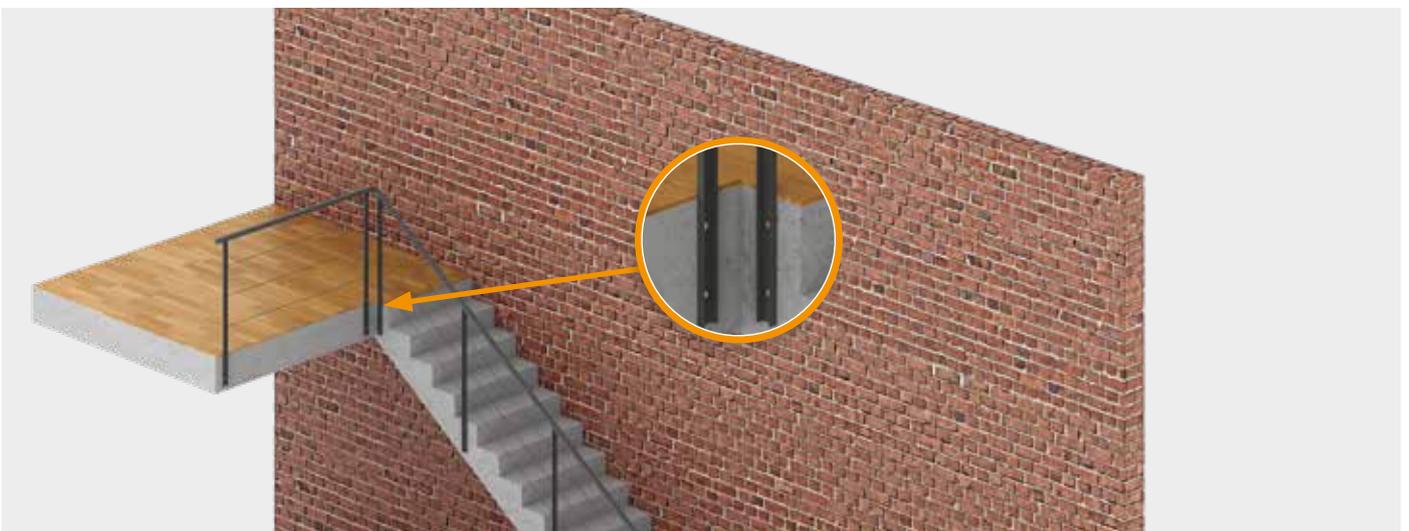
4 Fertig!



Die Rock-Beton in einer Holz-Beton Verbindung.

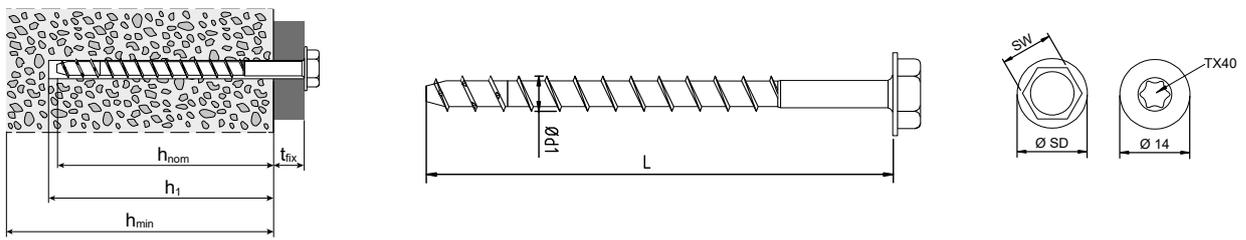


Die Rock-Beton in einer Stahl-Beton Verbindung.



Die Rock-Beton an einem Treppengeländer (Stahl-Beton Verbindung).

## TECHNISCHE INFORMATIONEN ROCK-BETONSCHRAUBE



Abmessung Ø x Länge Ød1 x L [mm]	Ø Kopf SW/dk [mm]	Ø Flansch SD [mm]	Mindest- bauteil- dicke h <sub>min</sub> [mm]	Anbauteil- dicke t <sub>fix</sub> [mm]	Einschraub- tiefe h <sub>nom</sub> [mm]	charakteristische Tragfähigkeitswerte bei Zug- bzw. Querbeanspruchung <sup>a)</sup>				Bohrer- durchmesser (Beton) d <sub>0</sub> [mm]	Bohrloch- tiefe h <sub>1</sub> [mm]	Bohrloch- durchmesser (Anbauteil) d <sub>f</sub> [mm]	min. Rand-/ Achsabstand S <sub>min</sub> /C <sub>min</sub> [mm]
						Zugtrag- fähigkeit (ungerissener Beton C20/25) N <sub>Rk,p</sub> [kN]	Zugtrag- fähigkeit (gerissener Beton C20/25) N <sub>Rk,p</sub> [kN]	Quertrag- fähigkeit (Stahl) V <sub>Rk,s</sub> <sup>b)</sup> [kN]	Biege- moment (Stahl) M <sub>Rk,s</sub> <sup>b)</sup> [Nm]				
<b>Rock Sechskant mit Flansch</b>													
7,5 x 60	SW13	16,5	100	5	55	6,0	3,0	11,0	19,0	6	70	9	40
7,5 x 80				25									
10,5 x 80	SW15	17,5	160	5	75	6,0	3,0	22,0	51,0	9	90	12	55
10,5 x 100				25									
10,5 x 120				45									
10,5 x 140				65									
10,5 x 160				85									
16,5 x 115	SW18	30,5	175	5	110	40,0	30,0	57,9	235,9	14	130	18	100
16,5 x 135				25									
16,5 x 160				50									
<b>Rock Sechskant</b>													
7,5 x 60	SW13	n/a	100	5	55	6,0	3,0	11,0	19,0	6	70	9	40
7,5 x 80				25									
10,5 x 80	SW15	n/a	160	5	75	6,0	3,0	22,0	51,0	9	90	12	55
10,5 x 100				25									
10,5 x 120				45									
10,5 x 140				65									
10,5 x 160				85									
12,5 x 80	SW17	n/a	200	5	75	25,0	12,0	35,0	98,0	10	90	14	65
12,5 x 100	SW17	n/a	200	5	95	25,0	12,0	35,0	98,0	10	110	14	65
12,5 x 120				25									
12,5 x 140				45									
12,5 x 160				65									
12,5 x 180				85									
12,5 x 200	105												
12,5 x 240	145												
12,5 x 280	185												
12,5 x 320	225												
<b>Rock Senkkopf</b>													
7,5 x 60	14,0	n/a	100	5	55	6,0	3,0	11,0	19,0	6	70	9	40
7,5 x 80				25									
7,5 x 100				45									
7,5 x 120				65									
7,5 x 140				85									
7,5 x 160				105									

Setzgerät: Elektrischer Tangential-Schlagschrauber, max. Leistungsangabe T<sub>max</sub> gemäß Herstellerangabe, empfohlenes T<sub>max</sub>: 250 Nm für Rock 7,5 x L; 450 Nm für Rock 10,5 x L und 12,5 x L und 16,5 L.

Hinweis: Eine höhere max. Leistung des Setzgeräts kann zur Zerstörung des Bohrlochs oder zur Beschädigung der Schraube führen.

Montage mit Drehmomentschlüssel: Empfohlenes Installationsmoment T<sub>inst</sub>: 20 Nm für Rock 7,5 x L; 40 Nm für Rock 10,5 x L. 60 Nm für Rock 12,5 x L und 120 Nm für 16,5 x L.

a) Die Bemessung eines Anschlusses ist nach ETAG-001 Annex C durchzuführen. b) Teilsicherheitsbeiwerte: γ<sub>M5</sub> = 1,5; γ<sub>M3</sub> = 1,5.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## Eurotec Bemessungsservice

### Rock Betonschraube nach ETA-15/0886

per Telefon 02331 6245-444 · per Fax an 02331 6245-200 · per Mail an [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team)

Kontaktieren Sie unsere Technikabteilung oder nutzen Sie den kostenlosen Bemessungsservice im Bereich Service auf unserer Homepage.

#### Kontakt

Händler:	_____	Ausführender:	_____
Ansprechpartner:	_____	Ansprechpartner:	_____
E-Mail:	_____	Telefon:	_____
Bauvorhaben:	_____	E-Mail:	_____

#### Angaben zum Bauvorhaben

##### Beton

Festigkeitsklasse: \_\_\_\_\_  
(falls bekannt, mind. C20/25)

Bauteil: \_\_\_\_\_  
(z. B. Streifenfundament, Bodenplatte, Wand, Decke etc.)

Bauteildicke h: \_\_\_\_\_ mm

##### Anbauteil

Stahl     Holz    \_\_\_\_\_  
Festigkeitsklasse Holzanbauteil

Anbauteildicke: \_\_\_\_\_ mm

Durchmesser Durchgangsloch: \_\_\_\_\_ mm

**Lasten (Bemessungswerte)** \_\_\_\_\_ mm

Normalkraft entlang X-Achse:  $N_{d}$ : \_\_\_\_\_ kN

Querkraft entlang Y-Achse:  $V_{y,d}$ : \_\_\_\_\_ kN

Querkraft entlang der Z-Achse:  $V_{z,d}$ : \_\_\_\_\_ kN

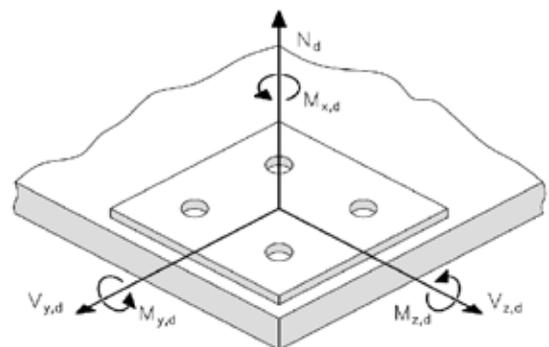
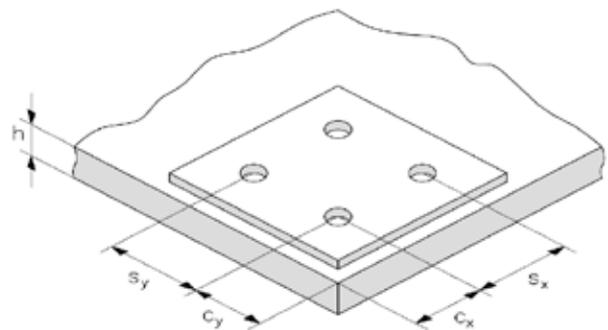
Moment um X-Achse:  $M_{x,d}$ : \_\_\_\_\_ kNm

Moment um Y-Achse:  $M_{y,d}$ : \_\_\_\_\_ kNm

Moment um Z-Achse:  $M_{z,d}$ : \_\_\_\_\_ kNm

Der Anfrage ist unbedingt eine Detailskizze des Anschlusses mit folgenden Angaben beizulegen:

- Geometrie von Beton- und Anschlussbauteil
- Rand- und Achsenabstände  $c$  und  $s$
- Lage des Anbauteils zum Betonbauteil
- Lage (und ggf. Winkel) des Kraftangriffspunkts am Anbauteil



#### Schraubenwahl

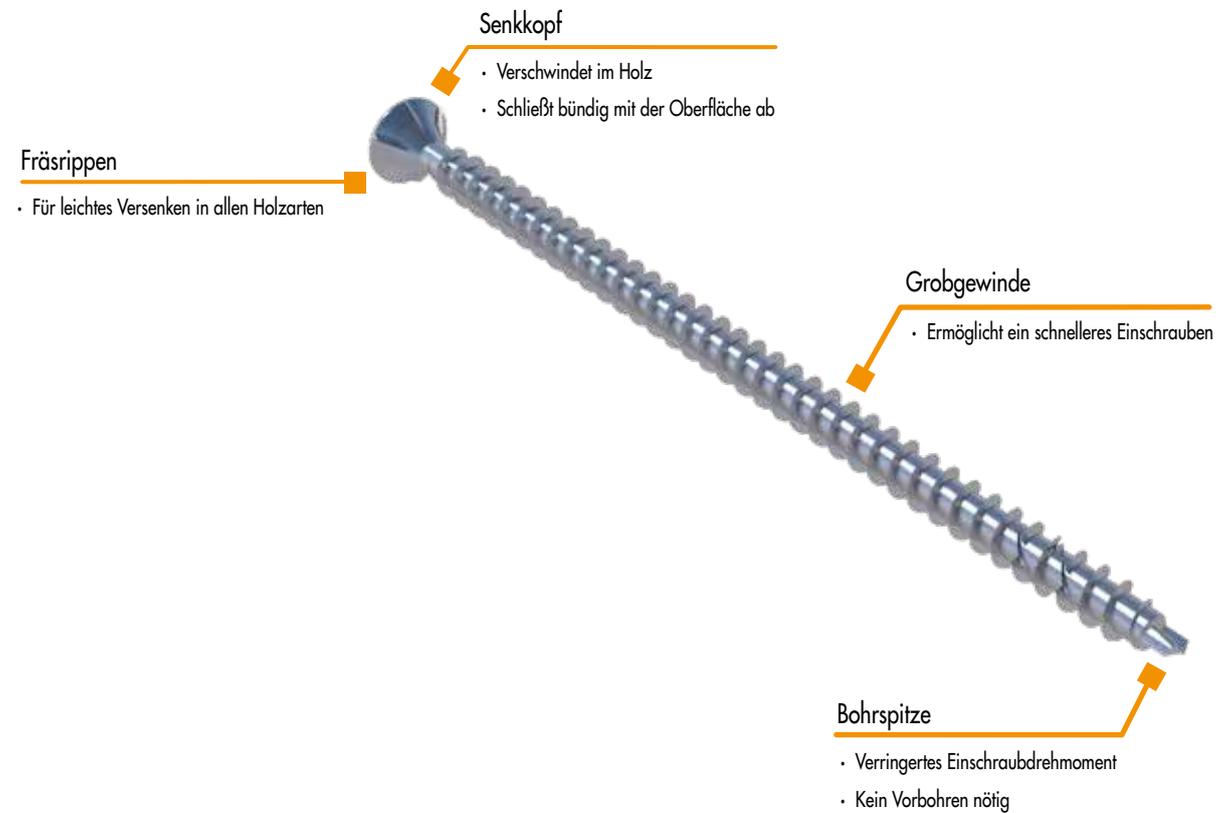
- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm Senkkopf | <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm 6kt         | <input type="checkbox"/> Ø 10,5 mm 6kt             | <input type="checkbox"/> Ø 12,5 mm 6kt             |
| <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm 6kt      | <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm 6kt Flansch | <input type="checkbox"/> Ø 10,5 mm 6kt mit Flansch | <input type="checkbox"/> Ø 12,5 mm 6kt mit Flansch |

# KONSTRUX VOLLGEWINDESCHRAUBE

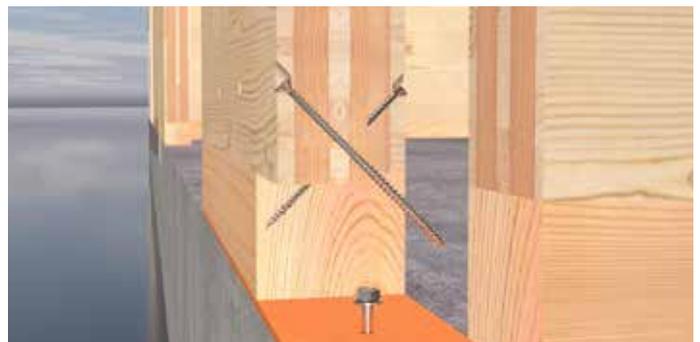
Die leistungsstarke Lösung für Neubau und Sanierung



Die KonstruX Vollgewindeschrauben **maximieren die Tragfähigkeit** einer Verbindung durch den **hohen Gewindeauszieh Widerstand** in beiden Bauteilen. Beim Einsatz von Teilgewindeschrauben begrenzt der wesentlich **geringere Kopfdurchzieh Widerstand** im Anbauteil die Tragfähigkeit der Verbindung. Die KonstruX Vollgewindeschrauben stellen eine **kostensparende Alternative** gegenüber traditionellen Anschlüssen oder Holzverbindern wie Balkenschuhen und Balkenträgern dar.



KonstruX zur Verbindung von zwei Wänden.



KonstruX zur Verbindung von Wand und Schwellenholz.

KonstruX ST Vollgewindeschraube  
Zylinderkopf, Bohrspitze, verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
904808	6,5 x 80	TX30 ●	100
904809	6,5 x 100	TX30 ●	100
904810	6,5 x 120	TX30 ●	100
904811	6,5 x 140	TX30 ●	100
904812	6,5 x 160	TX30 ●	100
904813	6,5 x 195	TX30 ●	100
904825	8,0 x 155	TX40 ●	50
904826	8,0 x 195	TX40 ●	50
904827	8,0 x 220	TX40 ●	50
904828	8,0 x 245	TX40 ●	50
904834	8,0 x 270	TX40 ●	50
904829	8,0 x 295	TX40 ●	50
904830	8,0 x 330	TX40 ●	50
904831	8,0 x 375	TX40 ●	50
904832	8,0 x 400	TX40 ●	50
944804	8,0 x 430	TX40 ●	50
944805	8,0 x 480	TX40 ●	50
944806	8,0 x 530	TX40 ●	50
944807	8,0 x 580	TX40 ●	50
904815	10,0 x 300	TX50 ●	25
904816	10,0 x 330	TX50 ●	25
904817	10,0 x 360	TX50 ●	25
904818	10,0 x 400	TX50 ●	25
904819	10,0 x 450	TX50 ●	25
904820	10,0 x 500	TX50 ●	25
904821	10,0 x 550	TX50 ●	25
904822	10,0 x 600	TX50 ●	25

KonstruX Vollgewindeschraube  
Senkkopf, Edelstahl A4



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
944792	8,0 x 125	TX40 ●	50
944793	8,0 x 155	TX40 ●	50
944794	8,0 x 195	TX40 ●	50
905750	10,0 x 160	TX50 ●	25
905751	10,0 x 200	TX50 ●	25
905752	10,0 x 220	TX50 ●	25
905753	10,0 x 240	TX50 ●	25
905754	10,0 x 260	TX50 ●	25
905755	10,0 x 280	TX50 ●	25
905756	10,0 x 300	TX50 ●	25
905757	10,0 x 350	TX50 ●	25
905758	10,0 x 400	TX50 ●	25

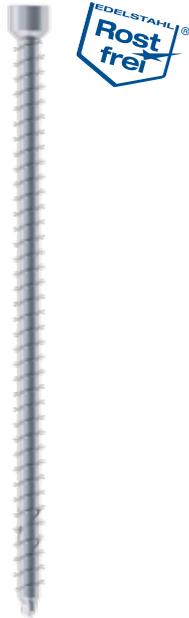


Verbindung von Wand und Balken für den Deckenunterzug.



Verbindung von Wand und Stütze für den Deckenunterzug.

**KonstruX Vollgewindeschraube**  
Zylinderkopf, Bohrspitze, Edelstahl A4



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
944780	6,5 x 140	TX30 ●	100
944781	6,5 x 160	TX30 ●	100
944782	6,5 x 195	TX30 ●	100
944783	8,0 x 155	TX40 ●	50
944784	8,0 x 195	TX40 ●	50
944785	8,0 x 220	TX40 ●	50
944786	8,0 x 245	TX40 ●	50
944787	8,0 x 270	TX40 ●	50
944788	8,0 x 295	TX40 ●	50
944789	8,0 x 330	TX40 ●	50
944790	8,0 x 375	TX40 ●	50
944791	8,0 x 400	TX40 ●	50

**KonstruX ST Vollgewindeschraube**  
Senkkopf, Bohrspitze, verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
904857	6,5 x 80	TX30 ●	100
904858	6,5 x 100	TX30 ●	100
904859	6,5 x 120	TX30 ●	100
904860	6,5 x 140	TX30 ●	100
904790	8,0 x 95	TX40 ●	50
904791	8,0 x 125	TX40 ●	50
904792	8,0 x 155	TX40 ●	50
904793	8,0 x 195	TX40 ●	50
904794	8,0 x 220	TX40 ●	50
904795	8,0 x 245	TX40 ●	50
904796	8,0 x 270	TX40 ●	50
904797	8,0 x 295	TX40 ●	50
904798	8,0 x 330	TX40 ●	50
904799	8,0 x 375	TX40 ●	50
904800	8,0 x 400	TX40 ●	50
904801	8,0 x 430	TX40 ●	50
904802	8,0 x 480	TX40 ●	50
904803	8,0 x 545	TX40 ●	50
904770	10,0 x 125	TX50 ●	25
904771	10,0 x 155	TX50 ●	25
904772	10,0 x 195	TX50 ●	25
904773	10,0 x 220	TX50 ●	25
904774	10,0 x 245	TX50 ●	25
904775	10,0 x 270	TX50 ●	25
904776	10,0 x 300	TX50 ●	25
904777	10,0 x 330	TX50 ●	25
904778	10,0 x 360	TX50 ●	25
904779	10,0 x 400	TX50 ●	25
904780	10,0 x 450	TX50 ●	25
904781	10,0 x 500	TX50 ●	25
904782	10,0 x 550	TX50 ●	25
904783	10,0 x 600	TX50 ●	25

KonstruX ST Vollgewindeschraube  
Senkkopf, verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
905737	11,3 x 300	TX50 •	20
905738	11,3 x 340	TX50 •	20
905739	11,3 x 380	TX50 •	20
905740	11,3 x 420	TX50 •	20
905741	11,3 x 460	TX50 •	20
905742	11,3 x 500	TX50 •	20
905743	11,3 x 540	TX50 •	20
905744	11,3 x 580	TX50 •	20
905745	11,3 x 620	TX50 •	20
905746	11,3 x 660	TX50 •	20
905747	11,3 x 700	TX50 •	20
905748	11,3 x 750	TX50 •	20
905749	11,3 x 800	TX50 •	20
904750	11,3 x 900	TX50 •	20
904751	11,3 x 1000	TX50 •	20

KonstruX Vollgewindeschraube  
Außen-TX, verzinkt



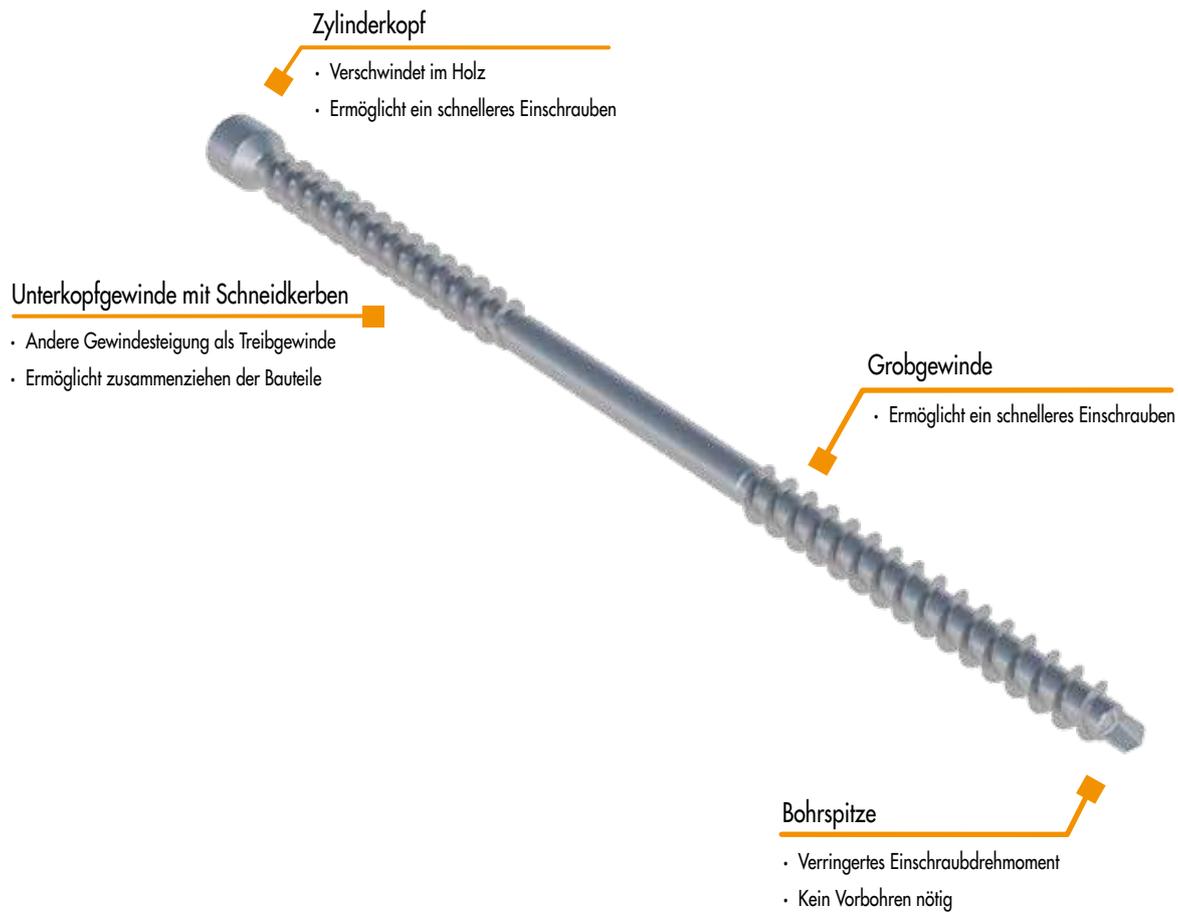
Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
904835	13,0 x 200	TX50 •	20
904836	13,0 x 220	TX50 •	20
904837	13,0 x 240	TX50 •	20
904838	13,0 x 260	TX50 •	20
904839	13,0 x 280	TX50 •	20
904840	13,0 x 300	TX50 •	20
904841	13,0 x 320	TX50 •	20
904842	13,0 x 340	TX50 •	20
904843	13,0 x 360	TX50 •	20
904844	13,0 x 380	TX50 •	20
904845	13,0 x 420	TX50 •	20
904846	13,0 x 460	TX50 •	20
904847	13,0 x 500	TX50 •	20
904848	13,0 x 540	TX50 •	20
904849	13,0 x 580	TX50 •	20
904850	13,0 x 620	TX50 •	20
904851	13,0 x 660	TX50 •	20
904852	13,0 x 700	TX50 •	20
904853	13,0 x 750	TX50 •	20
904854	13,0 x 800	TX50 •	20
904855	13,0 x 900	TX50 •	20
904856	13,0 x 1000	TX50 •	20
904861	13,0 x 1200	TX50 •	20
904862	13,0 x 1400	TX50 •	20

# KONSTRUX DUO

Vollgewindeschraube mit Zusammenzieheffekt



Die KonstruX DUO führt die Stärken von Vollgewinde- und Teilgewindeschrauben zusammen: **Maximierung der Tragfähigkeit** der Verbindung durch gleich hohen Auszieh Widerstand in beiden Bauteilen und **Zusammenzieheffekt** durch unterschiedliche Gewindesteigung im Unterkopf- und Treibgewinde.



KonstruX DUO zum Bau einer Treppenunterkonstruktion



KonstruX DUO Schnittansicht zwischen zwei Bauteilen

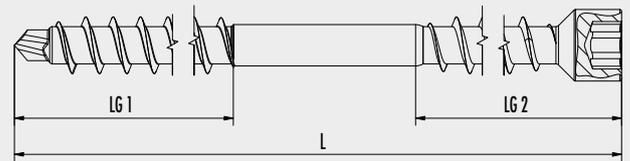
## KonstruX DUO

Zylinderkopf, Bohrspitze, verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	LG 1 [mm]	LG 2 [mm]	Antrieb	VPE
100606	6,5 x 90	40	40	TX30 ●	100
100607	6,5 x 130	43	43	TX30 ●	100
100608	6,5 x 160	67	67	TX30 ●	100
100609	6,5 x 190	82	82	TX30 ●	100
100610	6,5 x 220	97	97	TX30 ●	100
100611	8,0 x 160	67	67	TX40 ●	100
100612	8,0 x 190	92	92	TX40 ●	100
100613	8,0 x 220	92	92	TX40 ●	100
100614	8,0 x 245	107	107	TX40 ●	100
100615	8,0 x 280	107	107	TX40 ●	100
100616	8,0 x 300	137	137	TX40 ●	100
100617	8,0 x 330	137	137	TX40 ●	100
100618	8,0 x 400	137	137	TX40 ●	100

## TECHNISCHE DATEN

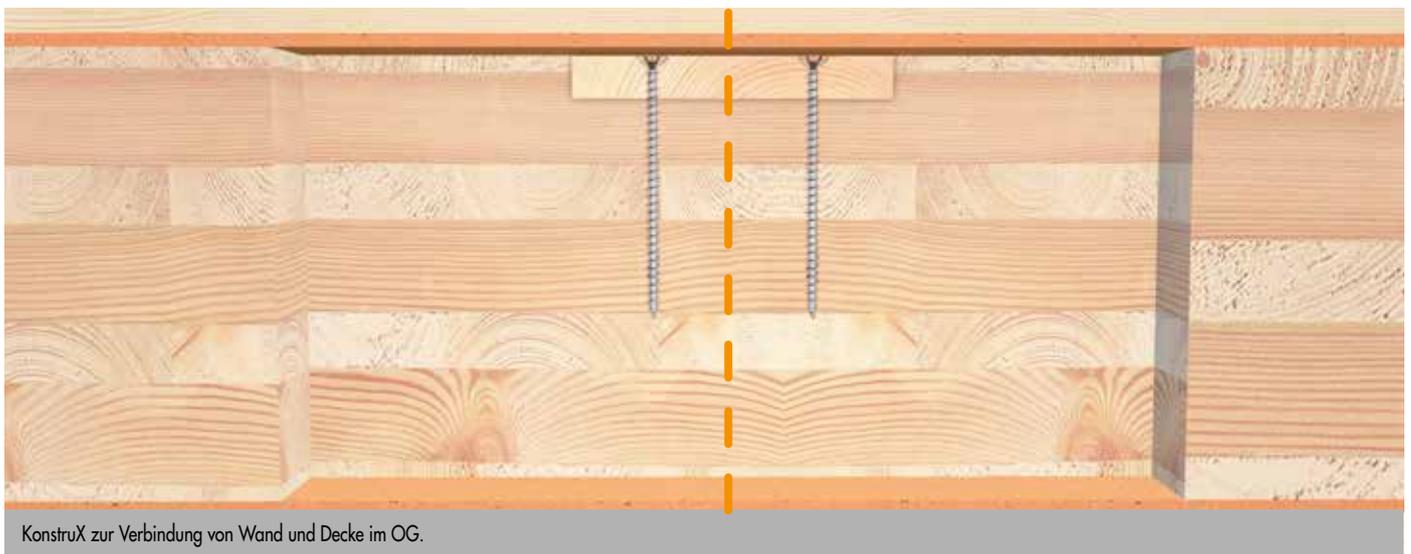
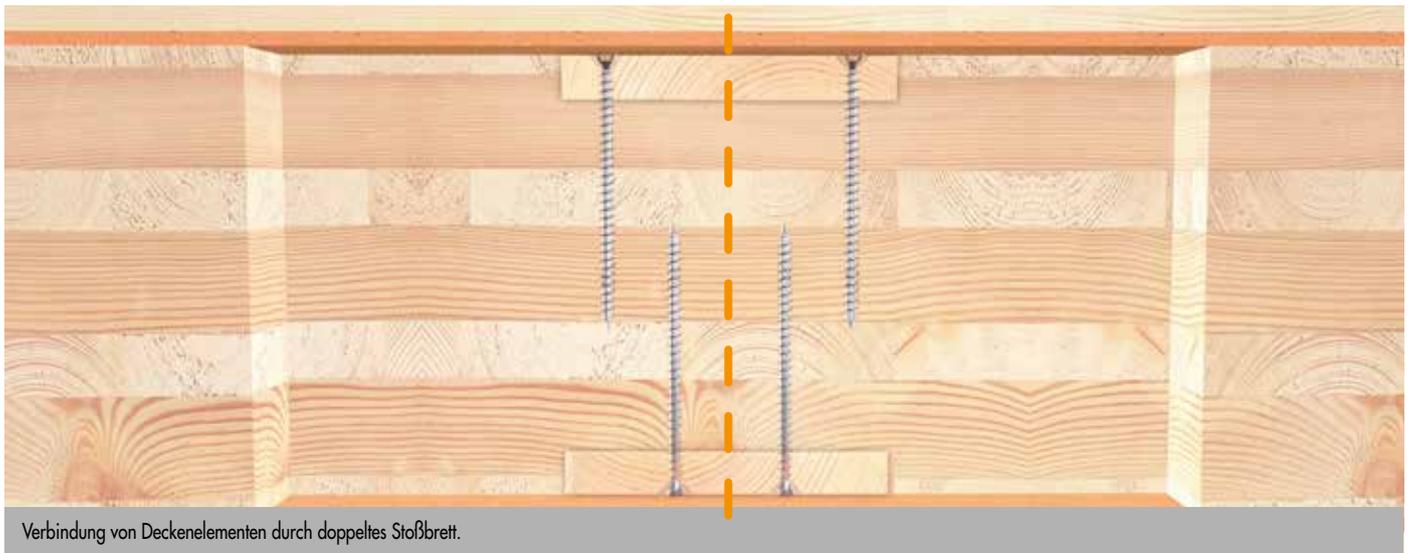
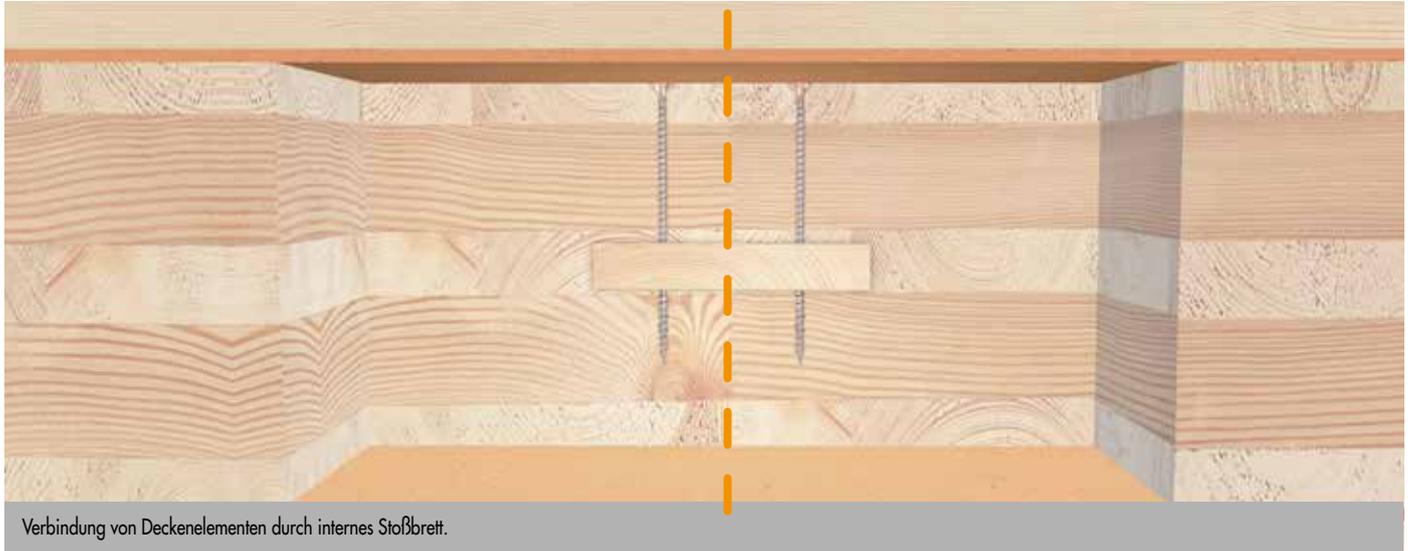


KonstruX DUO zur Befestigung eines Überzugs

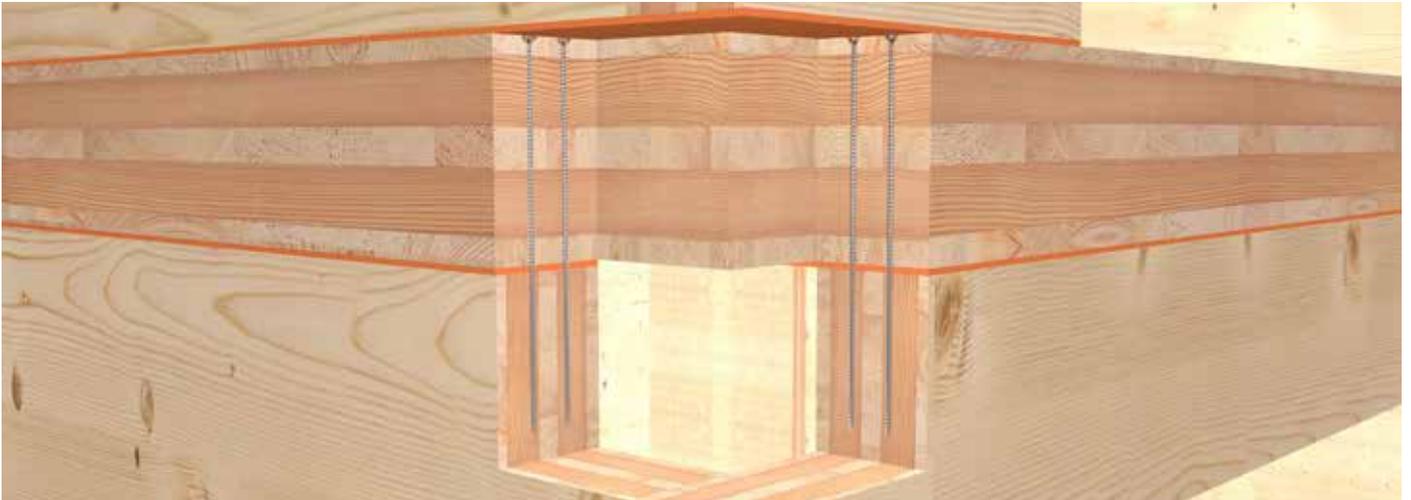


KonstruX DUO zur Befestigung eines Unterzugs

## ANWENDUNGSBEISPIELE: DECKENELEMENTE



## ANWENDUNGSBEISPIELE: WANDELEMENTE



Verbindung von Wand- und Deckenelement.

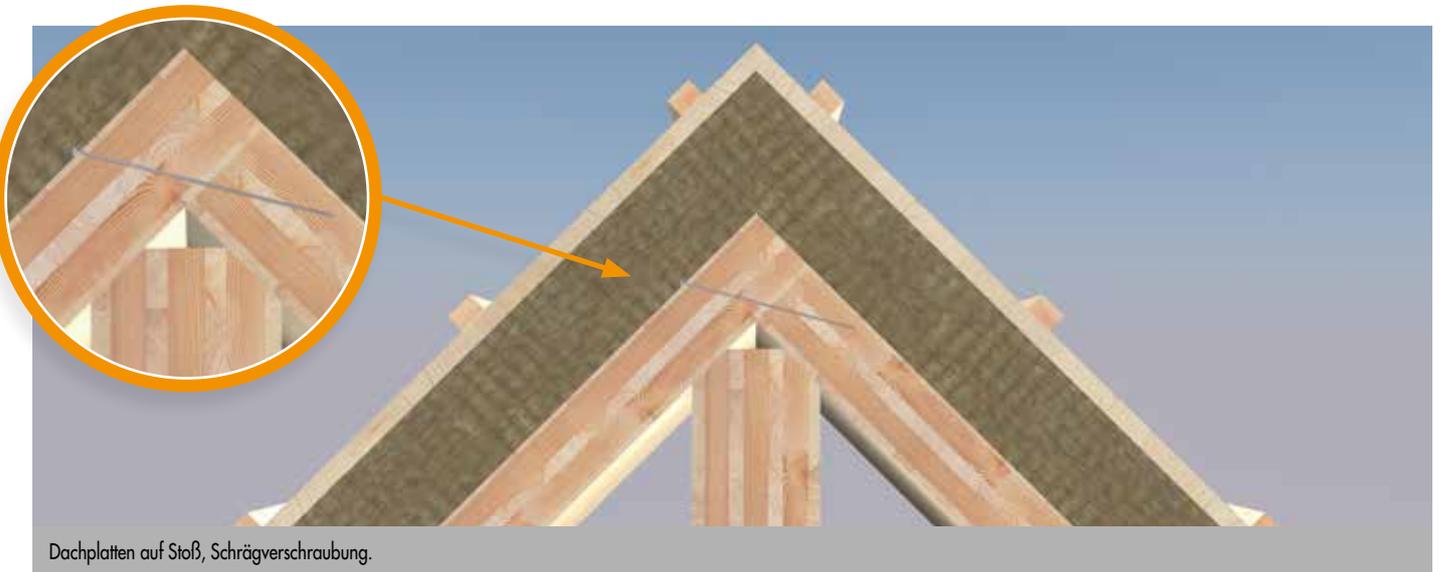
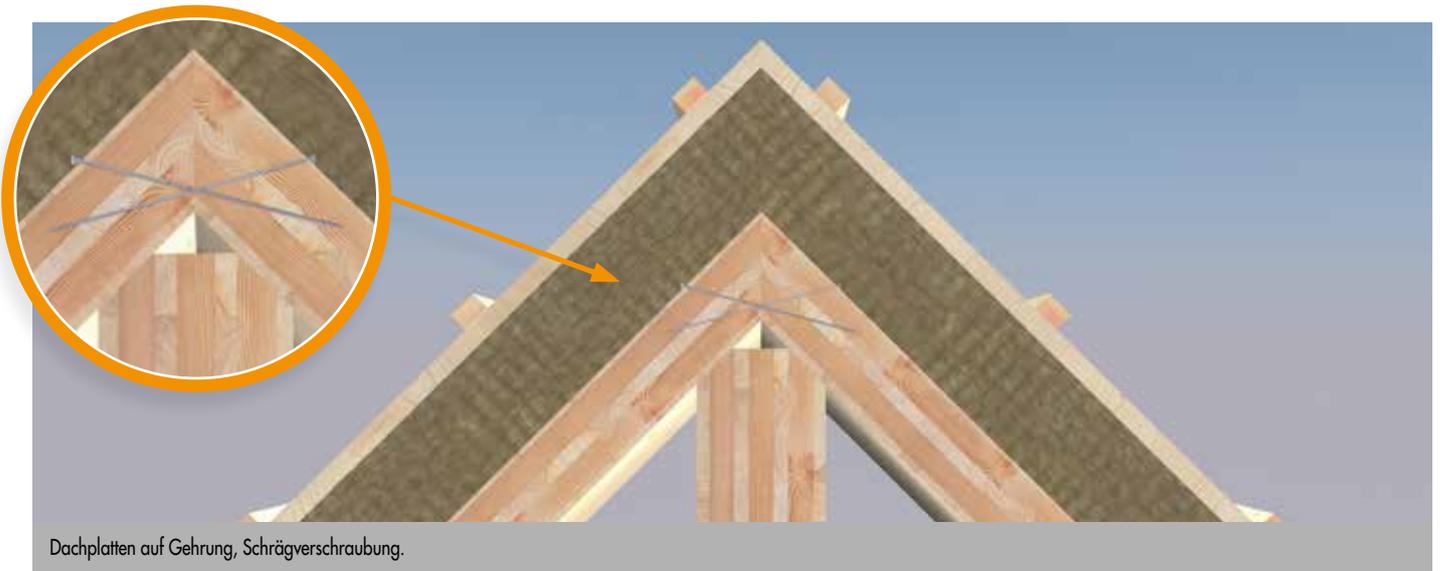
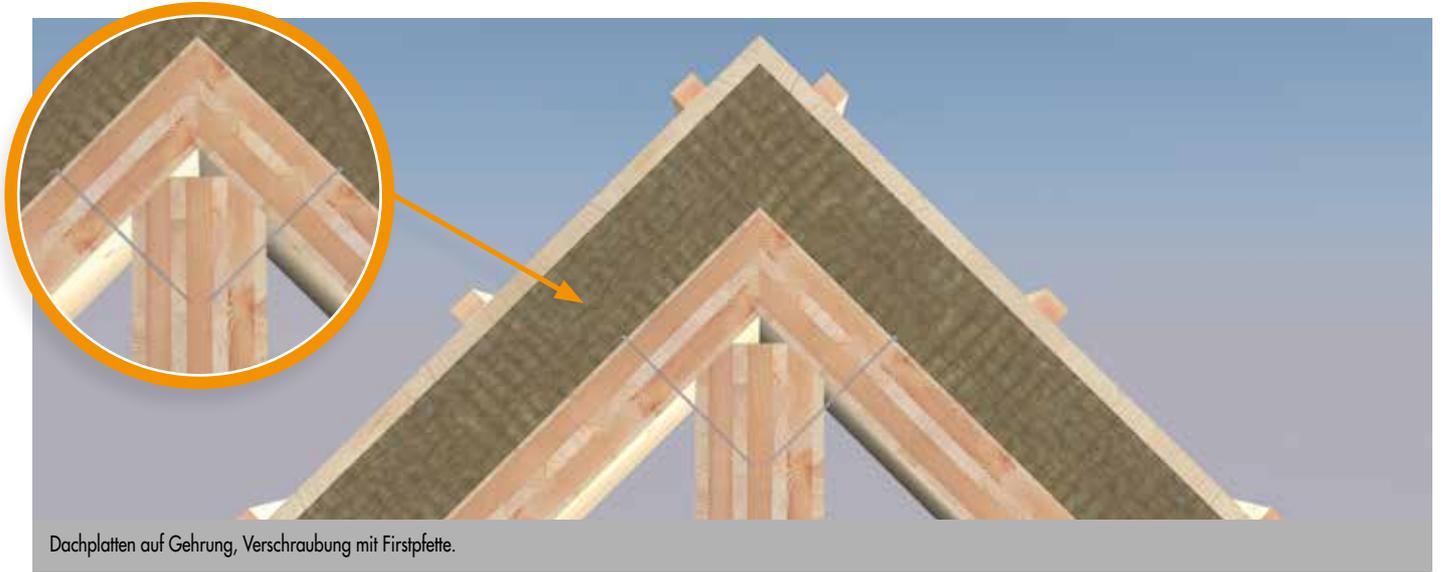


Verbindung von Wand und Holzboden im OG.

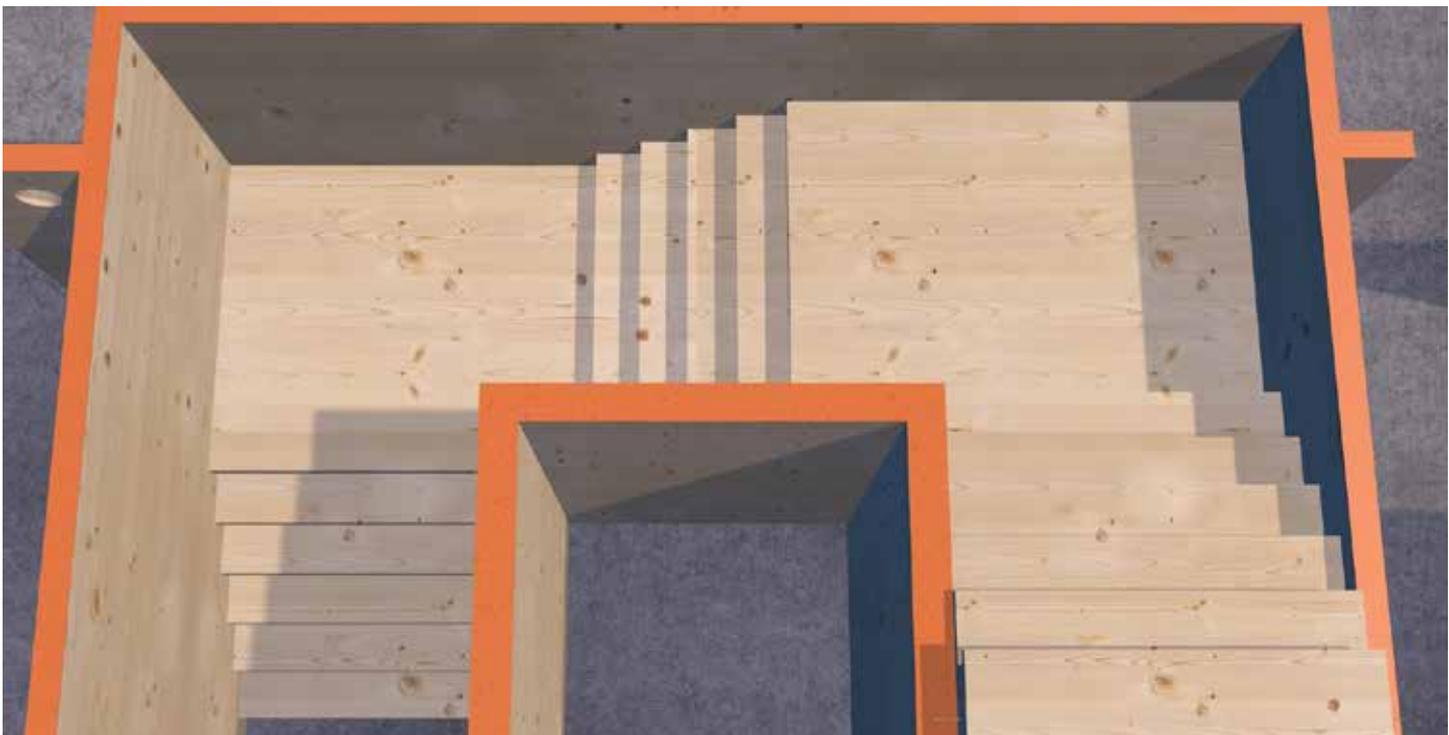


Verbindung von Dach- und Wandelement.

## ANWENDUNGSBEISPIELE: DACHELEMENTE



## ANWENDUNGSBEISPIELE: TREPPENBAU MIT CLT



**DAS SCHNELLE UND SICHERE HOLZVERBUND SYSTEM  
KONSTRUX ZYLINDERKOPF- / SENKKOPFSCHRAUBEN**



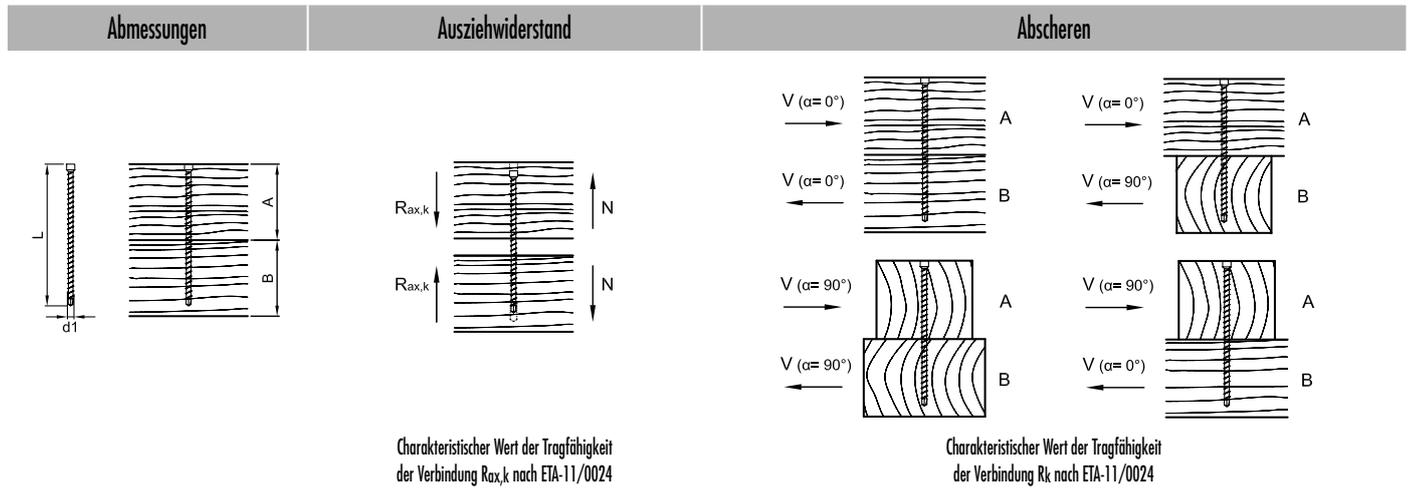
Anwendungsbeispiele		Zylinderkopf			Senkkopf			
		Ø 6,5 [mm]	Ø 8,0 [mm]	Ø 10,0 [mm]	Ø 6,5 [mm]	Ø 8,0 [mm]	Ø 10,0 [mm]	Ø 11,3 [mm]
Holz-Holz Zugbeanspruchung 	Holz-Holz Abscheren 	6	6	6	6	6	6	6
Holz-Holz auf Zug 45° 	Holz-Holz auf Zug 45° 	6	6	6	6	6	6	6
Stahl-Holz Zugbeanspruchung 	Stahl-Holz Abscheren 	—	—	—	6	6	6	6
Stahl-Holz auf Zug 45° 	Stahl-Holz auf Zug 45° 	—	—	—	6	6	6	6
Haupt-Nebenträger-Anschluss 	Pfosten-Riegel-Verbindung 	6	6	6	6	6	6	—
Auflagerverstärkung 	Auflagerverstärkung 	6	6	6	6	6	6	6
Querzugverstärkung an Ausklinkung 	Querzugverstärkung an Durchbruch 	6	6	6	6	6	6	6
Balkenaufdopplung 		—	6	6	—	6	6	6
Querzugverstärkung von Hallenbindern 		—	—	6	—	—	6	6

# KONSTRUX VOLLGEWINDESCHRAUBEN

Technische Informationen

## KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE

### 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ/HOLZ-ANSCHLUSS



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_k$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a)$ - [kN]	$R_k^a)$ - [kN]		$R_k^a)$ - [kN]	
				$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha_A=0^\circ$	$\alpha_A=90^\circ$
						$\alpha_B=90^\circ$	$\alpha_B=0^\circ$
6,5 x 80	40	60	3,17	3,53	2,96	3,53	2,96
6,5 x 100	50	60	3,96	3,73	3,27	3,73	3,27
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
6,5 x 160	80	100	6,33	4,32	3,86	4,32	3,86
6,5 x 195	100	100	7,52	4,62	4,16	4,16	4,62
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k=380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d=R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k=2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k=3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod}=0,9$ .  $\gamma_M=1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d=2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5=7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k=R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k=R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$  →  $R_k=7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9=10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

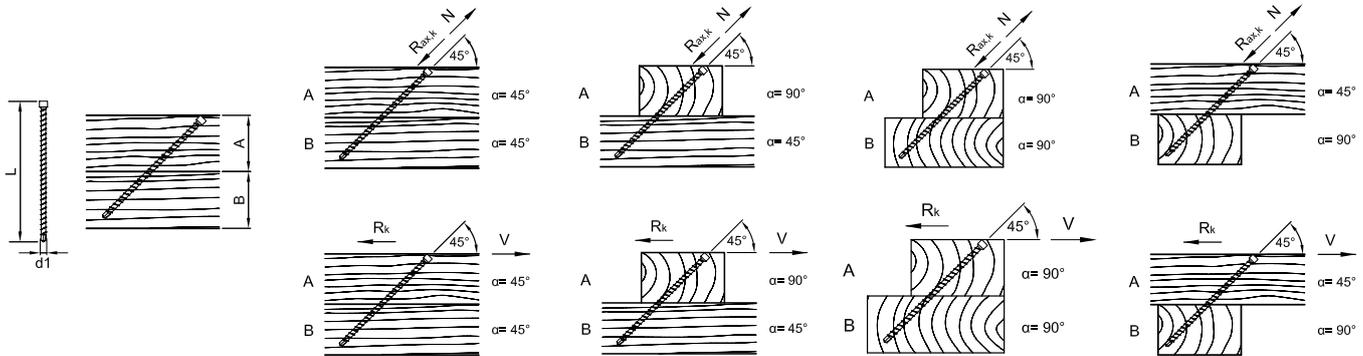
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE

## 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ/HOLZ-ANSCHLUSS



**Abmessungen** | **Zuganschluss**



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  bzw.  $R_k$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$\alpha = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$		$\alpha_A = 45^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	
			$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]
6,5 x 160	60	80	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21
6,5 x 195	80	80	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58
8,0 x 155	60	60	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70
8,0 x 195	80	80	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49
8,0 x 220	80	100	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17
8,0 x 245	100	100	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95
8,0 x 295	120	100	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40
8,0 x 330	120	140	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75
8,0 x 375	140	140	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87
8,0 x 400	160	140	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65
8,0 x 430	160	160	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66
8,0 x 480	180	180	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12
10,0 x 300	120	120	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63
10,0 x 330	120	140	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07
10,0 x 360	140	140	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21
10,0 x 400	160	140	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17
10,0 x 450	160	180	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25
10,0 x 500	180	200	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02
10,0 x 550	200	200	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79
10,0 x 600	220	220	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

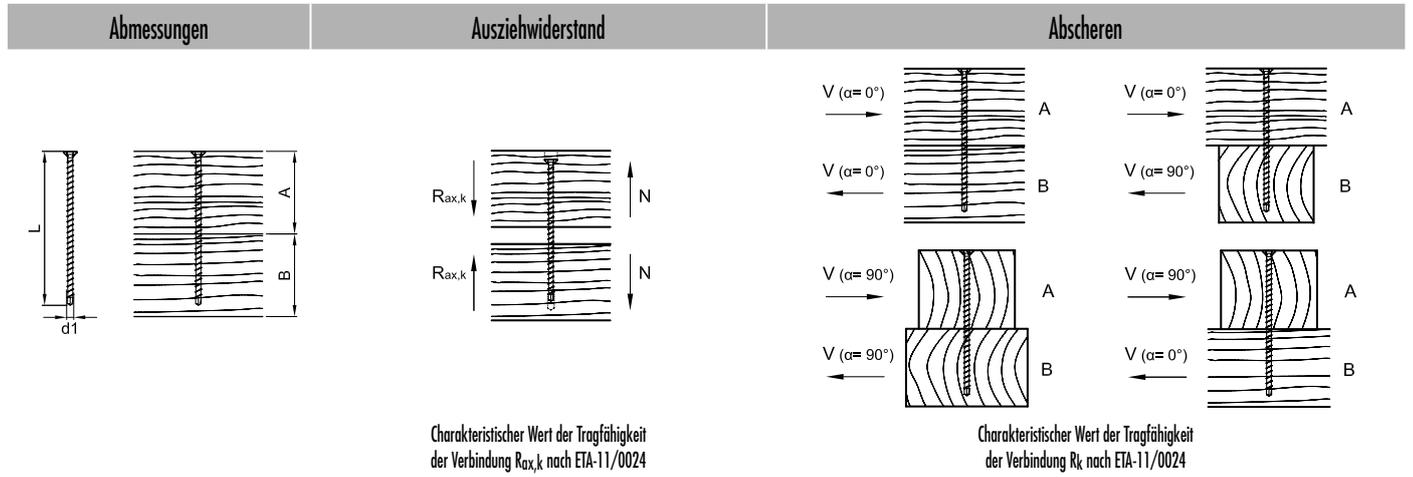
→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT SENKKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ/HOLZ-ANSCHLUSS



d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]		$R_k^{a)}$ - [kN]	
				$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_A = 0^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 0^\circ$
6,5 x 80	40	60	3,17	3,53	2,96	3,53	2,96
6,5 x 100	50	60	3,96	3,73	3,27	3,73	3,27
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
8,0 x 95	40	60	3,08	4,61	3,57	4,61	3,57
8,0 x 125	60	80	4,61	5,05	4,37	5,05	4,37
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 270	140	140	12,33	6,98	6,29	6,29	6,98
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 125	60	80	6,92	7,18	6,18	7,18	6,18
10,0 x 155	80	80	8,65	7,61	6,61	6,61	7,61
10,0 x 195	100	100	10,96	8,19	7,19	7,19	8,19
10,0 x 220	120	120	11,53	8,33	7,33	7,33	8,33
10,0 x 245	120	140	13,84	8,91	7,91	8,91	7,91
10,0 x 270	140	140	14,99	9,20	8,20	8,20	9,20
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

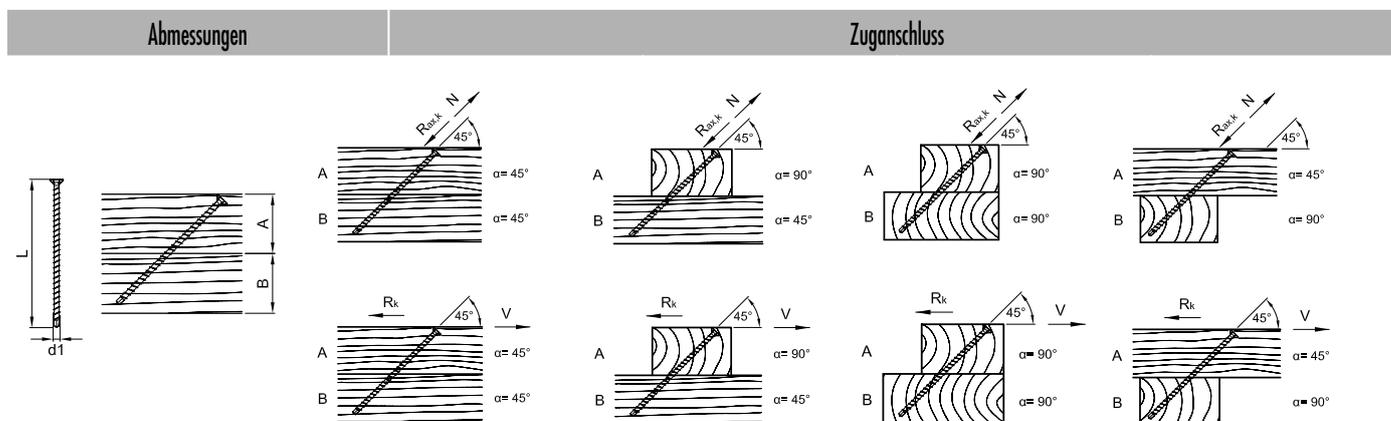
**Beispiel:** Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .  $\rightarrow$  Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ .  $\rightarrow \min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ . D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$   $\rightarrow$  Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT SENKKOPF UND BOHRSPITZE

## 8,0 BIS 10,0 MM: HOLZ/HOLZ-ANSCHLUSS



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  bzw.  $R_k$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$\alpha = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$		$\alpha_A = 45^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	
			$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]
8,0 x 155	60	60	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70
8,0 x 195	80	80	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49
8,0 x 220	80	100	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17
8,0 x 245	100	100	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95
8,0 x 270	100	120	12,19	8,62	12,19	8,62	12,19	8,62	12,19	8,62
8,0 x 295	120	100	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40
8,0 x 330	120	140	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75
8,0 x 375	140	140	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87
8,0 x 400	160	140	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65
8,0 x 430	160	160	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66
8,0 x 480	180	180	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12
10,0 x 220	80	100	12,33	8,72	12,33	8,72	12,33	8,72	12,33	8,72
10,0 x 245	100	100	11,95	8,45	11,95	8,45	11,95	8,45	11,95	8,45
10,0 x 270	100	120	14,83	10,49	14,83	10,49	14,83	10,49	14,83	10,49
10,0 x 300	120	120	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63
10,0 x 330	120	140	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07
10,0 x 360	140	140	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21
10,0 x 400	160	140	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17
10,0 x 450	160	180	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25
10,0 x 500	180	200	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02
10,0 x 550	200	200	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79
10,0 x 600	220	220	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

### Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

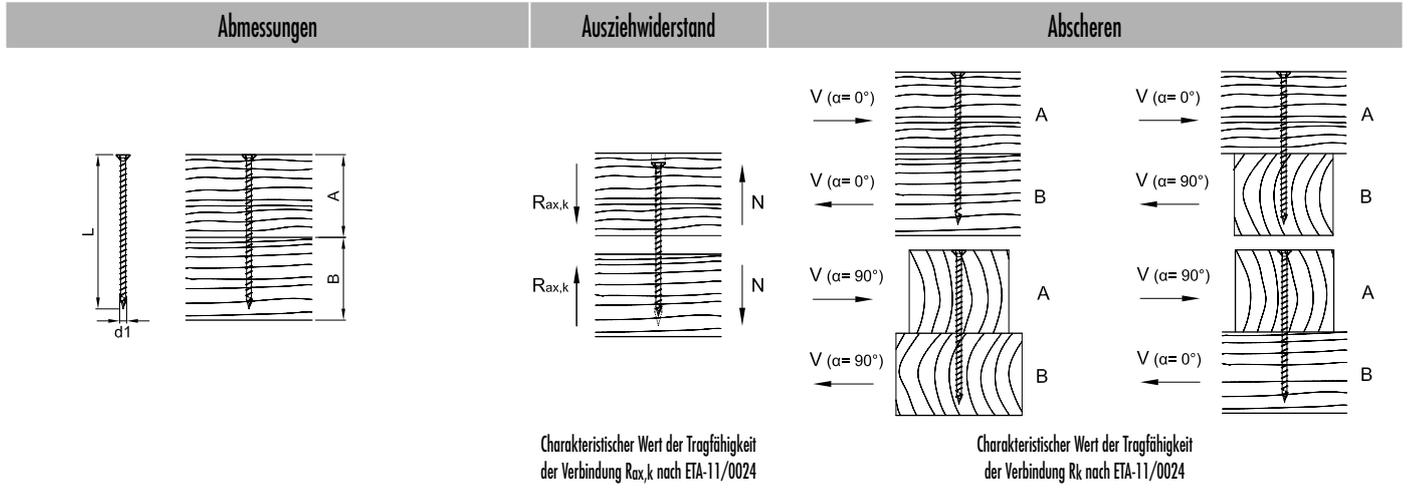
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

KONSTRUX MIT SENKKOPF UND AG-SPITZE  
11,3 MM: HOLZ/HOLZ-ANSCHLUSS



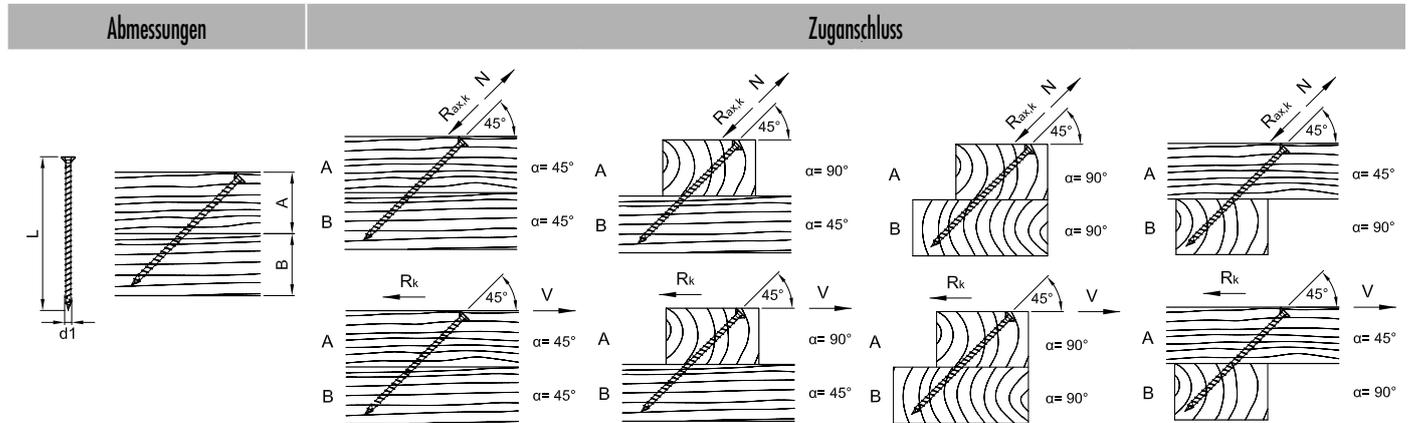
d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	R <sub>ax,k</sub> <sup>a)</sup> - [kN]	R <sub>k</sub> <sup>a)</sup> - [kN]		R <sub>k</sub> <sup>a)</sup> - [kN]		R <sub>k</sub> <sup>a)</sup> - [kN]
				α = 0°		α = 90°		
						α <sub>A</sub> = 0°	α <sub>B</sub> = 90°	
11,3 x 300	160	160	18,25	12,17	10,73	10,73	12,17	
11,3 x 340	180	180	20,85	12,82	11,38	11,38	12,82	
11,3 x 380	200	200	23,46	13,47	12,03	12,03	13,47	
11,3 x 420	220	220	26,07	14,12	12,34	12,34	14,12	
11,3 x 460	240	240	26,67	14,77	12,34	12,34	14,77	
11,3 x 500	260	260	31,28	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 540	280	280	33,89	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 580	300	300	36,49	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 620	320	320	39,10	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 660	340	340	41,71	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 700	360	360	44,32	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 750	380	380	48,23	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 800	400	420	50,00	15,21	12,34	15,21	12,34	
11,3 x 900	460	460	50,00	15,21	12,34	12,34	15,21	
11,3 x 1000	500	520	50,00	15,21	12,34	15,21	12,34	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 380 kg/m<sup>3</sup>. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.  
 a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R<sub>d</sub> hin abzumindern: R<sub>d</sub>= R<sub>k</sub> · k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R<sub>d</sub> sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E<sub>d</sub> gegenüberzustellen (R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>).

**Beispiel:**  
 Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G<sub>k</sub>= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q<sub>k</sub>= 3,00 kN. k<sub>mod</sub>= 0,9. γ<sub>M</sub>= 1,3.  
 → Bemessungswert der Einwirkung E<sub>d</sub>= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.  
 Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>. → min R<sub>k</sub>= R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub>  
 D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R<sub>k</sub>= R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub> → R<sub>k</sub>= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.  
 Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX MIT SENKKOPF UND AG-SPITZE

## 11,3 MM: HOLZ/HOLZ-ANSCHLUSS



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  bzw.  $R_k$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$\alpha = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 45^\circ$		$\alpha_A = 90^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$		$\alpha_A = 45^\circ$ $\alpha_B = 90^\circ$	
			$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_k^{a)}$ - [kN]
11,3 x 300	120	120	16,98	12,01	16,98	12,01	16,98	12,01	16,98	12,01
11,3 x 340	140	120	18,51	13,09	18,51	13,09	18,51	13,09	18,51	13,09
11,3 x 380	140	140	23,72	16,77	23,72	16,77	23,72	16,77	23,72	16,77
11,3 x 420	160	160	25,25	17,85	25,25	17,85	25,25	17,85	25,25	17,85
11,3 x 460	180	160	26,78	18,93	26,78	18,93	26,78	18,93	26,78	18,93
11,3 x 500	180	200	31,99	22,62	31,99	22,62	31,99	22,62	31,99	22,62
11,3 x 540	200	200	33,52	23,70	33,52	23,70	33,52	23,70	33,52	23,70
11,3 x 580	220	220	35,04	24,78	35,04	24,78	35,04	24,78	35,04	24,78
11,3 x 620	220	240	40,26	28,47	40,26	28,47	40,26	28,47	40,26	28,47
11,3 x 660	240	240	41,79	29,55	41,79	29,55	41,79	29,55	41,79	29,55
11,3 x 700	260	260	43,31	30,63	43,31	30,63	43,31	30,63	43,31	30,63
11,3 x 750	280	280	46,14	32,63	46,14	32,63	46,14	32,63	46,14	32,63
11,3 x 800	300	280	48,97	34,63	48,97	34,63	48,97	34,63	48,97	34,63
11,3 x 900	320	340	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36
11,3 x 1000	360	360	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

### Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

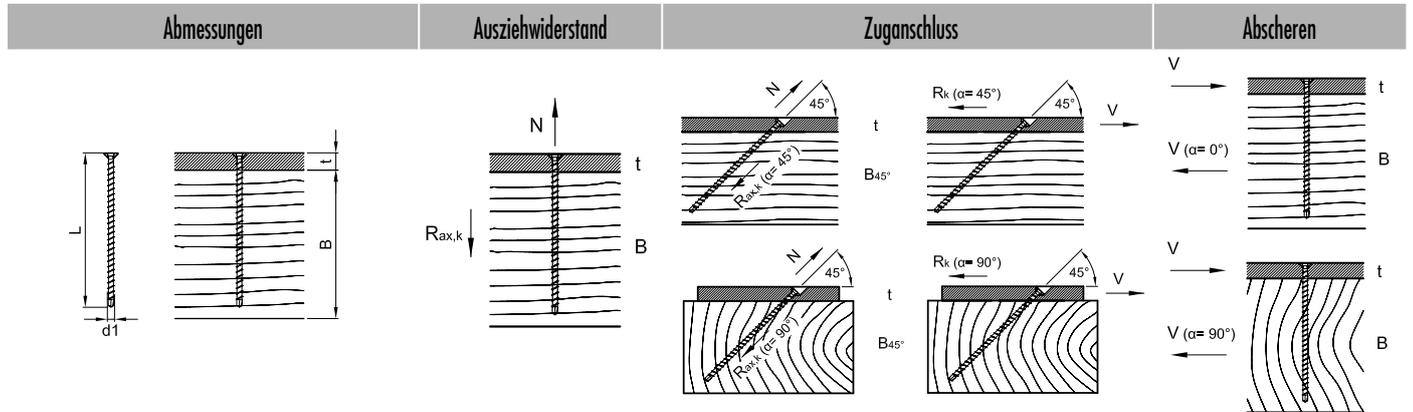
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT SENKKOPF UND BOHRSPITZE

## 6,5 BIS 10,0 MM: STAHL/HOLZ-ANSCHLUSS



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  bzw.  $R_k$  nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_k$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	t [mm]	B [mm]	B45° [mm]	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ [kN]		Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. $R_k$ [kN]				Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_k$ [kN]	
				$R_{ax,k}^{a)}$	$R_{ax,k}^{a)}$	$R_{ax,k}^{a)}$	$R_k^{a)}$	$R_k^{a)}$	$R_k^{a)}$	$R_k^{a)}$	
				$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$
6,5 x 80	15	80	60	5,14	4,65	4,65	3,29	3,29	4,17	3,52	
6,5 x 100	15	100	80	6,73	6,24	6,24	4,41	4,41	4,17	3,52	
6,5 x 120	15	120	80	8,31	7,82	7,82	5,53	5,53	4,17	3,52	
6,5 x 140	15	140	100	9,89	9,40	9,40	6,65	6,65	4,17	3,52	
8,0 x 95	15	100	80	7,59	7,00	7,00	4,95	4,95	6,18	5,22	
8,0 x 125	15	120	100	10,43	9,84	9,84	6,96	6,96	6,18	5,22	
8,0 x 155	15	160	120	13,28	12,69	12,69	8,97	8,97	6,18	5,22	
8,0 x 195	15	200	140	17,07	16,48	16,48	11,65	11,65	6,18	5,22	
8,0 x 220	15	220	160	19,44	18,85	18,85	13,33	13,33	6,18	5,22	
8,0 x 245	15	240	180	21,81	21,22	21,22	15,01	15,01	6,18	5,22	
8,0 x 270	15	280	200	24,18	23,59	23,59	16,68	16,68	6,18	5,22	
8,0 x 295	15	300	220	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22	
8,0 x 330	15	340	240	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22	
8,0 x 375	15	380	280	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22	
8,0 x 400	15	400	280	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22	
8,0 x 430	15	440	300	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22	
8,0 x 480	15	480	340	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22	
10,0 x 125	15	120	100	12,69	11,97	11,97	8,46	8,46	8,72	7,30	
10,0 x 155	15	160	120	16,15	15,43	15,43	10,91	10,91	8,72	7,30	
10,0 x 195	15	200	140	20,76	20,05	20,05	14,17	14,17	8,72	7,30	
10,0 x 220	15	220	160	23,65	22,93	22,93	16,21	16,21	8,72	7,30	
10,0 x 245	15	240	180	26,53	25,81	25,81	18,25	18,25	8,72	7,30	
10,0 x 270	15	280	200	29,41	28,70	28,70	20,29	20,29	8,72	7,30	
10,0 x 300	15	300	220	32,87	32,16	32,16	22,74	22,74	8,72	7,30	
10,0 x 330	15	340	240	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	
10,0 x 360	15	360	260	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	
10,0 x 400	15	400	280	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	
10,0 x 450	15	460	320	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	
10,0 x 500	15	500	360	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	
10,0 x 550	15	560	400	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	
10,0 x 600	15	600	420	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

### Beispiel:

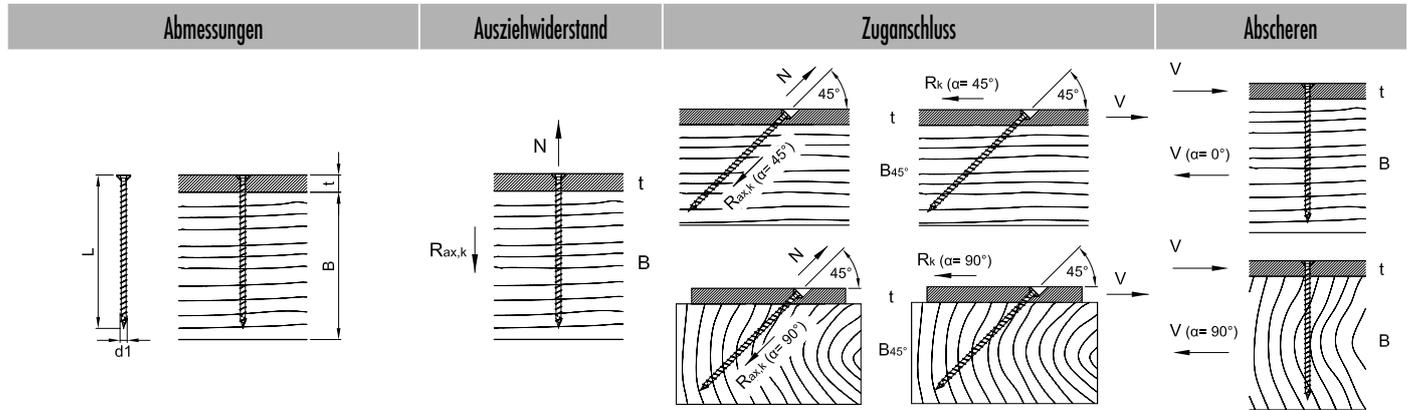
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ ,  $\gamma_M = 1,3$ .  $\rightarrow$  Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ .  $\rightarrow \min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ . D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$   $\rightarrow$  Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX MIT SENKKOPF UND AG-SPITZE

## 11,3 MM: STAHL/HOLZ-ANSCHLUSS



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  bzw.  $R_k$  nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_k$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	t [mm]	B [mm]	B45° [mm]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]	$R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]		$R_k^{a)}$ - [kN]		$R_k^{a)}$ - [kN]	
					$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$
11,3 x 300	20	300	220	36,49	35,42	35,42	25,04	25,04	11,79	9,76
11,3 x 340	20	340	240	41,71	40,63	40,63	28,73	28,73	11,79	9,76
11,3 x 380	20	380	260	46,92	45,84	45,84	32,42	32,42	11,79	9,76
11,3 x 420	20	420	300	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 460	20	460	320	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 500	20	500	360	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 540	20	540	380	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 580	20	580	420	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 620	20	620	440	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 660	20	660	460	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 700	20	700	500	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 750	20	740	540	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 800	20	800	560	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 900	20	900	640	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 1000	20	1000	700	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

### Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

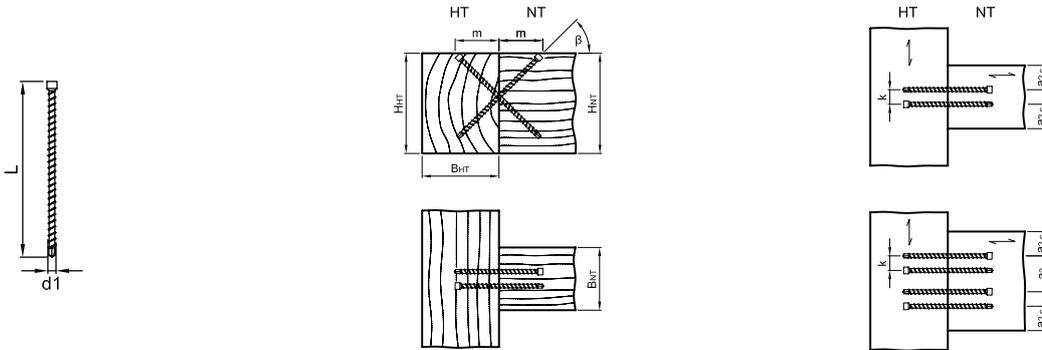
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE

## 6,5 MM: HAUPT- /NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS



Abmessungen Haupt-/Nebenträger-Anschluss



$a_2 = \text{min. } 33 \text{ mm}, a_{2,c} = \text{min. } 20 \text{ mm}, k = \text{min. } 10 \text{ mm}$

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{v,k}$  nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	min. B <sub>NT</sub> [mm]	min. H <sub>NT</sub> [mm]	min. B <sub>HT</sub> [mm]	min. H <sub>HT</sub> [mm]	m [mm]	$\beta$ °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
6,5 x 195	60						10,91	1
	100						20,36	2
	120	160	80	160	69	45	29,33	3
	160						38,00	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\text{min } R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\text{min } R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu:  $n^{0,9}$ .

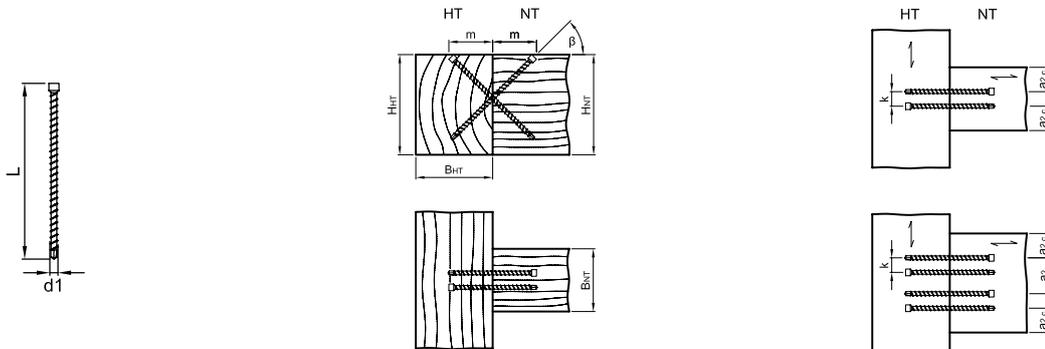
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE

## 8,0 MM: HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS



**Abmessungen** **Haupt-/Nebenträger-Anschluss**



$a_2 = \text{min. } 40 \text{ mm}, a_{2,c} = \text{min. } 24 \text{ mm}, k = \text{min. } 12 \text{ mm}$

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{v,k}$  nach ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	min. $B_{HT}$ [mm]	min. $H_{HT}$ [mm]	min. $B_{NT}$ [mm]	min. $H_{NT}$ [mm]	$m$ [mm]	$\beta$ °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
8,0 x 245	80	200	100	200	87	45	16,43	1
	100						30,66	2
	140						44,16	3
	180						57,21	4
8,0 x 295	80	220	120	220	104	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 330	80	260	140	260	117	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 375	80	280	160	280	133	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 400	80	300	160	300	141	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 430	80	320	180	320	152	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 480	80	360	180	360	170	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\text{min } R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\text{min } R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

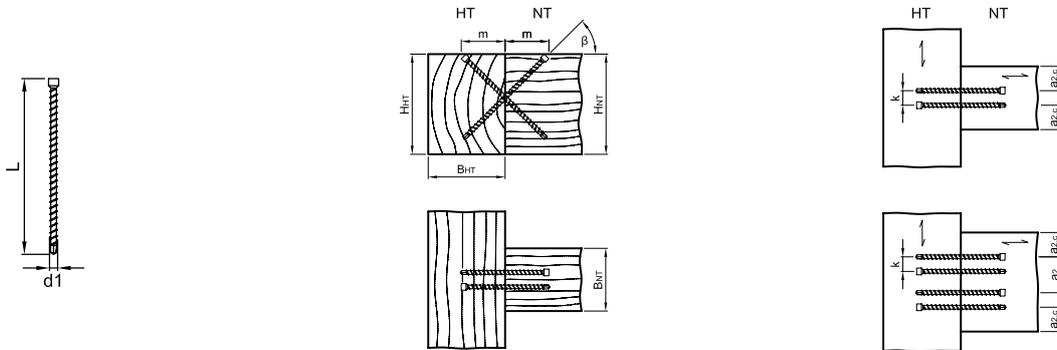
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu:  $n^{0,9}$ .

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 10,0 MM: HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS



Abmessungen Haupt-/Nebenträger-Anschluss



$a_2 = \text{min. } 50 \text{ mm}, a_{2,c} = \text{min. } 30 \text{ mm}, k = \text{min. } 15 \text{ mm}$

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{v,k}$  nach ETA-11/0024

$d1 \times L$ [mm]	min. $B_{NT}$ [mm]	min. $H_{NT}$ [mm]	min. $B_{HT}$ [mm]	min. $H_{HT}$ [mm]	$m$ [mm]	$\beta$ °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
10,0 x 300	80	240	120	240	106	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 330	80	260	140	260	117	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 360	80	280	140	280	127	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 400	80	300	160	300	141	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 450	80	340	180	340	159	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 500	80	380	200	380	177	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 550	80	400	220	400	194	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 600	80	440	240	440	212	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\text{min } R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\text{min } R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

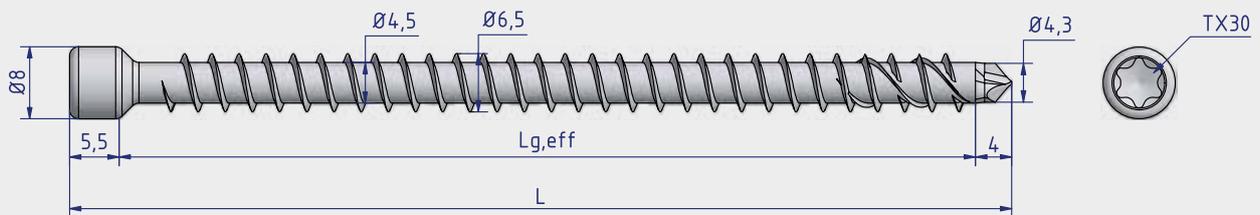
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu:  $n^{0,9}$ .

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF 6,5 MM



## GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



KonstruX ST-ZK Ø6,5xL -TX30

Art.-Nr.	L [mm]	L <sub>g,eff</sub> [mm]	Stk./VPE	Vorbohrdurchmesser Ø <sub>d<sub>v</sub></sub> [mm]	Charakteristischer Wert der Auszugsfestigkeit f <sub>ax,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit f <sub>tens,k</sub> [kN]	Charakteristisches Fließmoment M <sub>y,k</sub> [Nmm]	Charakteristische Streckgrenze f <sub>y,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
904808	80	71	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904809	100	91	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904810	120	111	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904811	140	131	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904812	160	151	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904813	195	186	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000



## KALKULATIONSPROGRAMM ECS FÜR KONSTRUX

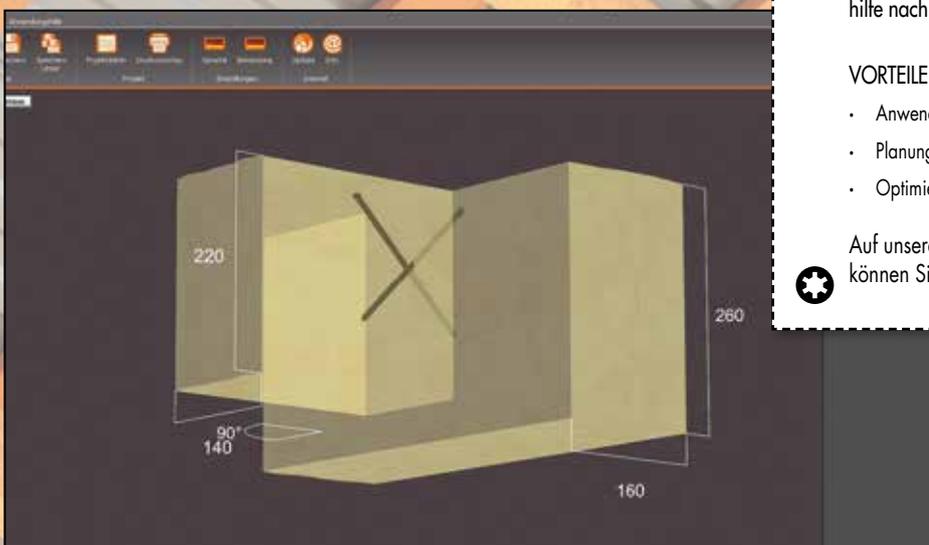


Die anwenderfreundliche Software ermöglicht es, Haupt-/Nebenträgeranschlüsse, Balkenaufdopplungen sowie Auflagerverstärkungen vorzubemessen. Prüffähige Bemessungshilfe nach ETA-11/0024 und EN 1995 (Eurocode 5).

### VORTEILE

- Anwenderfreundlichkeit
- Planungssicherheit
- Optimierung

Auf unserer Homepage [www.eurotec.team](http://www.eurotec.team) können Sie die ECS-Software kostenlos herunterladen.



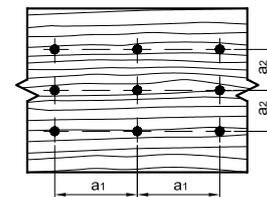
## Achs- und Randabstände

Die Mindestabstände für **ausschließlich in Achsrichtung beanspruchte** KonstruX in vorgebohrten und nicht vorgebohrten Löchern in Bauteilen mit einer Mindestdicke  $t = 65$  und Mindestbreite 60 mm sind wie folgt zu wählen

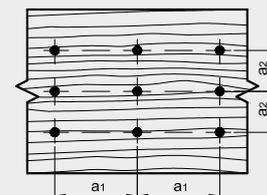
Achsabstand parallel zur Faserrichtung	$a_1$	[mm]	$5 \cdot d$	33
Achsabstand rechtwinklig zur Faserrichtung	$a_2$	[mm]	$5 \cdot d$	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs von der Hirnholzfläche	$a_{1,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs von der Seitenholzfläche	$a_{2,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	20
Achsabstand zwischen sich kreuzendem Schraubenpaar	$a_{2,k}$	[mm]	$1,5 \cdot d$	10
Reduzierter Achsabstand $a_2$ rechtwinklig zur Faserrichtung, wenn $a_1 \cdot a_2 \geq 25 \cdot d^2$	$a_{2,red}$	[mm]	$2,5 \cdot d$	16

Die Achs- und Randabstände sind Mindestabstände nach DIN EN 1995:2014 (EC5) und gelten im Allgemeinen für in **Querrichtung beanspruchte** Verbindungsmittel

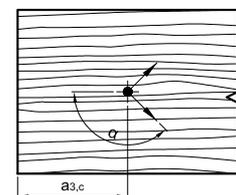
$a_1$  Abstand der Verbindungsmittel innerhalb einer Reihe in Faserrichtung



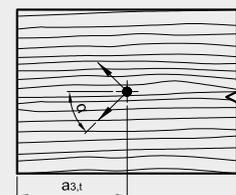
$a_2$  Abstand der Verbindungsmittel rechtwinklig zur Faserrichtung



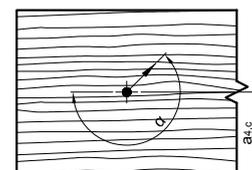
$a_{3,c}$  Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem unbeanspruchten Hirnholzende  $90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$



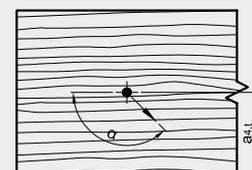
$a_{3,t}$  Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem beanspruchten Hirnholzende  $-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$



$a_{4,c}$  Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem unbeanspruchten Rand  $180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$

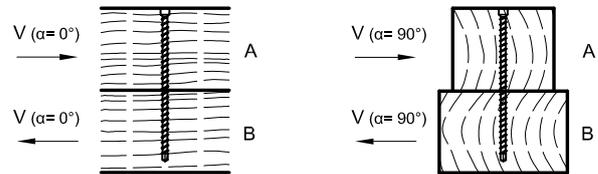


$a_{4,t}$  Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem beanspruchten Rand  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$



Ausgewertet ergeben sich die Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchten KonstruX in vorgebohrten Löchern, wie folgt nach der Lage der Faserrichtung zu

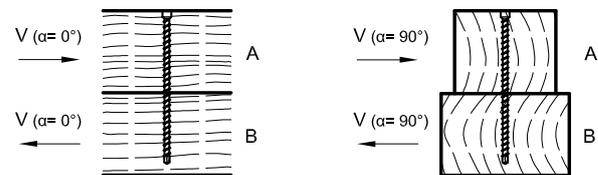
Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchte KonstruX in vorgebohrten Löchern mit einem Kraft-Faserwinkel von 0° und 90°



		[mm]	Kraft-Faserwinkel $\alpha = 0^\circ$		Kraft-Faserwinkel $\alpha = 90^\circ$	
Achsabstand parallel zur Faserrichtung	a1	[mm]	5 · d	33	4 · d	33
Achsabstand rechtwinklig zur Faserrichtung	a2	[mm]	3 · d	20	4 · d	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom unbeanspruchten Hirnholzende	a3,c	[mm]	7 · d	46	7 · d	46
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom beanspruchten Hirnholzende	a3,t	[mm]	12 · d	78	7 · d	46
Achsabstand rechtwinklig zum unbeanspruchten Rand	a4,c	[mm]	3 · d	20	3 · d	20
Achsabstand zum beanspruchten Rand	a4,t	[mm]	3 · d	20	7 · d	46

Ausgewertet ergeben sich die Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchten KonstruX in nicht vorgebohrten Löchern, wie folgt nach der Lage der Faserrichtung zu

Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchte KonstruX in nicht vorgebohrten Löchern mit einem Kraft-Faserwinkel von 0° und 90°



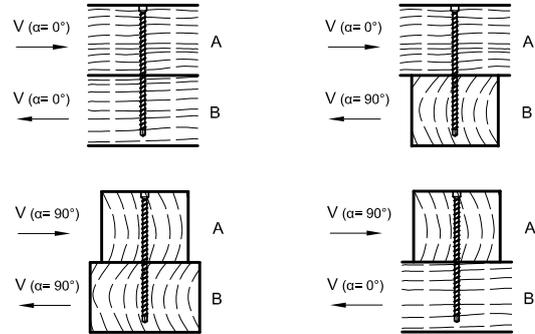
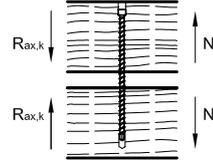
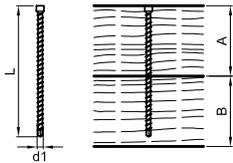
		[mm]	Kraft-Faserwinkel $\alpha = 0^\circ$		Kraft-Faserwinkel $\alpha = 90^\circ$	
Achsabstand parallel zur Faserrichtung	a1	[mm]	12 · d	78	5 · d	33
Achsabstand rechtwinklig zur Faserrichtung	a2	[mm]	5 · d	33	5 · d	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom unbeanspruchten Hirnholzende	a3,c	[mm]	10 · d	65	10 · d	65
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom beanspruchten Hirnholzende	a3,t	[mm]	15 · d	98	10 · d	65
Achsabstand rechtwinklig zum unbeanspruchten Rand	a4,c	[mm]	5 · d	33	5 · d	33
Achsabstand zum beanspruchten Rand	a4,t	[mm]	5 · d	33	10 · d	65

# KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE

## 6,5 MM: ABSCHERTRAGFÄHIGKEIT OHNE VORBOHREN



Abmessungen	Axiale Auszugstragfähigkeit	Abschertragfähigkeit ohne vorbohren
-------------	-----------------------------	-------------------------------------



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_{ax,k}$  nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung  $R_k$  nach ETA-11/0024

$\text{Ød1} \times L$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}^a$ - [kN]	$R_k^a$ - [kN]		$R_k^a$ - [kN]	
				$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_A = 0^\circ$	$\alpha_B = 90^\circ$
						$\alpha_B = 90^\circ$	$\alpha_A = 90^\circ$
6,5 x 120	60	80	4,35	3,83	3,37	3,83	3,37
6,5 x 140	80	80	4,43	3,85	3,39	3,39	3,85
6,5 x 160	80	100	5,94	4,22	3,76	4,22	3,76
6,5 x 195	100	100	7,20	4,54	4,08	4,08	4,54

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

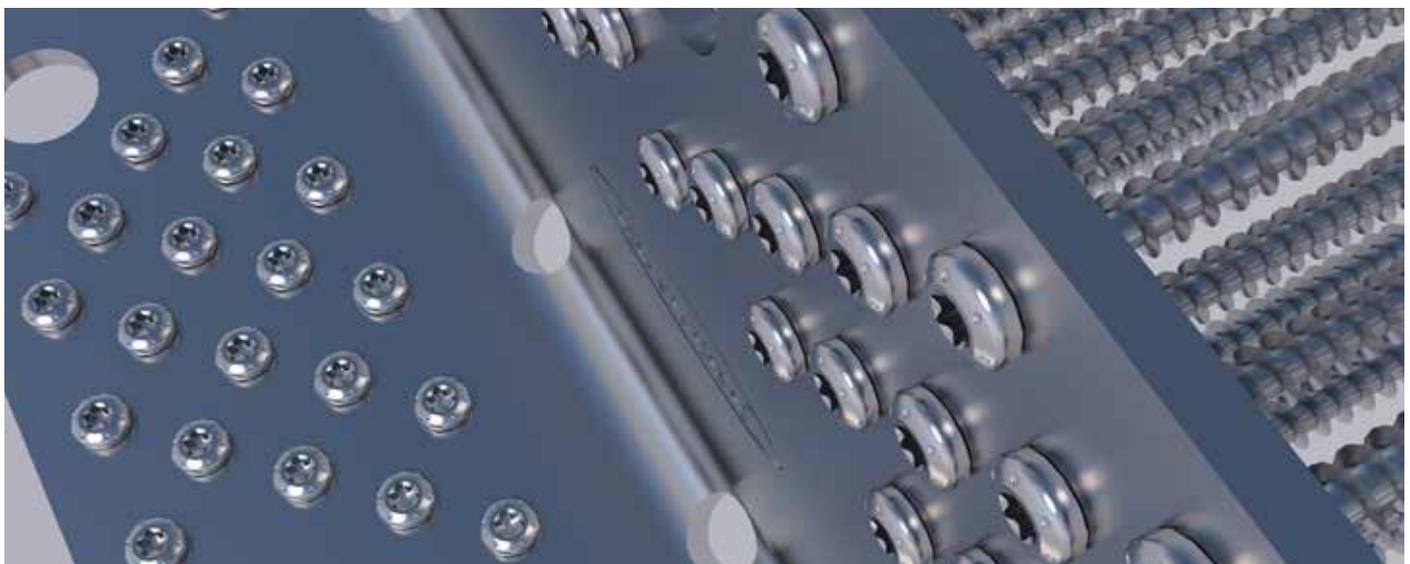
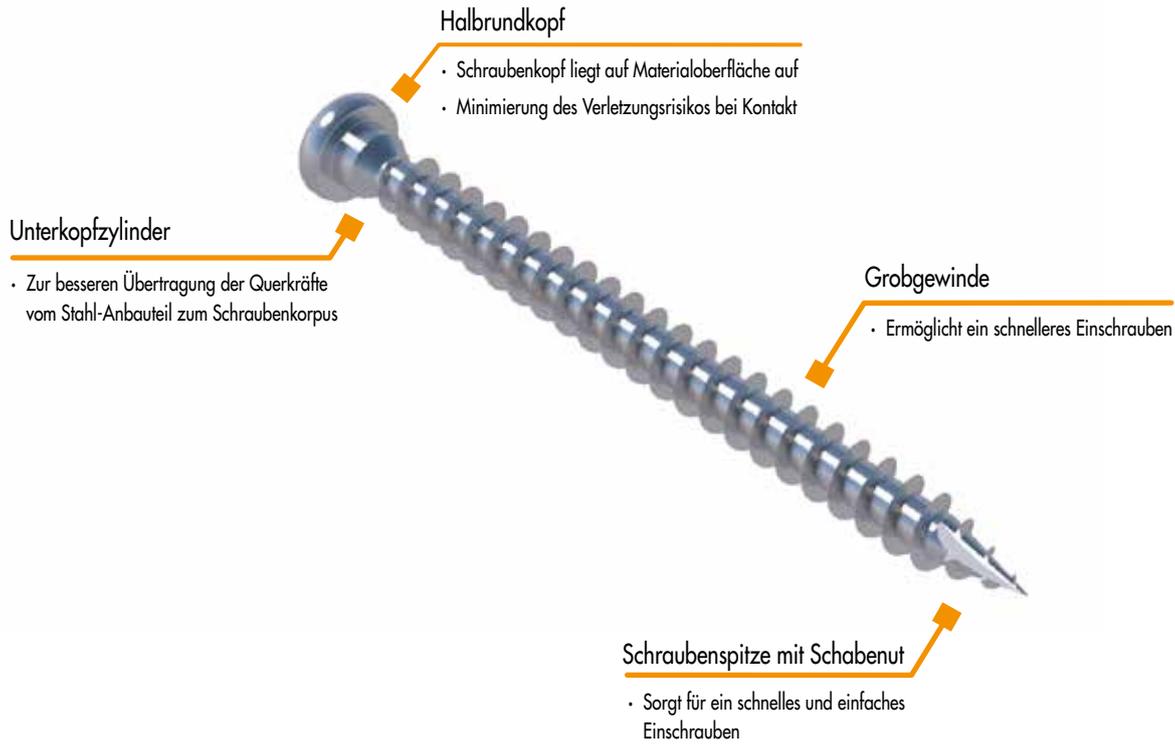
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

# WINKELBESCHLAGSCHRAUBE (WBS)

Für ein schnelles und einfaches Einschrauben



Die Eurotec Winkelbeschlagschraube (WBS) ist aus **gehärtetem Kohlenstoffstahl** gefertigt und wurde speziell für die **Verbindungen zwischen Stahlblech und Holz** konzipiert. Die Spaltwirkung im Holz wird durch die Geometrie der Schraubenspitze reduziert. Darüber hinaus zeichnet sich die Schraube u. a. durch den **glatten Schaft unter dem Kopf** aus, welcher die Lastübertragung bei der Abscherung ermöglicht.



Winkelbeschlagschraube in Systemwinkel CLT.

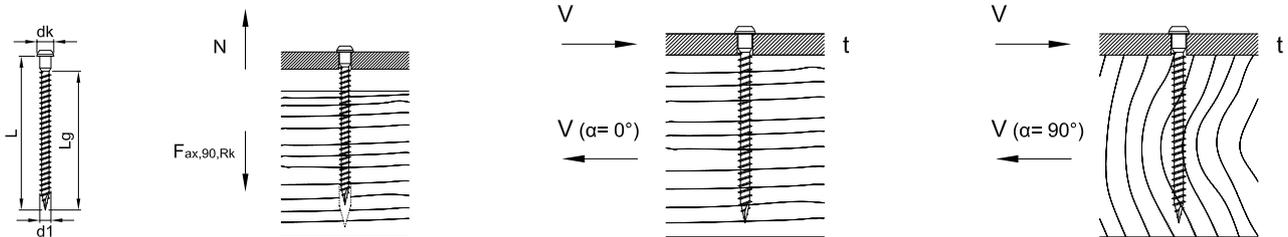
Winkelbeschlagschraube  
Stahl, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
945343	5,0 x 25	TX20	250
945232	5,0 x 35	TX20	250
945241	5,0 x 40	TX20	250
945233	5,0 x 50	TX20	250
945344	5,0 x 60	TX20	250
945345	5,0 x 70	TX20	250

TECHNISCHE INFORMATIONEN  
WINKELBESCHLAGSCHRAUBE, STAHL BLAU VERZINKT

Abmessungen      Ausziehversuch      Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	Lg [mm]	Fax,90,Rk [kN]	t [mm]			Rk [kN]			t [mm]			Rk [kN]		
				α=0°	α=90°	α=0°	α=90°	α=0°	α=90°	α=0°	α=90°				
			t ≤ 9,0 [mm]												
5,0 x 25		16	0,97			0,89		0,87		0,85		0,96		1,18	
5,0 x 35		26	1,57			1,27		1,25		1,23		1,35		1,59	
5,0 x 40	7,2	31	1,88	1,5		1,46	2,0	1,44	2,5	1,42	3,0	1,55	4,0	1,81	
5,0 x 50		41	2,48			1,84		1,82		1,80		1,89		2,10	
5,0 x 60		51	3,09			1,99		1,99		1,99		2,09		2,29	
5,0 x 70		61	3,69			2,14		2,14		2,14		2,24		2,44	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R<sub>d</sub> hin abzumindern: R<sub>d</sub> = R<sub>k</sub> · k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R<sub>d</sub> sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E<sub>d</sub> gegenüberzustellen (R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G<sub>k</sub> = 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z. B. Schneelast) Q<sub>k</sub> = 3,00 kN. k<sub>mod</sub> = 0,9. γ<sub>M</sub> = 1,3.

→ Bemessungswert der Einwirkung E<sub>d</sub> = 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5 = 7,20 kN.

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>. → min R<sub>k</sub> = R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub>

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R<sub>k</sub> = R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub> → R<sub>k</sub> = 7,20 kN · 1,3 / 0,9 = 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

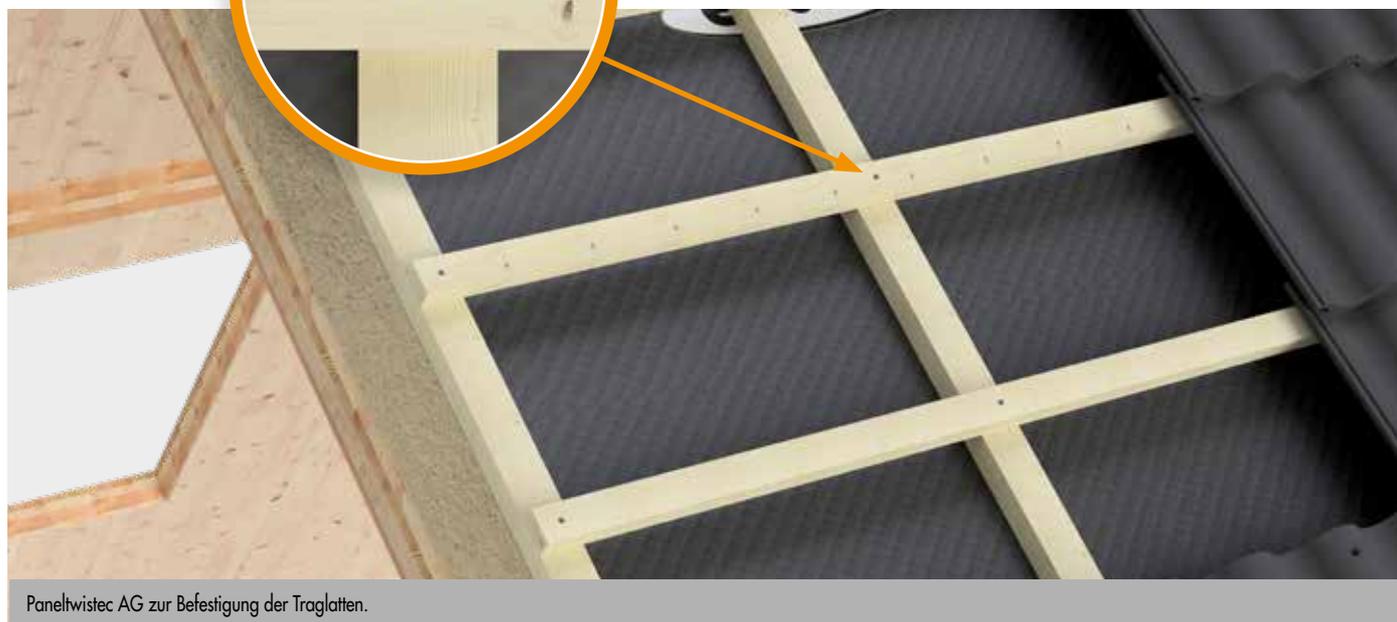
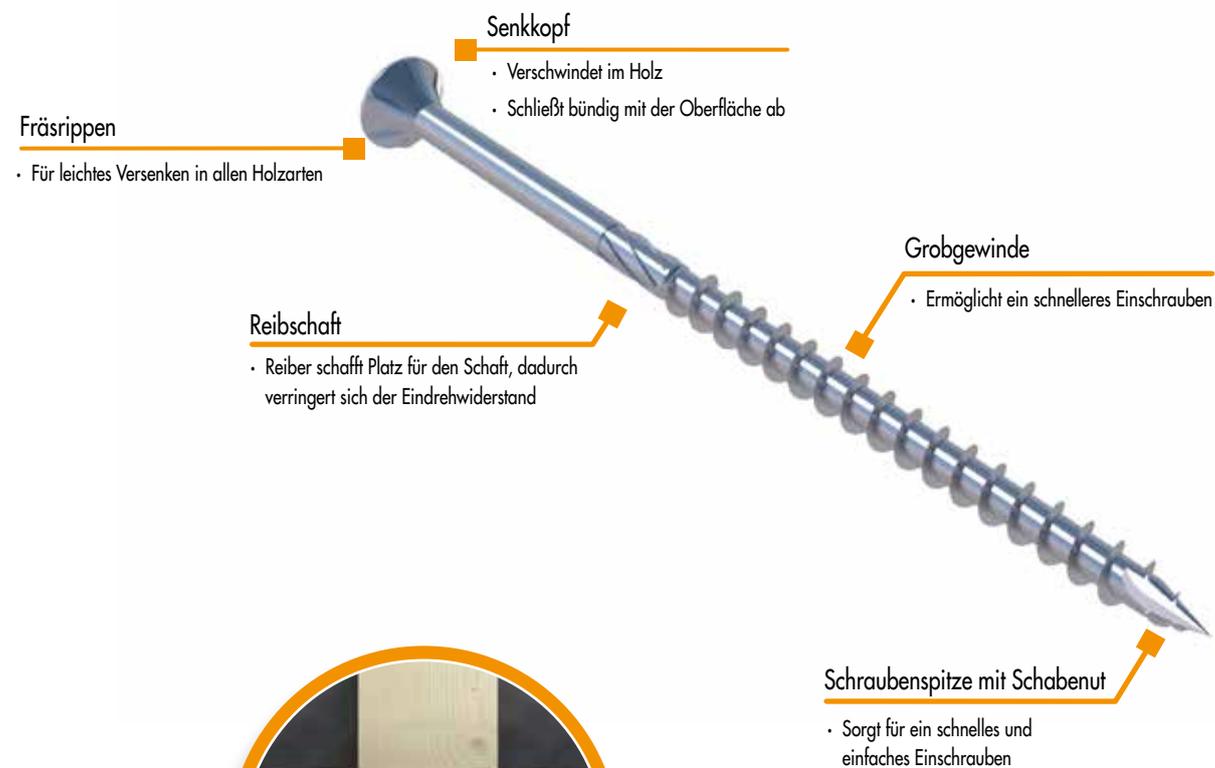
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# PANELTWISTEC



Holzschrauben Paneltwistec dürfen in CLT grundsätzlich ohne Vorbohren gesetzt werden. Bei der Paneltwistec handelt es sich um eine Holzbauschraube mit **spezieller Schraubenspitze und Fräsrippen** oberhalb des Gewindes. Die Schneidkerbe an der Schraubenspitze sorgt für ein schnelles Greifen und weniger Spaltwirkung beim Einschrauben. Die **Paneltwistec AG** verfügt stattdessen über einen **abgeklappten Gewinegang**, welcher den **Einschraubwiderstand verringert**. Holzschrauben Paneltwistec sind sowohl als Senkkopf- und Tellerkopfvariante, als beschichteter Kohlenstoffstahl und in verschiedenen nichtrostenden Stählen verfügbar.



# PANELTWISTEC AG

Blau verzinkt

Paneltwistec AG

Senkkopf, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
945436	3,5 x 30	TX15 ●	1000
945838	3,5 x 35	TX15 ●	1000
945437	3,5 x 40	TX15 ●	1000
945490	3,5 x 50	TX15 ●	500
945491	4,0 x 30	TX20 ●	1000
945836	4,0 x 35	TX20 ●	1000
945492	4,0 x 40	TX20 ●	1000
945493	4,0 x 45	TX20 ●	500
945494	4,0 x 50	TX20 ●	500
945495	4,0 x 60	TX20 ●	200
945496	4,0 x 70	TX20 ●	200
945497	4,0 x 80	TX20 ●	200
945498	4,5 x 40	TX25 ●	500
945588	4,5 x 45	TX25 ●	500
945499	4,5 x 50	TX25 ●	500
945567	4,5 x 60	TX25 ●	200
945568	4,5 x 70	TX25 ●	200
945569	4,5 x 80	TX25 ●	200
945574	5,0 x 40	TX25 ●	200
945837	5,0 x 45	TX25 ●	200
945575	5,0 x 50	TX25 ●	200
945576	5,0 x 60	TX25 ●	200
945577	5,0 x 70	TX25 ●	200
945578	5,0 x 80	TX25 ●	200
945579	5,0 x 90	TX25 ●	200
945580	5,0 x 100	TX25 ●	200
945581	5,0 x 120	TX25 ●	200
945583	6,0 x 60	TX30 ●	200
945584	6,0 x 70	TX30 ●	200
945632	6,0 x 80	TX30 ●	200
945633	6,0 x 90	TX30 ●	100
945634	6,0 x 100	TX30 ●	100
945635	6,0 x 110	TX30 ●	100
945636	6,0 x 120	TX30 ●	100
945637	6,0 x 130	TX30 ●	100
945638	6,0 x 140	TX30 ●	100
945639	6,0 x 150	TX30 ●	100
945640	6,0 x 160	TX30 ●	100
945641	6,0 x 180	TX30 ●	100
945642	6,0 x 200	TX30 ●	100
945643	6,0 x 220	TX30 ●	100
945644	6,0 x 240	TX30 ●	100
945645	6,0 x 260	TX30 ●	100
945646	6,0 x 280	TX30 ●	100
945647	6,0 x 300	TX30 ●	100

## VORTEILE

- Schnelleres und einfacheres Einschrauben
- Geringere Spaltwirkung
- Nationale und internationale Zulassungen
- Frei von Chrom (VI)-Oxid
- Kein Schlagen der Schrauben beim Einschrauben durch TX-Antrieb

Paneltwistec AG  
Senfkopf, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
944715	8,0 x 80	TX40 ●	50
944716	8,0 x 100	TX40 ●	50
944717	8,0 x 120	TX40 ●	50
944718	8,0 x 140	TX40 ●	50
944719	8,0 x 160	TX40 ●	50
944720	8,0 x 180	TX40 ●	50
944721	8,0 x 200	TX40 ●	50
944722	8,0 x 220	TX40 ●	50
944723	8,0 x 240	TX40 ●	50
944724	8,0 x 260	TX40 ●	50
944725	8,0 x 280	TX40 ●	50
944726	8,0 x 300	TX40 ●	50
944727	8,0 x 320	TX40 ●	50
944728	8,0 x 340	TX40 ●	50
944729	8,0 x 360	TX40 ●	50
944730	8,0 x 380	TX40 ●	50
944731	8,0 x 400	TX40 ●	50
944732	8,0 x 420	TX40 ●	25
944733	8,0 x 440	TX40 ●	25
944734	8,0 x 460	TX40 ●	25
944735	8,0 x 480	TX40 ●	25
944736	8,0 x 500	TX40 ●	25
944737	8,0 x 550	TX40 ●	25
944739	8,0 x 600	TX40 ●	25
945687	10 x 100	TX50 ●	50
945688	10 x 120	TX50 ●	50
945689	10 x 140	TX50 ●	50
945690	10 x 160	TX50 ●	50
945691	10 x 180	TX50 ●	50
945692	10 x 200	TX50 ●	50
945693	10 x 220	TX50 ●	50
945694	10 x 240	TX50 ●	50
945695	10 x 260	TX50 ●	50
945696	10 x 280	TX50 ●	50
945697	10 x 300	TX50 ●	50
945698	10 x 320	TX50 ●	50
945699	10 x 340	TX50 ●	50
945703	10 x 360	TX50 ●	50
945709	10 x 380	TX50 ●	50
945711	10 x 400	TX50 ●	50

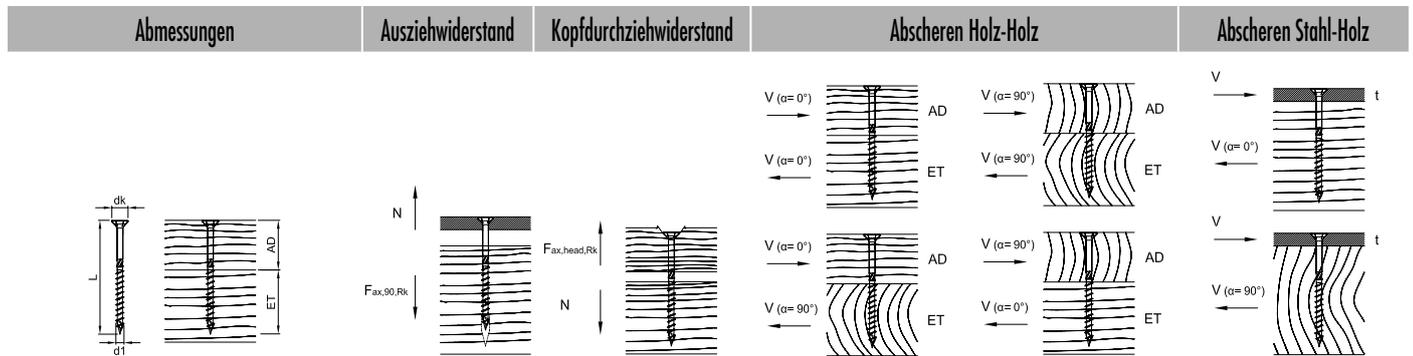
**VORTEILE**

- Schnelleres und einfacheres Einschrauben
- Geringere Spaltwirkung
- Nationale und internationale Zulassungen
- Frei von Chrom (VI)-Oxid
- Kein Schlagen der Schrauben beim Einschrauben durch TX-Antrieb



Klimax zur Befestigung von Dämmmaterial.

TECHNISCHE INFORMATIONEN  
 PANELTWISTEC AG, SENKKOPF, BLAU VERZINKT



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F <sub>ax,90,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,head,Rk</sub> [kN]	Abscheren Holz-Holz				Abscheren Stahl-Holz		
						F <sub>t0,Rk</sub> [kN]	F <sub>t0,Rk</sub> [kN]	F <sub>t0,Rk</sub> [kN]	F <sub>t0,Rk</sub> [kN]	t [mm]	F <sub>t0,Rk</sub> [kN]	F <sub>t0,Rk</sub> [kN]
						α=0°	α=90°	α <sub>AD</sub> =0° α <sub>ET</sub> =90°	α <sub>AD</sub> =90° α <sub>ET</sub> =0°			
3,5 x 30	7,0	12	18	0,84	0,59			0,62		1		0,86
3,5 x 35	7,0	14	21	0,98	0,59			0,67		1		0,92
3,5 x 40	7,0	16	24	1,12	0,59			0,70		1		0,95
3,5 x 45	7,0	18	27	1,26	0,59			0,74		1		0,99
3,5 x 50	7,0	20	30	1,40	0,59			0,78		1		1,02
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77			0,71		2		0,91
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77			0,80		2		1,07
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77			0,84		2		1,15
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77			0,88		2		1,19
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77			0,92		2		1,23
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77			1,01		2		1,31
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77			1,03		2		1,38
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77			1,03		2		1,46
4,5 x 40	9,0	16	24	1,35	0,97			1,00		2		1,34
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97			1,03		2		1,40
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97			1,08		2		1,44
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97			1,17		2		1,53
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97			1,26		2		1,61
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97			1,26		2		1,70
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20			1,11		2		1,44
5,0 x 45	10,0	18	27	1,63	1,20			1,20		2		1,62
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20			1,24		2		1,67
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20			1,34		2		1,76
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20			1,44		2		1,85
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20			1,52		2		1,94
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20			1,52		2		2,03
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20			1,52		2		2,12
5,0 x 120	10,0	50	70	4,24	1,20			1,52		2		2,27

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 350 kg/m<sup>3</sup>. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R<sub>d</sub> hin abzumindern: R<sub>d</sub>= R<sub>k</sub> · k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R<sub>d</sub> sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E<sub>d</sub> gegenüberzustellen (R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G<sub>k</sub>= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q<sub>k</sub>= 3,00 kN. k<sub>mod</sub>= 0,9. γ<sub>M</sub>= 1,3.

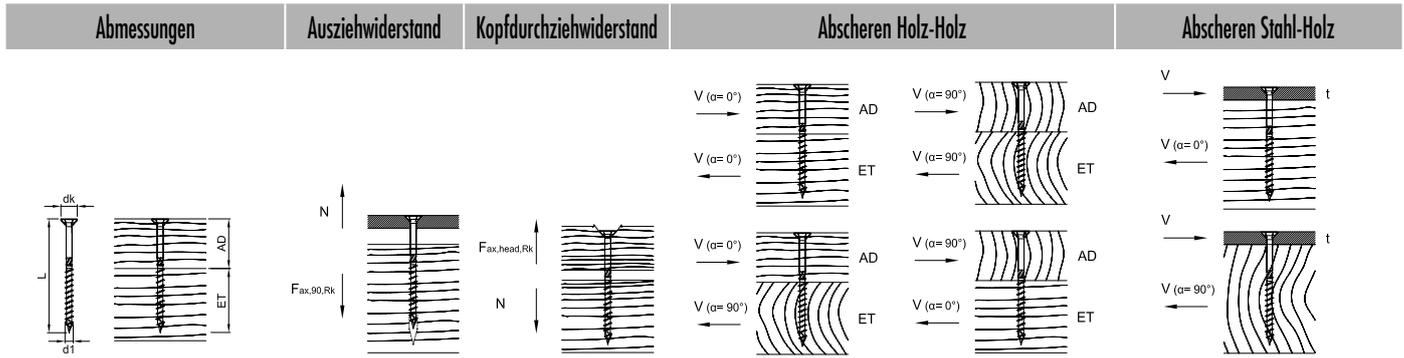
→ Bemessungswert der Einwirkung E<sub>d</sub>= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>. → min R<sub>k</sub>= R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub>

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R<sub>k</sub>= R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub> → R<sub>k</sub>= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	Fax,90,Rk [kN]	Fax,head,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]				t [mm]	Fla,Rk [kN]	
						alpha = 0°		alpha = 90°			alpha = 0°	alpha = 90°
						alphaAD = 0°	alphaAD = 90°	alphaET = 90°	alphaET = 0°			
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73			1,71		2	2,26	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73			1,82		2	2,36	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73			1,93		2	2,46	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73			2,05		2	2,57	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73			2,07		2	2,67	
6,0 x 110	12,0	40	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 150	12,0	80	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
8,0 x 80	14,5	30	50	4,26	2,52	3,71	2,90	3,71	2,90	3	4,56	3,94
8,0 x 100	14,5	40	60	5,33	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	4,83	4,20
8,0 x 120	14,5	50	70	5,86	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	4,96	4,34
8,0 x 140	14,5	40	100	8,44	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	5,60	4,98
8,0 x 160	14,5	60	100	8,44	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,60	4,98
8,0 x 180	14,5	80	100	8,44	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,60	4,98
8,0 x 200	14,5	100	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 220	14,5	120	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 240	14,5	140	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 260	14,5	160	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 280	14,5	180	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 300	14,5	200	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 320	14,5	220	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 340	14,5	240	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 360	14,5	260	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 380	14,5	280	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 400	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

### Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

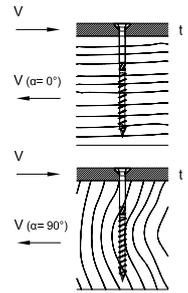
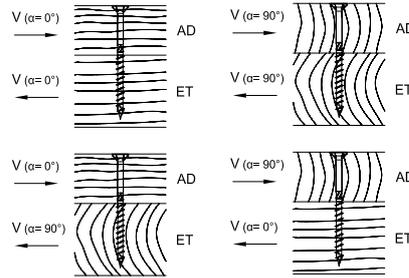
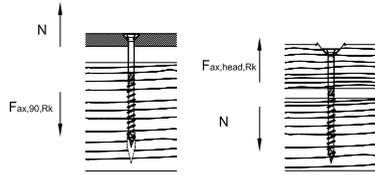
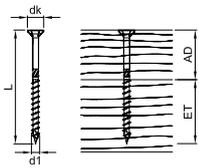
→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Abmessungen      Auszieh-      Kopfdurchzieh-      Abscheren Holz-Holz      Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	Fax,90,Rk [kN]	Fax,head,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]				t [mm]	Fla,Rk [kN]	
						alpha=0°		alpha=90°			alpha=0°	alpha=90°
						alphaAD=0° alphaET=90°	alphaAD=90° alphaET=0°	alpha=0°	alpha=90°			
8,0 x 420	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 440	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 460	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 480	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 500	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 550	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 600	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
10,0 x 100	17,8	40	60	6,48	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	6,78	5,81
10,0 x 120	17,8	50	70	7,13	3,63	6,07	4,87	6,07	4,87	3	6,94	5,97
10,0 x 140	17,8	40	100	10,26	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	7,72	6,76
10,0 x 160	17,8	60	100	10,26	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,72	6,76
10,0 x 180	17,8	80	100	10,26	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,72	6,76
10,0 x 200	17,8	100	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 220	17,8	120	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 240	17,8	140	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 260	17,8	160	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 280	17,8	180	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 300	17,8	200	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 320	17,8	220	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 340	17,8	240	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 360	17,8	260	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 380	17,8	280	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 400	17,8	300	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 420	17,8	320	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
	17,8			10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.  
 a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .  
 → Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .  
 Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$   
 D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

Panelwistec AG  
Tellerkopf, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
946158	4,0 x 40	TX20 ●	500
946159	4,0 x 50	TX20 ●	500
946160	4,0 x 60	TX20 ●	500
946161	4,5 x 50	TX20 ●	200
946162	4,5 x 60	TX20 ●	200
946163	4,5 x 70	TX20 ●	200
946037	5,0 x 50	TX25 ●	200
946038	5,0 x 60	TX25 ●	200
946039	5,0 x 70	TX25 ●	200
946040	5,0 x 80	TX25 ●	200
946042	5,0 x 100	TX25 ●	200
945947	6,0 x 30	TX30 ●	100
945948	6,0 x 40	TX30 ●	100
945712	6,0 x 50	TX30 ●	100
945713	6,0 x 60	TX30 ●	100
945716	6,0 x 70	TX30 ●	100
945717	6,0 x 80	TX30 ●	100
945718	6,0 x 90	TX30 ●	100
945719	6,0 x 100	TX30 ●	100
945720	6,0 x 110	TX30 ●	100
945721	6,0 x 120	TX30 ●	100
945722	6,0 x 130	TX30 ●	100
945723	6,0 x 140	TX30 ●	100
945724	6,0 x 150	TX30 ●	100
945725	6,0 x 160	TX30 ●	100
945726	6,0 x 180	TX30 ●	100
945727	6,0 x 200	TX30 ●	100
945728	6,0 x 220	TX30 ●	100
945729	6,0 x 240	TX30 ●	100
945730	6,0 x 260	TX30 ●	100
945731	6,0 x 280	TX30 ●	100
945732	6,0 x 300	TX30 ●	100

VORTEILE

- Durch den großen Kopfdurchmesser werden wesentlich höhere Anzugs- und Kopfdurchzugswerte erreicht.
- Die Zugtragfähigkeit der Schraube wird somit besser ausgenutzt.

Panelwistec AG  
Tellerkopf, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
945806	8,0 x 60	TX40 ●	50
944588	8,0 x 80	TX40 ●	50
944589	8,0 x 100	TX40 ●	50
944590	8,0 x 120	TX40 ●	50
944591	8,0 x 140	TX40 ●	50
944592	8,0 x 160	TX40 ●	50
944593	8,0 x 180	TX40 ●	50
944594	8,0 x 200	TX40 ●	50
944595	8,0 x 220	TX40 ●	50
944596	8,0 x 240	TX40 ●	50
944597	8,0 x 260	TX40 ●	50
944598	8,0 x 280	TX40 ●	50
944599	8,0 x 300	TX40 ●	50
944600	8,0 x 320	TX40 ●	50
944601	8,0 x 340	TX40 ●	50
944602	8,0 x 360	TX40 ●	50
944603	8,0 x 380	TX40 ●	50
944604	8,0 x 400	TX40 ●	50
944605	8,0 x 420	TX40 ●	25
944606	8,0 x 440	TX40 ●	25
944607	8,0 x 460	TX40 ●	25
944608	8,0 x 480	TX40 ●	25
944609	8,0 x 500	TX40 ●	25
944610	8,0 x 550	TX40 ●	25
944611	8,0 x 600	TX40 ●	25

VORTEILE

- Durch den großen Kopfdurchmesser werden wesentlich höhere Anzugs- und Kopfdurchzugswerte erreicht.
- Die Zugtragfähigkeit der Schraube wird somit besser ausgenutzt.

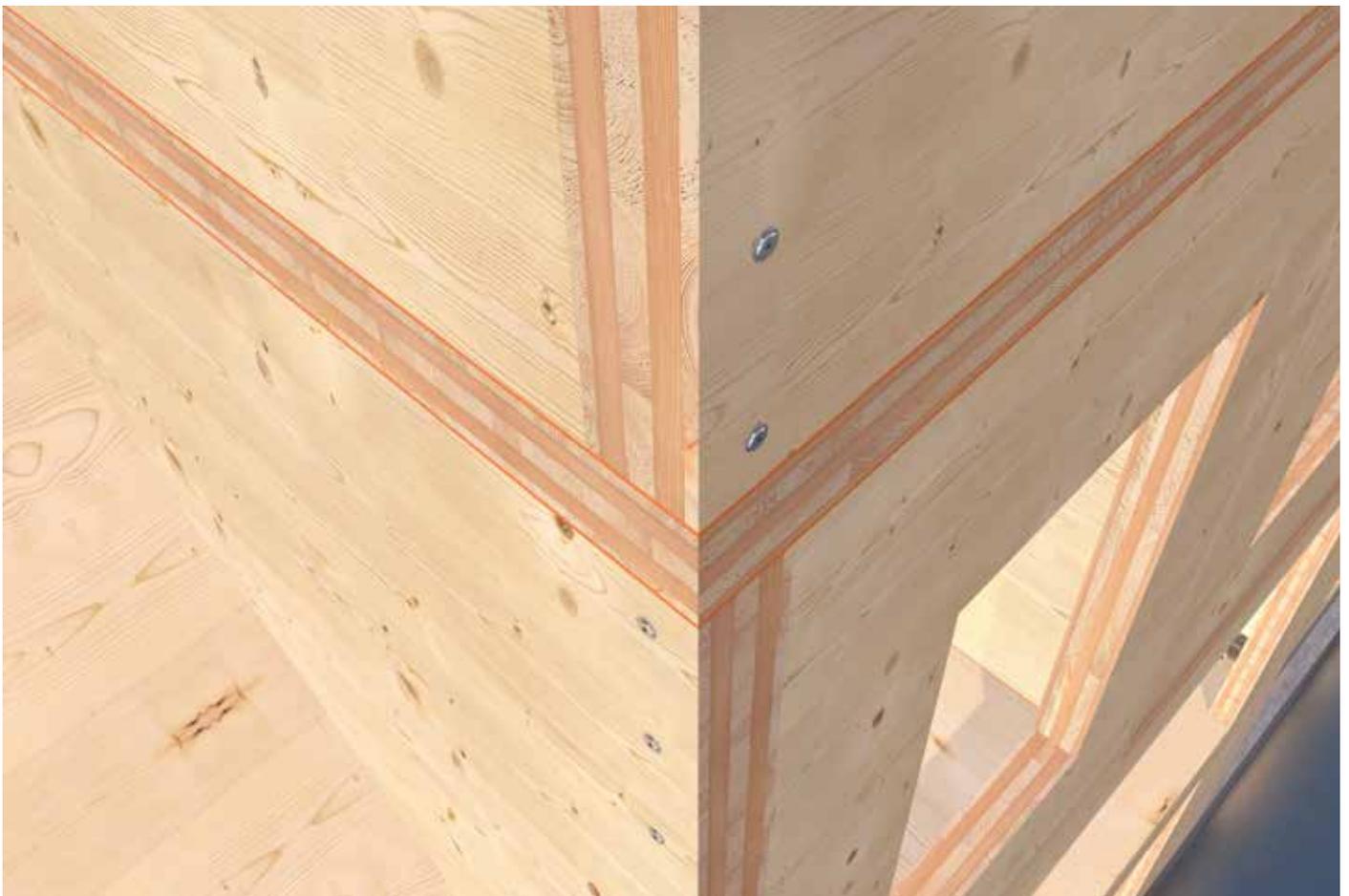
Panelwistec AG  
Tellerkopf, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
945750	10 x 80	TX50 •	50
945751	10 x 100	TX50 •	50
945752	10 x 120	TX50 •	50
945753	10 x 140	TX50 •	50
945754	10 x 160	TX50 •	50
945755	10 x 180	TX50 •	50
945756	10 x 200	TX50 •	50
945757	10 x 220	TX50 •	50
945758	10 x 240	TX50 •	50
945759	10 x 260	TX50 •	25
945760	10 x 280	TX50 •	25
945761	10 x 300	TX50 •	25
945762	10 x 320	TX50 •	25
945763	10 x 340	TX50 •	25
945764	10 x 360	TX50 •	25
945765	10 x 380	TX50 •	25
945766	10 x 400	TX50 •	25

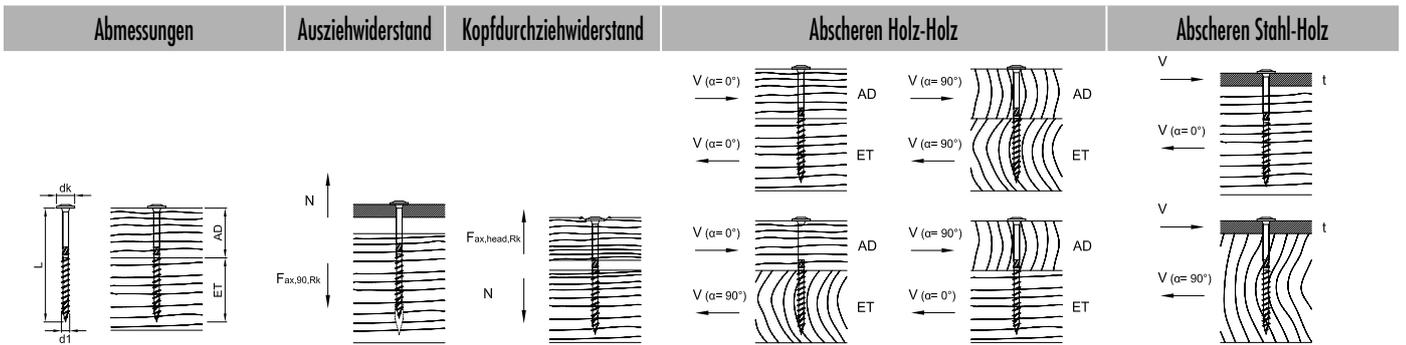
VORTEILE

- Durch den großen Kopfdurchmesser werden wesentlich höhere Anzugs- und Kopfdurchzugswerte erreicht.
- Die Zugtragfähigkeit der Schraube wird somit besser ausgenutzt.



Panelwistec Tellerkopf zur Wandverschraubung.





+++d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F <sub>ax,90,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,head,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]				t [mm]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]			
						α=0°		α=90°			α=0°		α=90°	
						α=0°	α=90°	α <sub>ET</sub> =90°	α <sub>AD</sub> =90°		α=0°	α=90°		
8,0 x 80	22,0	30	50	4,26	5,81	4,14	3,34	4,14	3,34	3	4,56	3,94		
8,0 x 100	22,0	40	60	5,33	5,81	4,83	4,01	4,83	4,01	3	4,83	4,20		
8,0 x 120	22,0	50	70	5,86	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	4,96	4,34		
8,0 x 140	22,0	40	100	8,44	5,81	4,95	4,13	4,95	4,13	3	5,60	4,98		
8,0 x 160	22,0	60	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98		
8,0 x 180	22,0	80	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98		
8,0 x 200	22,0	100	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 220	22,0	120	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 240	22,0	140	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 260	22,0	160	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 280	22,0	180	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 300	22,0	200	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 320	22,0	220	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 340	22,0	240	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 360	22,0	260	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 380	22,0	280	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 400	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 420	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 440	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 460	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 480	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 500	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 550	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		
8,0 x 600	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98		

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ<sub>k</sub>= 350 kg/m<sup>3</sup>. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R<sub>d</sub> hin abzumindern: R<sub>d</sub>= R<sub>k</sub> · k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R<sub>d</sub> sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E<sub>d</sub> gegenüberzustellen (R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G<sub>k</sub>= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q<sub>k</sub>= 3,00 kN. k<sub>mod</sub>= 0,9. γ<sub>M</sub>= 1,3.

→ Bemessungswert der Einwirkung E<sub>d</sub>= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.

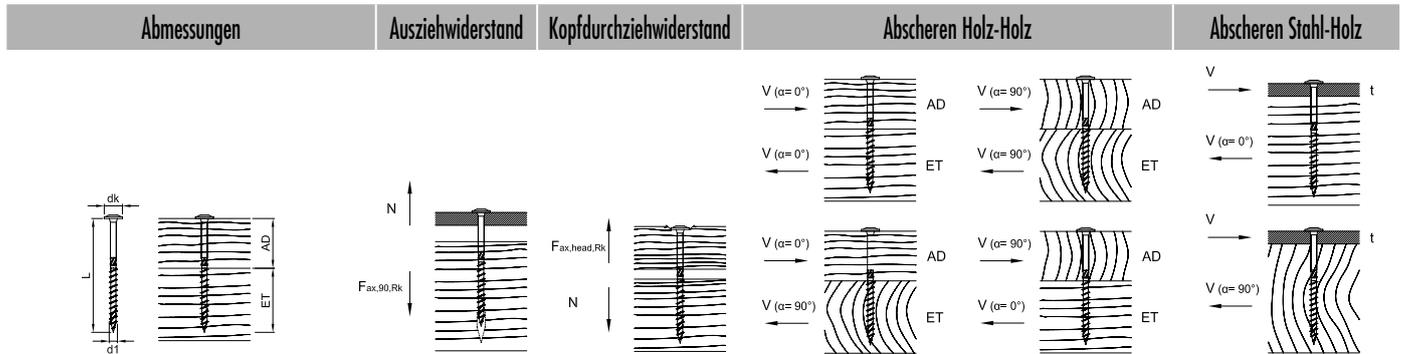
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>. → min R<sub>k</sub>= R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub>

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R<sub>k</sub>= R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub> → R<sub>k</sub>= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

TECHNISCHE INFORMATIONEN  
 PANELTWISTEC AG, TELLERKOPF, BLAU VERZINKT



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F <sub>ax,90,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,head,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]				t [mm]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]	
						α <sub>AD</sub> = 0°		α <sub>AD</sub> = 90°			α = 0°	
						α <sub>ET</sub> = 90°	α <sub>ET</sub> = 0°			α = 0°	α = 90°	
10,0 x 100	25,0	40	60	6,48	7,50	6,44	5,08	6,44	5,08	3	6,78	5,81
10,0 x 120	25,0	50	70	7,13	7,50	6,94	5,74	6,94	5,74	3	6,94	5,97
10,0 x 140	25,0	40	100	10,26	7,50	6,70	5,34	6,70	5,34	3	7,72	6,76
10,0 x 160	25,0	60	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 180	25,0	80	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 200	25,0	100	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 220	25,0	120	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 240	25,0	140	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 260	25,0	160	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 280	25,0	180	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 300	25,0	200	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 320	25,0	220	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 340	25,0	240	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 360	25,0	260	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 380	25,0	280	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 400	25,0	300	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 420	17,8	320	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 440	17,8	340	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 460	17,8	360	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 480	17,8	380	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 500	17,8	400	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 550	17,8	450	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 600	17,8	500	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R<sub>k</sub> sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R<sub>d</sub> hin abzumindern: R<sub>d</sub> = R<sub>k</sub> · k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R<sub>d</sub> sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E<sub>d</sub> gegenüberzustellen (R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G<sub>k</sub> = 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q<sub>k</sub> = 3,00 kN. k<sub>mod</sub> = 0,9. γ<sub>M</sub> = 1,3.

→ Bemessungswert der Einwirkung E<sub>d</sub> = 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5 = 7,20 kN.

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>. → min R<sub>k</sub> = R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub>

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R<sub>k</sub> = R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub> → R<sub>k</sub> = 7,20 kN · 1,3/0,9 = 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# PANELTWISTEC TK AG

**NEU**  
in unserem Programm

Blau verzinkt

Die Paneltwistec TK AG ist speziell für die Anwendung von pressverleimten Holzbauteilen gedacht. Der Tellerkopf bietet einen hohen Kopfdurchzugswiderstand und sorgt für einen ausreichenden Druck zwischen zwei zu verbindenden Flächen, was für eine Verklebung sehr effektiv ist. Wenn die Pressverleimung während der Aushärtung der Klebstoffe ordnungsgemäß durchgeführt wird, können Holzverbundbauteile hergestellt werden. Außerdem können Rippenplatten Anwendungen realisiert werden.

## Paneltwistec TK AG

Tellerkopf, blau verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
903170	8,0 x 200	TX40 ●	50
903171	8,0 x 240	TX40 ●	50
903172	8,0 x 260	TX40 ●	50

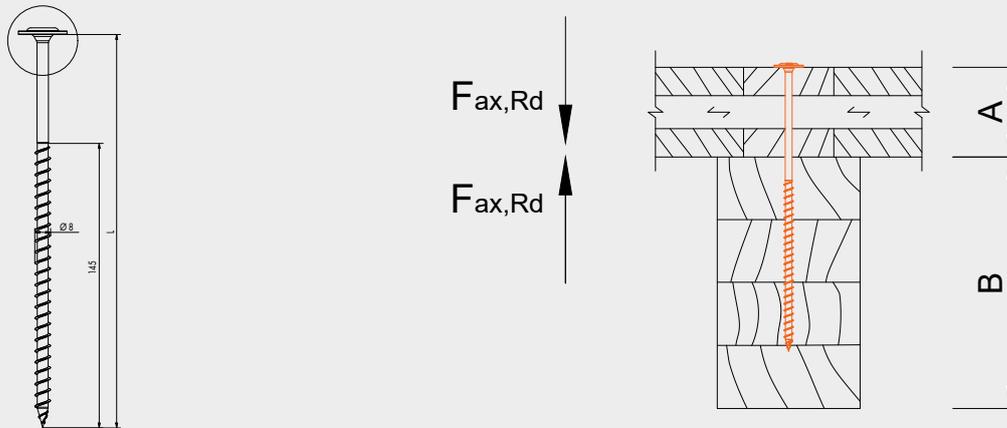
### VORTEILE

- Schnelleres und einfacheres Einschrauben
- Minimale Spaltwirkung
- ETA – Europäische Technische Bewertung
- Einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2
- Frei von Chrom(VI)-Oxid
- Müheloses Einschrauben dank TX-Antrieb
- Hoher Druck mit gleichmäßiger Verteilung durch den Ø 22 mm Tellerkopf



Pressdruckverteilung bei der Schraubenpressklebung von Holzrippenelementen

## PRESSVERLEIMUNG VON SCHRAUBEN MIT MINIMALEN ERFORDERLICHEN LÄNGEN



Ø 8 mm				
A [mm]	L <sub>req</sub> [mm]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rd</sub> [kN]	
60–100	200	5,81	4,47	
110–120	220			
130–160	240			

Berechnet nach EN 1995-1-1, mit nicht vorgebohrten Löchern und Holzdicke  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .  $F_{ax,Rk}$  wird durch den Durchzugswiderstand des Kopfes begrenzt. Bemessungswerte  $F_{ax,Rd}$  berechnet unter Berücksichtigung von  $k_{mod} = 1$  und  $\gamma_M = 1,3$ . Die Dicke des Bauteils B ist so bemessen, dass:  $B \geq L_{req} - A$ .  $L_{req}$  ist die minimale Schraubenslänge zur Erreichung der jeweiligen Verleimungsleistung.

„A“ zeigt den Stärkenbereich von CLT-Platten, die mit Schrauben auf einen Rippenbalken gepresst werden können.

## ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN DIE PRESSVERLEIMUNG MIT SCHRAUBEN (DIN 1052:2004; EN 1995-1-1)

- Materialien: Massivholz, Sperrholz, OSB, Furnierschichtholz, Brettschichtholz, Brettsperrholz
- Kleber: EN 301 und DIN 68141 für tragende Konstruktionen und Klebefugendicke nach DIN EN 302
- Anwendung: Das Gewindeteil sollte vollständig in das zu befestigende Element eingeschraubt werden. Vor der Anwendung sollte die Oberfläche glatt, sauber und frei von Staub und Schmutz sein. Mehrere Lagen sollten einzeln verklebt werden. Die maximal zulässige Dicke für Massivholz und Holzwerkstoffe beträgt 30 mm bzw. 55 mm. (Für stärkere Dicken wenden Sie sich bitte an die zuständigen Personen.)
- Raumtemperatur  $\geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
- Materialtemperatur  $\geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
- Feuchtigkeitsgehalt  $\leq 15 \text{ m } \%$  (maximale Differenz 4 m %)
- Abstand der Befestigungen  $\leq 150 \text{ mm}$
- Fläche pro Befestigungselement  $\leq 15.000 \text{ mm}^2$
- Vakuumpresse, 0,1 MPa ~ 1,5 kN (erforderliche Kraft pro Befestigungselement basierend auf der Fläche)
- Hydraulische Presse, 0,6 MPa ~ 9 kN (erforderliche Kraft pro Befestigungselement basierend auf der Fläche)

# PANELTWISTEC

Edelstahl gehärtet



## Paneltwistec

Senkkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Edelstahl gehärtet



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
904474	4,0 x 40	TX20 ●	500
904475	4,0 x 45	TX20 ●	500
904476	4,0 x 50	TX20 ●	500
904477	4,0 x 60	TX20 ●	500
904478	4,5 x 45	TX20 ●	200
904479	4,5 x 50	TX20 ●	200
904480	4,5 x 60	TX20 ●	200
904481	4,5 x 70	TX20 ●	200
100981	4,5 x 80	TX20 ●	200
904482	5,0 x 50	TX25 ●	200
904483	5,0 x 60	TX25 ●	200
904484	5,0 x 70	TX25 ●	200
904485	5,0 x 80	TX25 ●	200
904487	5,0 x 90	TX25 ●	100
904011	5,0 x 100	TX25 ●	100
904012	6,0 x 60	TX30 ●	100
904013	6,0 x 70	TX30 ●	100
904014	6,0 x 80	TX30 ●	100
904015	6,0 x 90	TX30 ●	100
904016	6,0 x 100	TX30 ●	100
904017	6,0 x 120	TX30 ●	100
904018	6,0 x 140	TX30 ●	100
904019	6,0 x 160	TX30 ●	100

### VORTEILE

- Bedingt säurebeständig
- Nicht geeignet für stark gerbstoffhaltige Hölzer wie Cumarú, Eiche, Merbau, Robinie etc.
- Magnetisierbar
- Nichtrostender Stahl nach DIN 10088
- Die Schraube ist für den Einsatz in Holz-Holz-Verbindungen im Außenbereich geeignet und wird im Garten-, Fassaden- und Balkonbau verwendet.

## Paneltwistec

Tellerkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Edelstahl gehärtet



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
945278	8,0 x 80	TX40 ●	50
945270	8,0 x 100	TX40 ●	50
945271	8,0 x 120	TX40 ●	50
945272	8,0 x 140	TX40 ●	50
945364	8,0 x 160	TX40 ●	50
945365	8,0 x 180	TX40 ●	50
945366	8,0 x 200	TX40 ●	50
945367	8,0 x 220	TX40 ●	50
945368	8,0 x 240	TX40 ●	50
945369	8,0 x 260	TX40 ●	50
945370	8,0 x 280	TX40 ●	50
945371	8,0 x 300	TX40 ●	50
945372	8,0 x 320	TX40 ●	50
945373	8,0 x 340	TX40 ●	50
945374	8,0 x 360	TX40 ●	50
945375	8,0 x 380	TX40 ●	50
945376	8,0 x 400	TX40 ●	50

### VORTEILE

- Auch für die Befestigung von Aufsparrendämmungen geeignet
- Durch den großen Kopfdurchmesser werden wesentlich höhere Anzugs- und Kopfdurchzugswerte erreicht.
- Die Zugtragfähigkeit der Schraube wird somit weit besser ausgenutzt.

# PANELTWISTEC AG

Edelstahl gehärtet

Paneltwistec AG

Tellerkopf, Schraubenspitze AG,  
Edelstahl gehärtet



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
975772	6,0 x 60	TX30 •	100
975773	6,0 x 80	TX30 •	100
975774	6,0 x 100	TX30 •	100
975775	6,0 x 120	TX30 •	100
975776	6,0 x 140	TX30 •	100
975777	6,0 x 160	TX30 •	100

# PANELTWISTEC A2

Edelstahl A2

Paneltwistec A2

Senkkopf, Edelstahl A2



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
903230	8,0 x 80	TX40 ●	50
903231	8,0 x 100	TX40 ●	50
903232	8,0 x 120	TX40 ●	50
903233	8,0 x 140	TX40 ●	50
903234	8,0 x 160	TX40 ●	50
903235	8,0 x 180	TX40 ●	50
903236	8,0 x 200	TX40 ●	50
903237	8,0 x 220	TX40 ●	50
903238	8,0 x 240	TX40 ●	50
903239	8,0 x 260	TX40 ●	50
903240	8,0 x 280	TX40 ●	50
903241	8,0 x 300	TX40 ●	50
903242	8,0 x 320	TX40 ●	50
903243	8,0 x 340	TX40 ●	50
903244	8,0 x 360	TX40 ●	50
903245	8,0 x 380	TX40 ●	50
903246	8,0 x 400	TX40 ●	50

## VORTEILE

- Bedingt säurebeständig
- Nicht geeignet für chlorhaltige Atmosphären

Paneltwistec A2

Tellerkopf, Edelstahl A2



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
903211	8,0 x 80	TX40 ●	50
903212	8,0 x 100	TX40 ●	50
903213	8,0 x 120	TX40 ●	50
903214	8,0 x 140	TX40 ●	50
903215	8,0 x 160	TX40 ●	50
903216	8,0 x 180	TX40 ●	50
903217	8,0 x 200	TX40 ●	50
903218	8,0 x 220	TX40 ●	50
903219	8,0 x 240	TX40 ●	50
903220	8,0 x 260	TX40 ●	50
903221	8,0 x 280	TX40 ●	50
903222	8,0 x 300	TX40 ●	50
903223	8,0 x 320	TX40 ●	50
903224	8,0 x 340	TX40 ●	50
903225	8,0 x 360	TX40 ●	50
903226	8,0 x 380	TX40 ●	50
903227	8,0 x 400	TX40 ●	50

## VORTEILE

- Bedingt säurebeständig
- Nicht geeignet für chlorhaltige Atmosphären

# PANELTWISTEC A4

Edelstahl A4

Paneltwistec

Senkkopf, Edelstahl A4



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
901476	4,0 x 25	TX20 ●	500
111442	4,0 x 35	TX20 ●	500
903202	4,0 x 40	TX20 ●	500
111443	4,0 x 45	TX20 ●	500
901109	4,0 x 55	TX20 ●	500
111444	4,0 x 60	TX20 ●	500
111445	4,0 x 70	TX20 ●	200
111446	4,0 x 80	TX20 ●	200
111447	4,5 x 45	TX25 ●	200
111448	4,5 x 60	TX25 ●	200
111449	4,5 x 70	TX25 ●	200
111450	4,5 x 80	TX25 ●	200
903990	5,0 x 40	TX25 ●	200
111451	5,0 x 50	TX25 ●	200
111452	5,0 x 60	TX25 ●	200
111453	5,0 x 70	TX25 ●	200
111454	5,0 x 80	TX25 ●	200
903580	5,0 x 100	TX25 ●	200
111459	6,0 x 60	TX30 ●	100
944885	6,0 x 70	TX30 ●	100
111460	6,0 x 80	TX30 ●	100
111458	6,0 x 100	TX30 ●	100
901478	6,0 x 120	TX30 ●	100
903280	8,0 x 80	TX40 ●	50
903281	8,0 x 100	TX40 ●	50
903282	8,0 x 120	TX40 ●	50
903283	8,0 x 140	TX40 ●	50
903284	8,0 x 160	TX40 ●	50
903285	8,0 x 180	TX40 ●	50
903286	8,0 x 200	TX40 ●	50
903287	8,0 x 220	TX40 ●	50
903288	8,0 x 240	TX40 ●	50
903289	8,0 x 260	TX40 ●	50
903290	8,0 x 280	TX40 ●	50
903291	8,0 x 300	TX40 ●	50
903292	8,0 x 320	TX40 ●	50
903293	8,0 x 340	TX40 ●	50
903294	8,0 x 360	TX40 ●	50
903295	8,0 x 380	TX40 ●	50
903296	8,0 x 400	TX40 ●	50

Panelwistec A4  
Tellerkopf, Edelstahl A4



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
903260	8,0 x 80	TX40 ●	50
903261	8,0 x 100	TX40 ●	50
903262	8,0 x 120	TX40 ●	50
903263	8,0 x 140	TX40 ●	50
903264	8,0 x 160	TX40 ●	50
903265	8,0 x 180	TX40 ●	50
903266	8,0 x 200	TX40 ●	50
903267	8,0 x 220	TX40 ●	50
903268	8,0 x 240	TX40 ●	50
903269	8,0 x 260	TX40 ●	50
903270	8,0 x 280	TX40 ●	50
903271	8,0 x 300	TX40 ●	50
903272	8,0 x 320	TX40 ●	50
903273	8,0 x 340	TX40 ●	50
903274	8,0 x 360	TX40 ●	50
903275	8,0 x 380	TX40 ●	50
903276	8,0 x 400	TX40 ●	50

#### VORTEILE

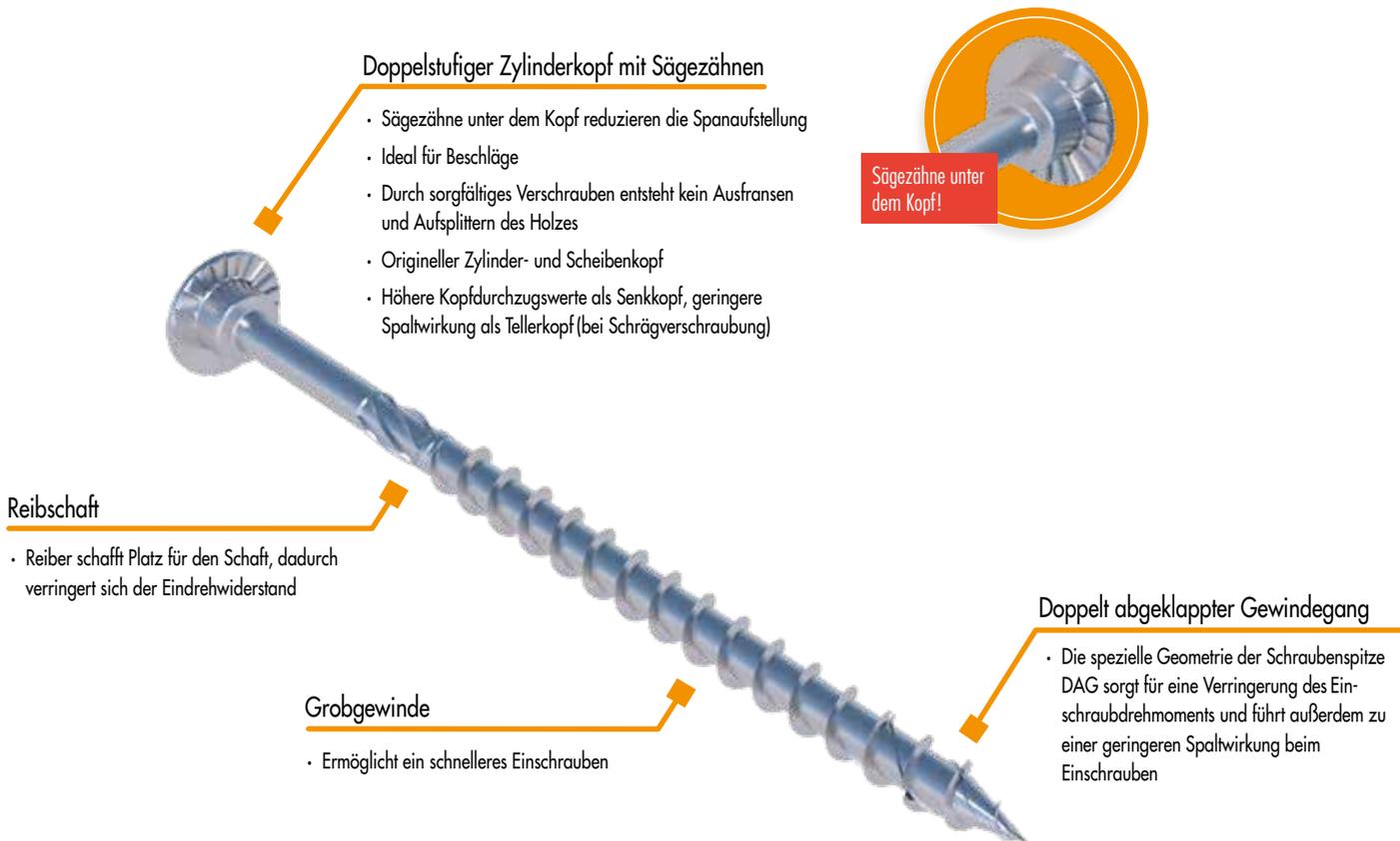
- Bedingt säurebeständig
- Geeignet für gerbstoffhaltige Hölzer wie Cumarú, Eiche, Merbau, Robinie etc.
- Geeignet für salzhaltige Atmosphären
- Nicht geeignet für chlorhaltige Atmosphären
- Die Schraube ist für den Einsatz in Holz/Holz-Verbindungen im Außenbereich geeignet und wird im Garten-, Fassaden- und Balkonbau verwendet

# SAWTEC

Holzbauschraube aus gehärtetem Kohlenstoffstahl



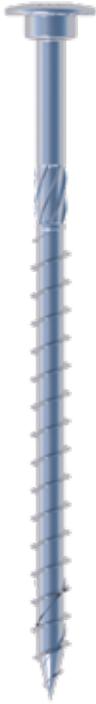
Bei der SawTec handelt es sich um eine Holzbauschraube mit **spezieller Schraubenspitze und Sägezähnen** unterhalb des Kopfes. Die Schraube besitzt einen **doppelstufigen Zylinderkopf**. Die spezielle Geometrie der Schraubenspitze sorgt für eine **Verringerung des Einschraubdrehmoments** und führt außerdem zu einer **geringeren Spaltwirkung** beim Einschrauben.



Mittels der SawTec Teilgewindeschraube wird ein Unterzug an der ausgeklinkten CLT-Wand befestigt.

**SawTec**

Zylinderkopf, Stahl blau verzinkt


**VORTEILE**

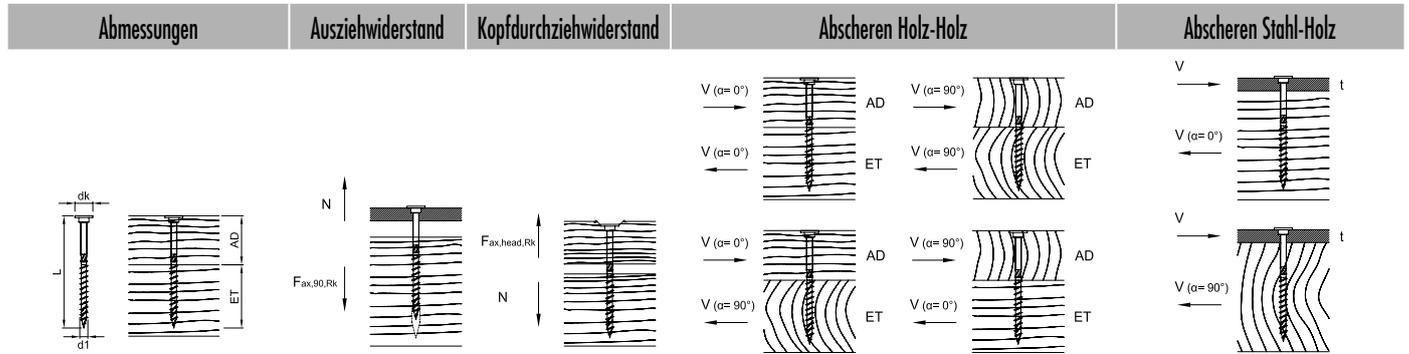
- Schnelleres und einfacheres Einschrauben durch DAG-Spitze
- DAG-Spitze verringert das Einschraubdrehmoment
- Geringere Spaltwirkung
- Kein Schlagen der Schrauben beim Einschrauben durch TX-Antrieb

**ANWENDUNGSHINWEISE**

Einsetzbar in den Nutzungsklassen  
1 und 2 nach DIN EN 1995 - Eurocode 5

Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
954115	5,0 x 40	TX25 ●	200
954117	5,0 x 50	TX25 ●	200
954118	5,0 x 60	TX25 ●	200
954119	5,0 x 70	TX25 ●	200
954120	5,0 x 80	TX25 ●	200
954121	5,0 x 90	TX25 ●	200
954122	5,0 x 100	TX25 ●	200
954124	5,0 x 120	TX25 ●	200
954128	6,0 x 60	TX30 ●	100
954129	6,0 x 70	TX30 ●	100
954130	6,0 x 80	TX30 ●	100
954131	6,0 x 100	TX30 ●	100
954133	6,0 x 120	TX30 ●	100
954135	6,0 x 140	TX30 ●	100
954137	6,0 x 160	TX30 ●	100
954138	6,0 x 180	TX30 ●	100
954145	8,0 x 80	TX40 ●	50
954146	8,0 x 100	TX40 ●	50
954147	8,0 x 120	TX40 ●	50
954148	8,0 x 140	TX40 ●	50
954149	8,0 x 160	TX40 ●	50
954150	8,0 x 180	TX40 ●	50
954151	8,0 x 200	TX40 ●	50
954152	8,0 x 220	TX40 ●	50
954153	8,0 x 240	TX40 ●	50
954154	8,0 x 260	TX40 ●	50
954155	8,0 x 280	TX40 ●	50
954156	8,0 x 300	TX40 ●	50
954157	8,0 x 320	TX40 ●	50
954158	8,0 x 340	TX40 ●	50
954159	8,0 x 360	TX40 ●	50
954160	8,0 x 380	TX40 ●	50
954161	8,0 x 400	TX40 ●	50
954181	8,0 x 420	TX40 ●	50
954182	8,0 x 440	TX40 ●	50
954183	8,0 x 460	TX40 ●	50
954184	8,0 x 480	TX40 ●	50
954185	8,0 x 500	TX40 ●	50
954186	8,0 x 550	TX40 ●	50
954187	8,0 x 600	TX40 ●	50
954162	10,0 x 100	TX50 ●	50
954163	10,0 x 120	TX50 ●	50
954164	10,0 x 140	TX50 ●	50
954165	10,0 x 160	TX50 ●	50
954166	10,0 x 180	TX50 ●	50
954167	10,0 x 200	TX50 ●	50
954168	10,0 x 220	TX50 ●	50
954169	10,0 x 240	TX50 ●	50
954170	10,0 x 260	TX50 ●	50
954171	10,0 x 280	TX50 ●	50
954172	10,0 x 300	TX50 ●	50
954173	10,0 x 320	TX50 ●	50
954174	10,0 x 340	TX50 ●	50
954175	10,0 x 360	TX50 ●	25
954176	10,0 x 380	TX50 ●	25
954177	10,0 x 400	TX50 ●	25

TECHNISCHE INFORMATIONEN  
SAWTEC, ZYLINDERKOPF, STAHL BLAU VERZINKT



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	Fax,90,Rk [kN]	Fax,head,Rk [kN]	Fla,Rk [kN]				t [mm]	Fla,Rk [kN]	
						alpha = 0°		alpha = 90°			alpha = 0°	alpha = 90°
						alphaAD = 0°		alphaAD = 90°				
						alphaET = 90°		alphaET = 0°		alpha = 0°		alpha = 90°
5,0 x 40	10,5	16	24	1,45	1,10			1,09		2	1,44	
5,0 x 50	10,5	20	30	1,82	1,10			1,22		2	1,67	
5,0 x 60	10,5	24	36	2,18	1,10			1,31		2	1,76	
5,0 x 70	10,5	28	42	2,54	1,10			1,41		2	1,85	
5,0 x 80	10,5	32	48	2,90	1,10			1,49		2	1,94	
5,0 x 90	10,5	36	54	3,27	1,10			1,49		2	2,03	
5,0 x 100	10,5	40	60	3,63	1,10			1,49		2	2,12	
5,0 x 120	10,5	60	60	3,63	1,10			1,49		2	2,12	
6,0 x 60	13,0	24	36	2,46	1,69			1,70		2	2,26	
6,0 x 70	13,0	28	42	2,87	1,69			1,81		2	2,36	
6,0 x 80	13,0	32	48	3,28	1,69			1,92		2	2,46	
6,0 x 90	13,0	36	54	3,69	1,69			2,04		2	2,57	
6,0 x 100	13,0	40	60	4,10	1,69			2,07		2	2,67	
6,0 x 110	13,0	50	60	4,10	1,69			2,07		2	2,67	
6,0 x 120	13,0	60	60	4,10	1,69			2,07		2	2,67	
6,0 x 130	13,0	60	70	4,79	1,69			2,07		2	2,84	
6,0 x 140	13,0	70	70	4,79	1,69			2,07		2	2,84	
6,0 x 150	13,0	80	70	4,79	1,69			2,07		2	2,84	
6,0 x 160	13,0	90	70	4,79	1,69			2,07		2	2,84	
6,0 x 180	13,0	110	70	4,79	1,69			2,07		2	2,84	
8,0 x 80	18,0	30	50	4,26	3,24	3,89	3,08	3,89	3,08	3	4,61	3,94
8,0 x 100	18,0	40	60	5,33	3,24	4,31	3,48	4,31	3,48	3	4,83	4,20
8,0 x 120	18,0	60	60	5,33	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	4,83	4,20
8,0 x 140	18,0	40	100	8,44	3,24	4,31	3,48	4,31	3,48	3	5,60	4,98
8,0 x 160	18,0	60	100	8,44	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	5,60	4,98
8,0 x 180	18,0	80	100	8,44	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	5,60	4,98
8,0 x 200	18,0	100	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98

Weitere Ber Abmessungen auf der nächsten Seite

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

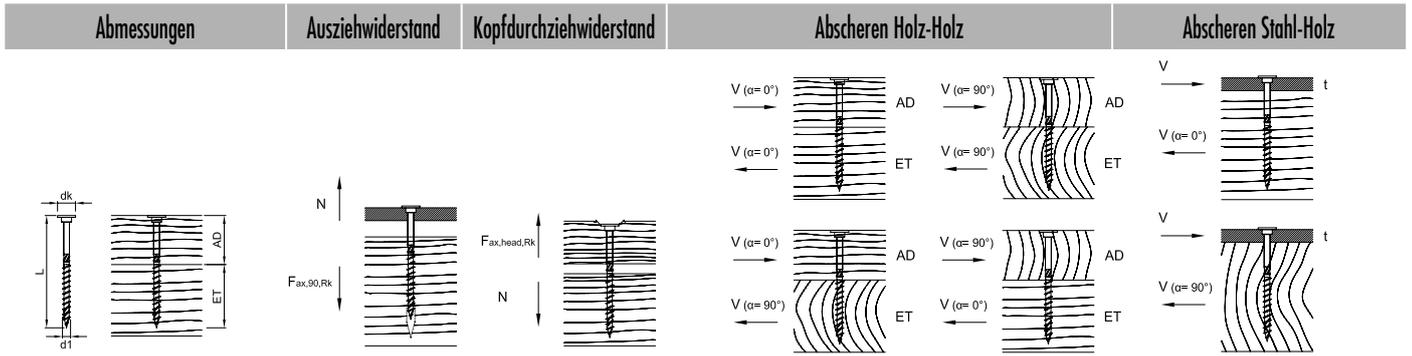
→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.



dL x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F <sub>ax,90,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,head,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]	t [mm]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]	F <sub>1a,Rk</sub> [kN]
						$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha_{AD} = 0^\circ$	$\alpha_{AD} = 90^\circ$		$\alpha = 0^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
								$\alpha_{ET} = 90^\circ$	$\alpha_{ET} = 0^\circ$			
8,0 x 220	18,0	120	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 240	18,0	140	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 260	18,0	160	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 280	18,0	180	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 300	18,0	200	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 320	18,0	220	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 340	18,0	240	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 360	18,0	260	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 380	18,0	280	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 400	18,0	300	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 420	18,0	320	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 440	18,0	340	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 460	18,0	360	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 480	18,0	380	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 500	18,0	400	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 550	18,0	450	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 600	18,0	500	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
10,0 x 100	22,0	40	60	6,48	4,84	6,03	4,67	6,03	4,67	3	6,78	5,81
10,0 x 120	22,0	60	60	6,48	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	6,78	5,81
10,0 x 140	22,0	40	100	10,26	4,84	6,03	4,67	6,03	4,67	3	7,72	6,76
10,0 x 160	22,0	60	100	10,26	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	7,72	6,76
10,0 x 180	22,0	80	100	10,26	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	7,72	6,76
10,0 x 200	22,0	100	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 220	22,0	120	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 240	22,0	140	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 260	22,0	160	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 280	22,0	180	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 300	22,0	200	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 320	22,0	220	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 340	22,0	240	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 360	22,0	260	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 380	22,0	280	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 400	22,0	300	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.

Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit  $R_k$  sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte  $R_d$  hin abzumindern:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $R_d$  sind den Bemessungswerten der Einwirkungen  $E_d$  gegenüberzustellen ( $R_d \geq E_d$ ).

**Beispiel:**

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Bemessungswert der Einwirkung  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

# TOPDUO DACHBAUSCHRAUBE

Die Holzbauschraube für jedes Aufsparrendämmungssystem



Mit der Topduo Dachbauschraube können **sowohl druckfeste als auch nicht druckfeste Aufsparrendämmungen** befestigt werden. Der **hohe Ausziehwi-  
derstand** in beiden Anschlusshölzern macht die Topduo zudem auch für viele andere Anwendungen im Holzbau interessant. Die Schraube verfügt über ein **Doppelgewinde und ist mit Tellerkopf und Zylinderkopf** erhältlich.

## Zylinderkopf

- Verschwindet im Holz
- Ermöglicht ein schnelleres Einschrauben

## Unterkopfgewinde mit Schneidkerben

- Hält die Distanz zwischen Holzbauteilen

## Grobgewinde mit Schneidkerben

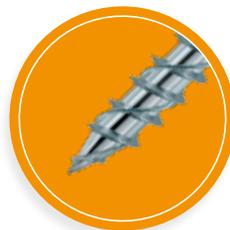
- Das Grobganggewinde ist ausgestattet mit scharf ausgewalzten Flanken bis zur Spitze
- Ermöglicht ein schnelleres Einschrauben

## Reibschaft

- Reiber schafft Platz für den Schaft, dadurch verringert sich der Eindrehwiderstand

## Doppelt abgeklappter Gewindegang

- Die spezielle Geometrie der Schraubenspitze DAG sorgt für eine Verringerung des Einschraubdrehmoments und führt außerdem zu einer geringeren Spaltwirkung beim Einschrauben





## MÖGLICHKEITEN DER VERSCHRAUBUNG:

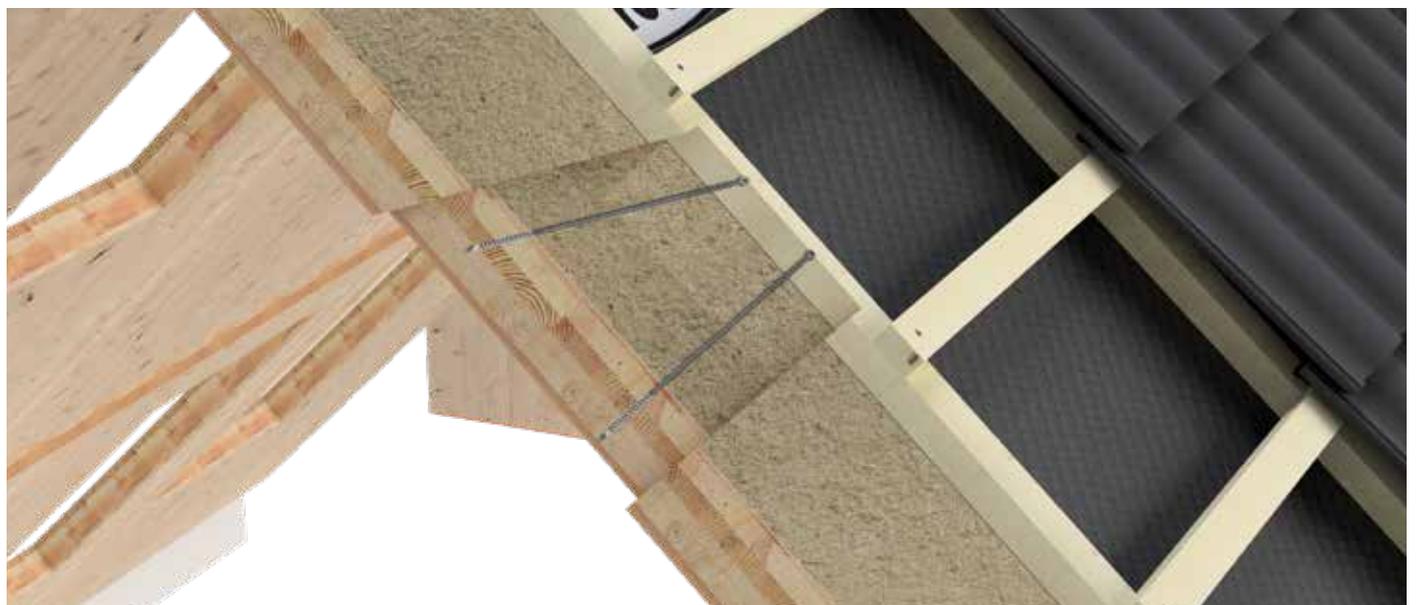
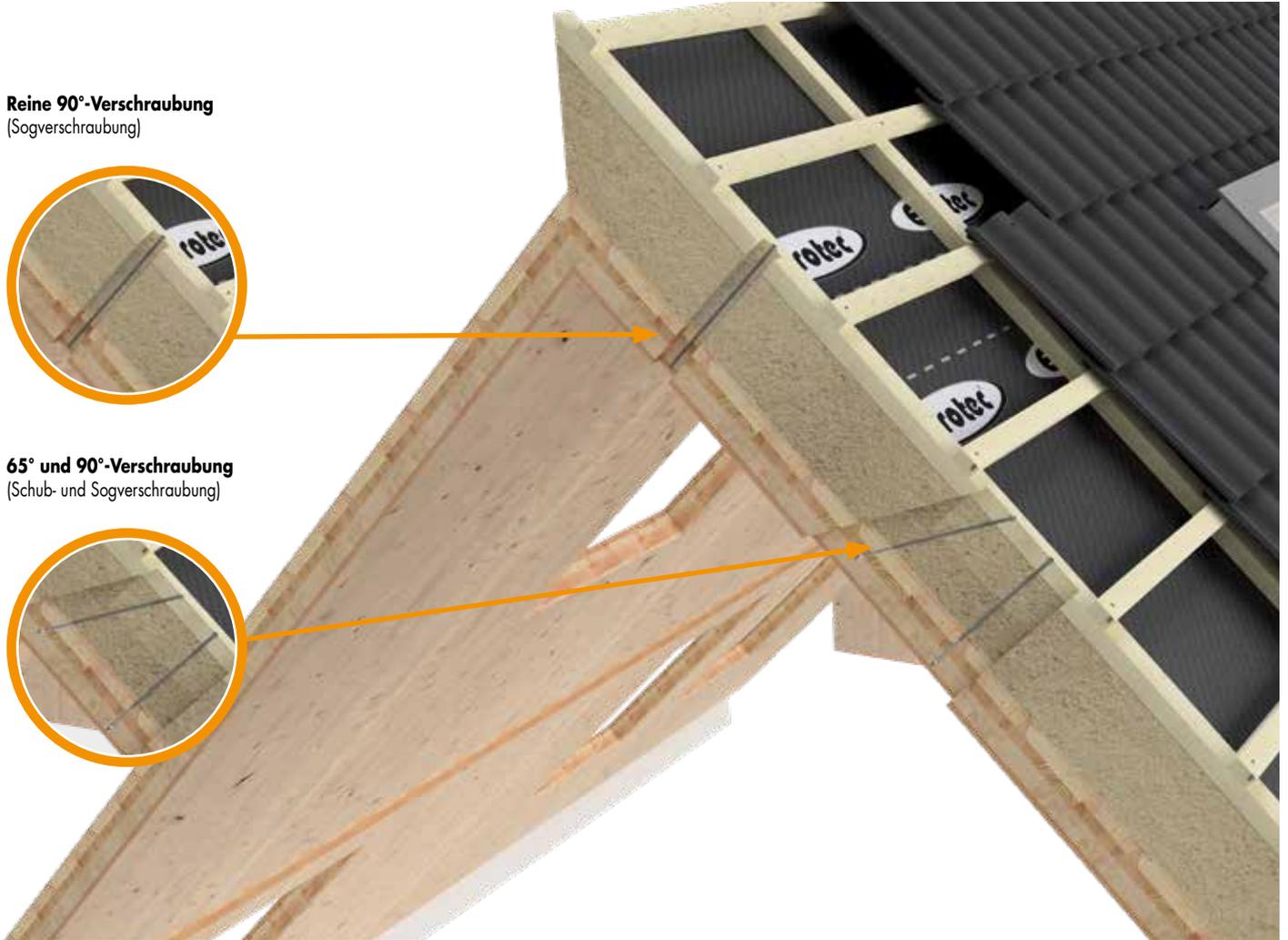
Die Topduo ist geeignet für druckfeste ( $\geq 50 \text{ kPa}$ ) und nicht druckfeste Dämmungen.

Die Druckfestigkeit  $G_{10\%}$  ist dem Produktdatenblatt des Dämmstoffherstellers zu entnehmen.

**Reine 90°-Verschraubung**  
(Sogverschraubung)



**65° und 90°-Verschraubung**  
(Schub- und Sogverschraubung)



Topduo Zylinderkopf zum Befestigen von Dämmmaterial.

# TOPDUO DACHBAUSCHRAUBE

Die Holzbauschraube für jedes Aufsparrendämmungssystem



## Topduo Dachbauschraube

Tellerkopf, gehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisch verzinkt



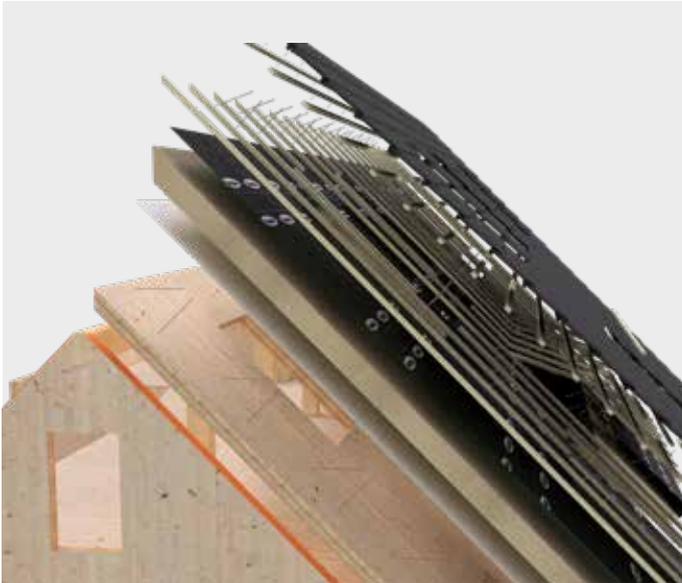
Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Länge Unterkopfgewinde [mm]	Länge Treibgewinde [mm]	Antrieb	VPE
945870	8,0 x 165	60	66	TX40 ●	50
945871	8,0 x 195	60	95	TX40 ●	50
945813	8,0 x 225	60	95	TX40 ●	50
945814	8,0 x 235	60	95	TX40 ●	50
945815	8,0 x 255	60	95	TX40 ●	50
945816	8,0 x 275	60	95	TX40 ●	50
945817	8,0 x 302	60	95	TX40 ●	50
945818	8,0 x 335	60	95	TX40 ●	50
945819	8,0 x 365	60	95	TX40 ●	50
945820	8,0 x 397	60	95	TX40 ●	50
945821	8,0 x 435	60	95	TX40 ●	50
945843	8,0 x 472	60	95	TX40 ●	50

## Topduo Dachbauschraube

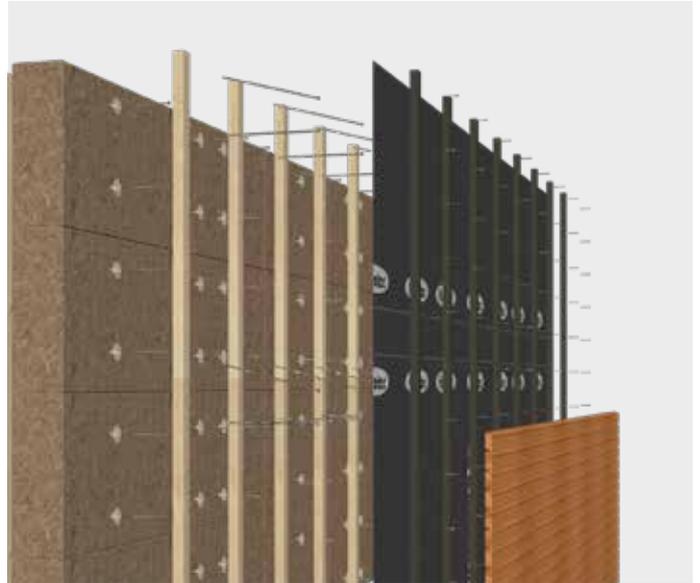
Zylinderkopf, gehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisch verzinkt



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Länge Unterkopfgewinde [mm]	Länge Treibgewinde [mm]	Antrieb	VPE
945956	8,0 x 225	60	95	TX40 ●	50
945965	8,0 x 235	60	95	TX40 ●	50
945957	8,0 x 255	60	95	TX40 ●	50
945958	8,0 x 275	60	95	TX40 ●	50
945960	8,0 x 302	60	95	TX40 ●	50
945961	8,0 x 335	60	95	TX40 ●	50
945962	8,0 x 365	60	95	TX40 ●	50
945963	8,0 x 397	60	95	TX40 ●	50
945964	8,0 x 435	60	95	TX40 ●	50



Dachaufbau mit Topduo.



Fassadenaufbau mit Topduo.



Topduo Tellerkopf zum Befestigen von Dämmmaterial.

## MENGENERMITTLUNG TOPDUO-DACHBAUSCHRAUBE

### STATISCH NICHT DRUCKFESTE DÄMMSTOFFE MIT $\sigma_{10} \% < 50$ KPA

Bemessungsbeispiel für genannte Annahmen, projektbezogene Bemessung kann deutlich günstigere Ergebnisse erbringen

Anzahl Topduoschrauben je m<sup>2</sup>

Dämmstoffdicke		40	60	80	100	120	140	140	160	180	200	220	240	260	280
Schalungsdicke (auf Sparren)		24	24	24	24	24	–	24	24	24	24	24	24	24	24
Abmessung Topduo TK bzw. ZK <sup>a)</sup>		8 x 165 <sup>b)</sup>	8 x 195 <sup>b)</sup>	8 x 225	8 x 235	8 x 255	8 x 275	8 x 302	8 x 335	8 x 335	8 x 365	8 x 365	8 x 397	8 x 435	8 x 435
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Schneelastzone 2 <sup>c)</sup>	0° ≤ DN ≤ 10°	2,20	2,20	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,29	2,29	2,48	3,01	3,57	4,08	4,76
	10° < DN ≤ 25°	2,38	2,38	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	3,17	3,81	4,40	e)	e)
Windzone 4 <sup>d)</sup>	Höhe ü. NN ≤ 285 m	2,72	2,72	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,57	4,40	5,19	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	2,86	3,01	3,17	3,17	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,57	4,40	5,19	e)	e)
Schneelastzone 3 <sup>f)</sup>	0° ≤ DN ≤ 10°	1,79	1,79	1,97	2,04	2,04	2,04	2,04	2,12	2,60	3,81	4,40	5,19	e)	e)
	10° < DN ≤ 25°	2,29	2,29	2,48	2,60	2,60	2,60	2,60	2,72	3,36	4,76	e)	e)	e)	e)
Windzone 2 <sup>g)</sup>	Höhe ü. NN ≤ 600 m	2,38	2,48	2,72	2,72	2,72	2,86	2,86	2,86	3,57	5,19	e)	e)	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	2,60	2,60	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	3,01	3,57	5,19	e)	e)	e)	e)

a) Mengenangabe immer auf den ungünstigeren Wert aus Topduo TK und ZK bezogen

b) Nur Topduo TK, c) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 2°, d) Beinhaltet alle Windzonen außer Nordseeinseln

e) Nutzung unseres projektbezogenen Bemessungsservices empfohlen. Die hier aufgeführten Bemessungsbeispiele stellen ungünstige, d.h. statisch sichere, Fälle dar.

f) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 3, g) Beinhaltet Windzone 1 und 2 (Binnenland)

#### Weitere Annahmen:

Bemessung mit ECS-Bemessungssoftware nach ETA-11/0024; Einschraubwinkel 65°; Satteldach; Firsthöhe über Grund max. 18 m; Rohdichte Dämmung 1,50 kN/m<sup>3</sup>; Sparren C24 8/≥12 cm; Konterlatte C24 4/6 cm; Sparrenachsabstand 0,70 m; Eigengewicht Eindeckung 0,55 kN/m<sup>2</sup>; Schneefangvorrichtung vorhanden; Mengenermittlung bezügl. Windsog nach ungünstigstem Dachbereich.

Alle aufgeführten Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten. Sie stellen somit Bemessungsbeispiele dar und gelten vorbehaltlich Satz- bzw. Druckfehlern.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

## MENGENERMITTLUNG TOPDUO-DACHBAUSCHRAUBE

### STATISCH DRUCKFESTE DÄMMSTOFFE MIT $\sigma_{10} \% \geq 50$ KPA

Bemessungsbeispiel für genannte Annahmen, projektbezogene Bemessung kann deutlich günstigere Ergebnisse erbringen

Anzahl Topduoschrauben je m<sup>2</sup>

Dämmstoffdicke		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Schalungsdicke (auf Sparren)		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Abmessung Topduo TK bzw. ZK <sup>a)</sup>		8 x 195 <sup>b)</sup>	8 x 225	8 x 235	8 x 255	8 x 275	8 x 302	8 x 335	8 x 335	8 x 365	8 x 365	8 x 397	8 x 435	8 x 435	8 x 472 <sup>b)</sup>
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Schneelastzone 2 <sup>c)</sup>	0° ≤ DN ≤ 10°	1,96	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,12	1,80	2,40	2,32
	10° < DN ≤ 25°	2,11	2,05	1,97	1,94	1,97	1,90	1,85	2,14	2,01	2,74	2,57	2,38	3,23	2,93
Windzone 4 <sup>d)</sup>	Höhe ü. NN ≤ 285 m	2,48	2,41	2,28	2,35	2,41	2,35	2,18	2,67	2,49	3,48	3,22	2,96	4,42	3,79
	40° < DN ≤ 60°	2,31	2,30	2,56	2,65	2,74	2,65	2,42	2,96	2,74	4,00	3,70	3,48	4,87	4,47
Schneelastzone 3 <sup>f)</sup>	0° ≤ DN ≤ 10°	2,65	2,54	2,39	2,34	2,26	2,23	2,34	2,34	2,16	2,46	2,32	2,19	2,86	2,65
	10° < DN ≤ 25°	4,04	3,81	3,55	3,33	3,33	3,15	3,15	2,99	2,99	3,66	3,37	3,06	4,37	3,74
Windzone 2 <sup>g)</sup>	Höhe ü. NN ≤ 400 m	4,46	4,16	3,84	3,58	3,58	3,58	3,37	3,37	3,37	4,67	4,20	3,92	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	3,55	3,26	3,26	3,26	3,44	3,26	2,96	3,66	3,44	e)	4,67	4,27	e)	e)

a) Mengenangabe immer auf den ungünstigeren Wert aus Topduo TK und ZK bezogen

b) Nur Topduo TK, c) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 2° jeweils mit Schneefang, d) Beinhaltet alle Windzonen außer Nordseeinseln

e) Nutzung unseres projektbezogenen Bemessungsservices empfohlen. Die hier aufgeführten Bemessungsbeispiele stellen ungünstige, d.h. statisch sichere, Fälle dar.

f) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 3, g) Beinhaltet Windzone 1 und 2 (Binnenland)

#### Weitere Annahmen:

Bemessung mit ECS-Bemessungssoftware nach ETA-11/0024; Einschraubwinkel Dachschraubenschraube 65°/Windsogschraube 90°; Satteldach; Firsthöhe über Grund max. 18 m; Rohdichte Dämmung 1,50 kN/m<sup>3</sup>; Sparren C24 8/≥12 cm; Konterlatte C24 4/6 cm; Sparrenachsabstand 0,70 m; Eigengewicht Eindeckung 0,55 kN/m<sup>2</sup>; Schneefangvorrichtung vorhanden; Mengenermittlung bezügl. Windsog nach ungünstigstem Dachbereich.

Alle aufgeführten Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten. Sie stellen somit Bemessungsbeispiele dar und gelten vorbehaltlich Satz- bzw. Druckfehlern.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## Eurotec Bemessungsservice

### Aufdachdämmung nach ETA-11/0024

per Telefon 02331 6245-444 · per Fax an 02331 6245-200 · per Mail an technik@eurotec.team

Kontaktieren Sie unsere Technikabteilung oder nutzen Sie den kostenlosen Bemessungsservice im Bereich Service auf unserer Homepage.

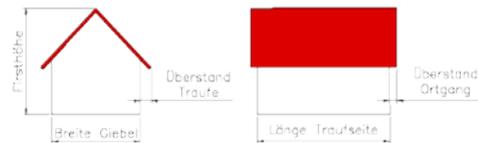
#### Kontakt

Händler:	_____	Ausführender:	_____
Ansprechpartner:	_____	Ansprechpartner:	_____
E-Mail:	_____	Telefon:	_____
Bauvorhaben:	_____	E-Mail:	_____

#### Angaben zum Bauvorhaben

Pultdach       Satteldach       Walmdach

Gebäudelänge Traufseite: \_\_\_\_\_ m



Giebelbreite: \_\_\_\_\_ m

Breite Konterlatte: \_\_\_\_\_ mm  
(mind. 60 mm)

Sparrenlänge: \_\_\_\_\_ m  
(Angabe fakultativ)

Höhe Konterlatte: \_\_\_\_\_ mm  
(mind. 40 mm)

Firsthöhe: \_\_\_\_\_ m  
(über Gelände)

Länge Konterlatte: \_\_\_\_\_ m  
(Länge der tatsächlich verbauten Konterlattenstücke)

Dachüberstand: Traufe / Ortgang \_\_\_\_\_ m  
(Mengenmittlung erfolgt für gesamte Dachfläche)

Last aus Dacheindeckung und Lattung:

Dachneigung: Hauptdach / Walm °

Metallstehfalzdeckung      0,35 kN/m<sup>2</sup>

Betondachstein, Dachziegel      0,55 kN/m<sup>2</sup>

Dämmung: \_\_\_\_\_

Biberschwanz Doppel-/Kronendeckung      0,75 kN/m<sup>2</sup>

Dämmstärke: \_\_\_\_\_ mm

oder \_\_\_\_\_ kN/m<sup>2</sup>

Sparrenbreite: \_\_\_\_\_ mm

PLZ des BVs: \_\_\_\_\_  
(zur Ermittlung der Wind- und Schneelastzone)

Sparrenhöhe: \_\_\_\_\_ mm

charkt. Schneelast am Boden sk: \_\_\_\_\_ /m<sup>2</sup>  
(zur Ermittlung der Wind- und Schneelastzone)

Sparrenachsabstand: \_\_\_\_\_ mm

Geländehöhe ü. NN: \_\_\_\_\_ m  
(wichtig bei Gemeinden mit starken Relief)

Schalungsdicke: \_\_\_\_\_ mm

Schneefanggitter vorgesehen?     Ja     Nein

#### Schraubenwahl

Paneltwistec Senkkopf\*       Paneltwistec Tellerkopf\*       Topduo Tellerkopf\*\*       Topduo Zylinderkopf\*\*

\* nur für druckfeste Dämmstoffe mit Druckfestigkeit ≥ 50 kPa

\*\* auch für nicht druckfeste Dämmstoffe



Bohrer  
Ø 20 max 20,1  
CE  
Karl Schmid KG  
Karl Schmid KG  
Karl Schmid KG



## WEITERE PRODUKTE

Hebeanker Hebe <i>Fix</i> und Kugeltragbolzen	130 – 141
Idee <i>Fix</i>	142 – 149
Transportanker-System	150 – 151
SonoTec	152 – 163
Bolzenanker	164 – 167
Silent EPDM - Entkopplungsprofil	168 – 169
Ecktec	170 – 171

# HEBEANKER HEBEFIX UND KUGELTRAGBOLZEN

Zum Transport von vorgefertigten Wandmodulen



Der HebeFix ist speziell für die Anwendung mit einem Kugeltragbolzen konzipiert. Mit dem HebeFix lassen sich vorgefertigte Wandmodule transportieren. Der Anker ist aufgrund der Verwendung mit Schrauben mehrfach einsetzbar. Im Lieferumfang sind 8 Schrauben enthalten.

Das Produkt funktioniert nur in Kombination mit dem dafür vorgesehenen Kugeltragbolzen Ø 20 mm, Länge 50 mm. Die Vorgaben des Produktdatenblattes sind zwingend einzuhalten! Bitte halten Sie Rücksprache mit unserer Technik und laden Sie sich das Produktdatenblatt von unserer Webseite [www.eurotec.team](http://www.eurotec.team) runter.

## Hebeanker HebeFix



Art.-Nr.	Produktbezeichnung	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	VPE*
944892	HebeFix	60 x 40	SJ235	4

a) Höhe x Durchmesser

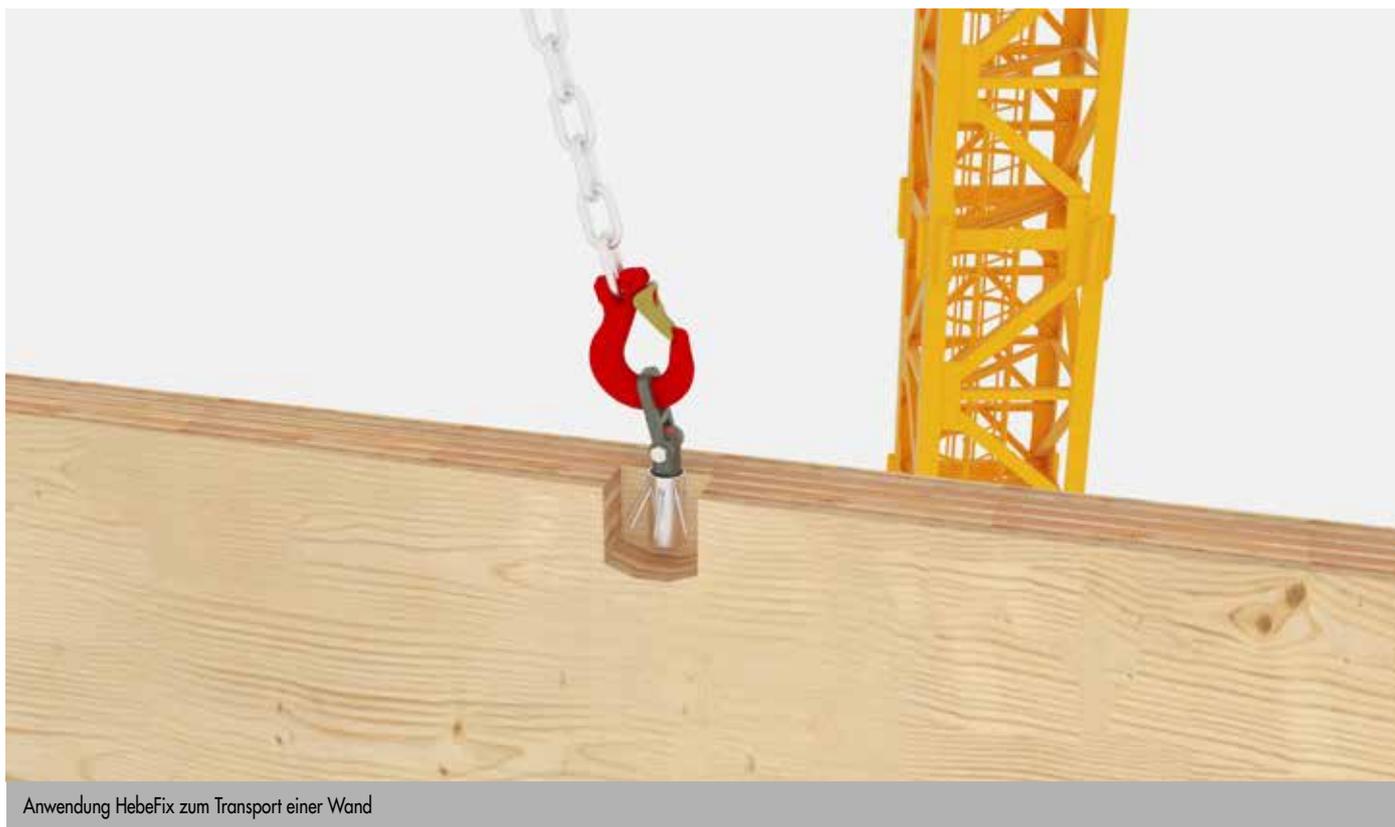
\*Lieferung erfolgt inkl. Schrauben

Art.-Nr.	Produktbezeichnung	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	F1 [kN]	F2 [kN]	F3 [kN]	VPE
944893	Kugeltragbolzen	50 x 20	SJ235	10	8,5	6,5	1

a) Höhe x Durchmesser

**Achtung**

**Dieses Produkt unterliegt wichtigen Bedingungen! Bitte schauen Sie sich das Anwendungsvideo an und beachten Sie die Gebrauchsanweisung.**



Anwendung HebeFix zum Transport einer Wand



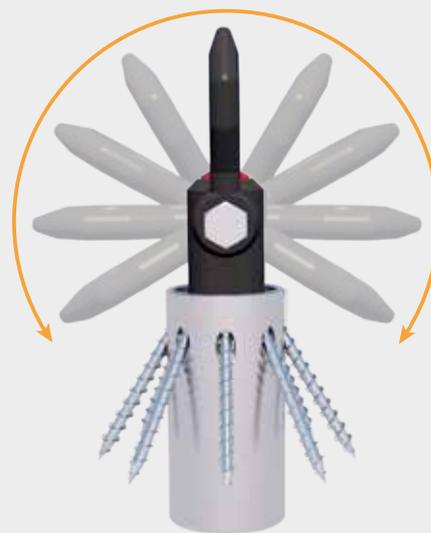
NUR VON FACHKUNDIGEN PERSONEN DURCHFÜHREN LASSEN!

Mindestbreite des Materials: 120 mm

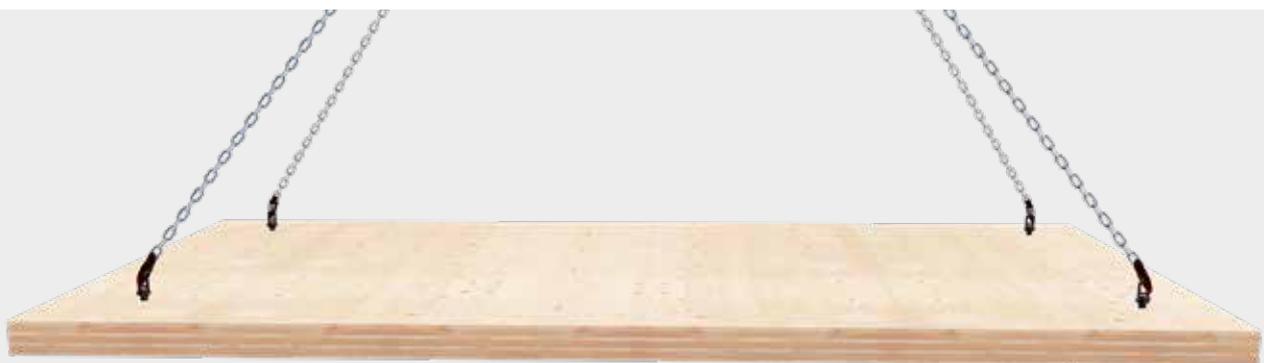
Mindestdicke des Materials: 60 mm

Bis 80 mm Materialdicke: Durchgangsbohrung

Ab 80 mm+: Sacklochbohrung/Tasche



Selbstständige Ausrichtung des Schenkels in Krafrichtung



Horizontaler Transport von z. B. Deckenelementen.

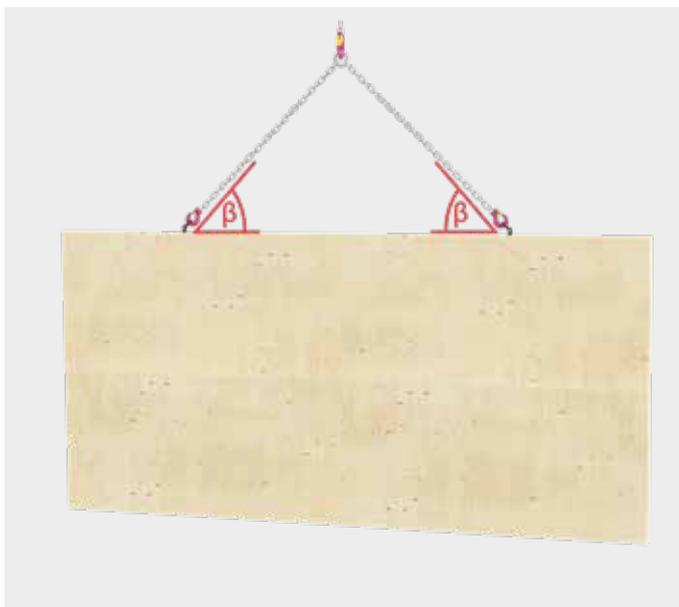
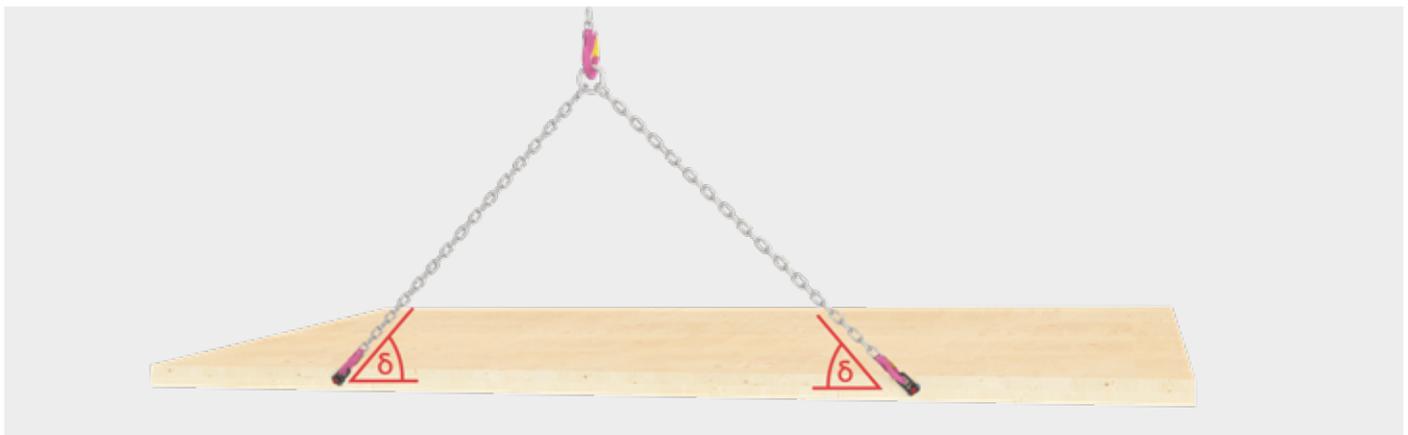
# HEBEANKER HEBEFIX



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Wand oder Träger liegend: Aufrichten, dann anheben

CLT - Wand oder Träger			
Verbindung in der	Verbinder	Anschlagswinkel $\beta$	Gesamtgewicht [kg] bei 2 Strängen
Hirnholzfläche	HebeFix Ø40mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	444
		45°	528
		60°	569
		75°	588
		$\beta$	bei n Strängen
		90°	n x 297



i

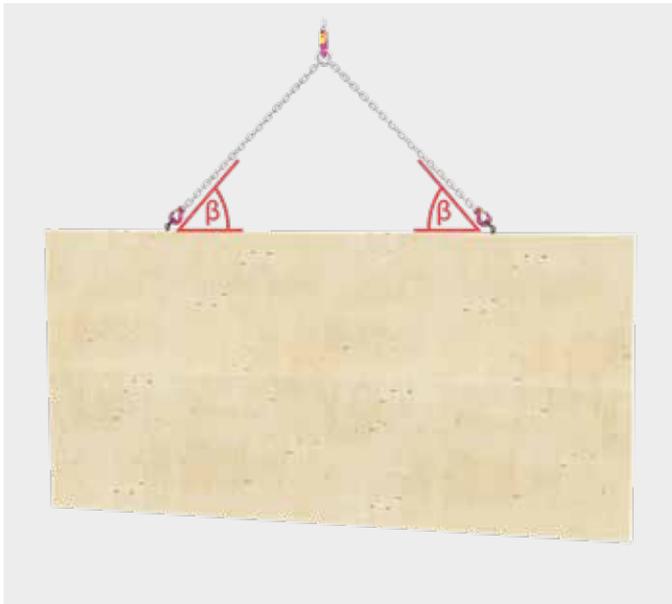
**Hinweis**

Die Tabellen bilden den Lastfall „Aufstellen einer liegenden Wand oder eines liegenden Trägers und anschließendes Anheben“ ab (Anheben aus der Horizontalen bis Hängen in der Vertikalen). Die Verbinder sind bündig sowie rechtwinklig zu den Oberflächen der Schmalseiten und Seiten- oder Hirnholzflächen in die Mittelebene der Bauteile einzudrehen.

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Wand oder Träger stehend: Anheben

		CLT - Wand oder Träger	
Verbindung in der	Verbinder	Anschlagswinkel $\beta$	Gesamtgewicht [kg] bei 2 Strängen
Schmalfläche	HebeFix Ø40mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	601
		45°	886
		60°	1135
		75°	1311
		$\beta$	bei n Strängen
		90°	n x 688

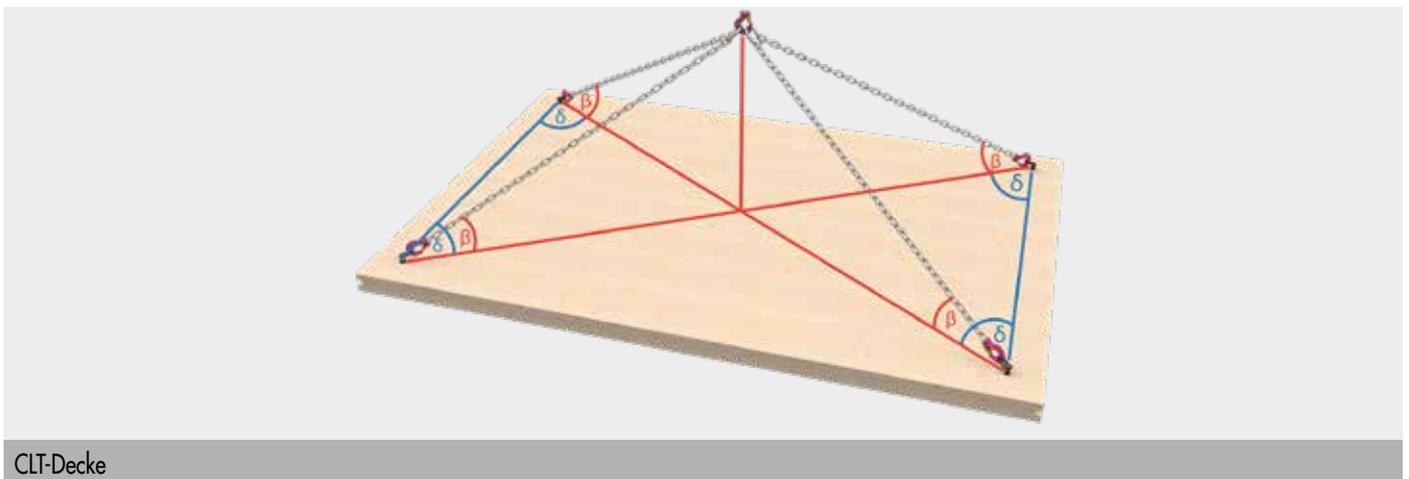


i

**Hinweis**

Die Tabellen bilden den Lastfall „Anheben einer stehenden Wand oder eines Trägers“ ab (Anheben aus der Horizontalen bis Hängen in der Vertikalen). Die Tabellenwerte gelten nur für Hebe- oder Montagezustände.

Decke liegend: Anheben



CLT-Decke

(Tabelle auf der nächsten Seite)

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

CLT-Decke						
Verbindung in der	Verbinder	Anschlagswinkel	Grundrisswinkel	Gesamtgewicht [kg]		
		$\beta$	$\delta$	bei 4 Strängen		
Seitenfläche	HebeFix + 8 x VSS 6 x 60	30°	5°	1193		
			15°	1121		
			25°	1015		
			35°	911		
			45°	824		
			60°	732		
			75°	682		
		45°	5°	1762		
			15°	1683		
			25°	1559		
			35°	1429		
			45°	1314		
			60°	1187		
			75°	1091		
		60°	5°	2262		
			15°	2205		
			25°	2108		
			35°	1995		
			45°	1887		
			60°	1756		
			75°	1649		
		75°	5°	2620		
			15°	2600		
			25°	2564		
			35°	2518		
			45°	2469		
			60°	2401		
			75°	2339		
				$\beta$	$\delta$	bei 2 Strängen
		30°	0°	1203		
90°	333					
45°	0°	1773				
	90°	545				
60°	0°	2270				
	90°	824				
75°	0°	2623				
	90°	1169				
		$\beta$	$\delta$	bei n Strängen		
90°	0°	688				



**Hinweis**

Die Tabellen bilden den Lastfall „Anheben von liegenden Deckenelementen“ ab (Anheben aus der Horizontalen bis Hängen in der Vertikalen). Die Verbinder sind oberflächenbündig sowie rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzudrehen.

## BETRIEBSANLEITUNG KUGELTRAGBOLZEN

### Warnung!

Kugeltragbolzen sind für das Heben und Halten von Einzellasten (**keine Personen!**) konzipiert. **Zudem sind diese nicht für das ständige Rotieren der Last geeignet.** Verschmutzungen (z. B. Schleifschlamm, Öl- und Emulsionsablagerungen, Stäube etc.) können die Funktion von Kugeltragbolzen beeinträchtigen.

Beschädigte Kugeltragbolzen können Leben gefährden. Vor jedem Gebrauch sind Kugeltragbolzen auf sichtbare Mängel (z. B. Verformungen, Brüche, Risse, Beschädigung, fehlende Kugeln, Korrosion, Funktion der Entriegelung) zu untersuchen.

**Beschädigte Kugeltragbolzen sind der weiteren Benutzung zu entziehen.**

### Handhabung und Belastung

Zum Lösen der Kugeln ist der Knopf (A) einzudrücken. Durch Loslassen des Knopfes (A) werden die Kugeln wieder arretiert.

**Achtung: Der Knopf (A) ist arretiert, wenn er durch die Federkraft wieder in die Ausgangsstellung zurückgefedert ist. Knopf unter Last nicht betätigen!**

Die Belastungswerte F1 / F2 / F3 (siehe unten) gelten für das Heben in einer Aufnahme aus Stahl und  $x_{\min.} = 1,5 \text{ mm}$ .

### Wartung

Kugeltragbolzen müssen mindestens einmal jährlich einer Sicherheitsprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden.

### Sichtprüfung

Verformungen, Brüche, Risse, fehlende / beschädigte Kugeln, Korrosion, Beschädigungen der Schraubverbindung am Schäkel.

### Funktionsprüfung

Die Ver- und Entriegelung der Kugeln müssen sich durch die Federkraft selbstständig schließen. Eine volle Beweglichkeit des Schäfels ist gewährleistet.



d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4 min.</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	x min.*	x max.*	D H11	F <sub>1</sub> kN*	F <sub>2</sub> kN*	F <sub>3</sub> kN*
20,0	50	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	1,5	25	20,0	10,0	8,5	6,5

\*bei 5facher Sicherung gegen Bruch



### Original EG-Konformitätserkennung

Das Produkt stimmt mit den Vorschriften der EG-Richtlinien 2006/42/EG überein.

Fabrikat: Kugelbolzen  
 Typ: EH 22350  
 Angewandte Normen: DIN EN 13155

**Achtung:** Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# HEBEANKER HEBE**FIX** MINI UND KUGELTRAGBOLZEN

Zum Transport von kleinen Elementen



Der Hebe**Fix** Mini eignet sich besonders gut, um **kleinere Lasten** wie beispielsweise **Balkenträger oder Stützen zu transportieren**. Da der Innendurchmesser von  $\varnothing 20$  mm (Hebe**Fix**) auf  $\varnothing 16$  mm (Hebe**Fix** Mini) verkleinert wurde, gibt es auch einen neuen kleineren Kugeltragbolzen. Eine Besonderheit des Hebe**Fix** Mini ist ein **Anschlag am oberen Rand**, der im Falle einer Durchgangabohrung die **Montage vereinfacht**.

## Hebeanker Hebe**Fix** Mini



Art.-Nr.	Produktbezeichnung	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	Anzahl der Schrauben*	VPE
944901	Hebeanker Hebe <b>Fix</b> Mini	49 x 45	S235JR	8	4

a) Höhe x Durchmesser  
\*Inkl. 8 Vollgewindeschrauben TX25 6,0 x 60

Art.-Nr.	Produktbezeichnung	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Material	F1 [kN]	F2 [kN]	F3 [kN]	VPE
944905	Kugeltragbolzen	25 x 16	S1235	4,8	4,5	4,1	1

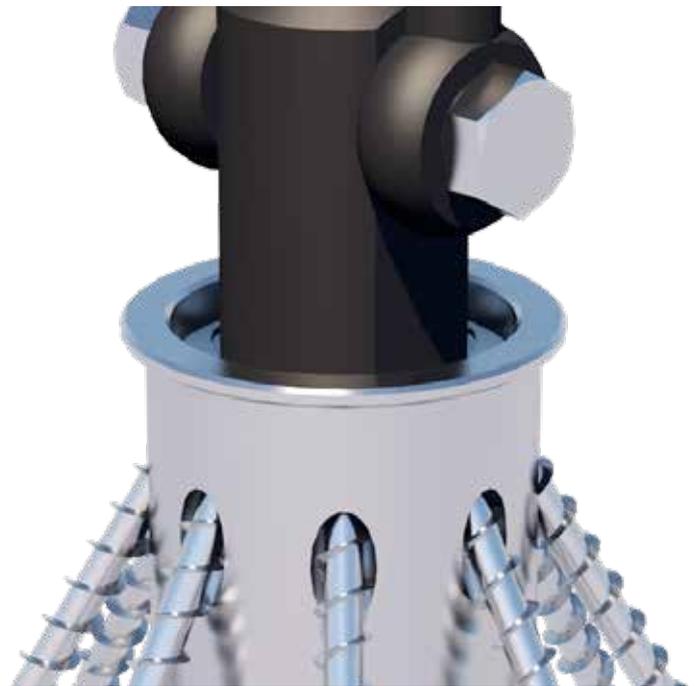
a) Höhe x Durchmesser

Beide Artikel müssen separat voneinander bestellt werden.



Drehbarer Kugeltragbolzen ermöglicht flexiblen Transport.

ANSCHLAG AM OBEREN  
RAND BALD AUCH BEIM  
**GROßEN HEBEFIX**



Der Hebeanker HebeFix Mini in Kombination mit dem Kugeltragbolzen.

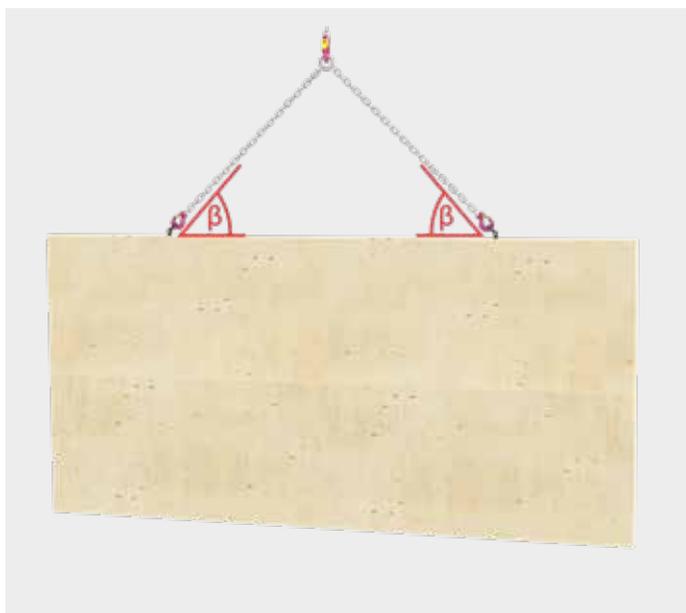
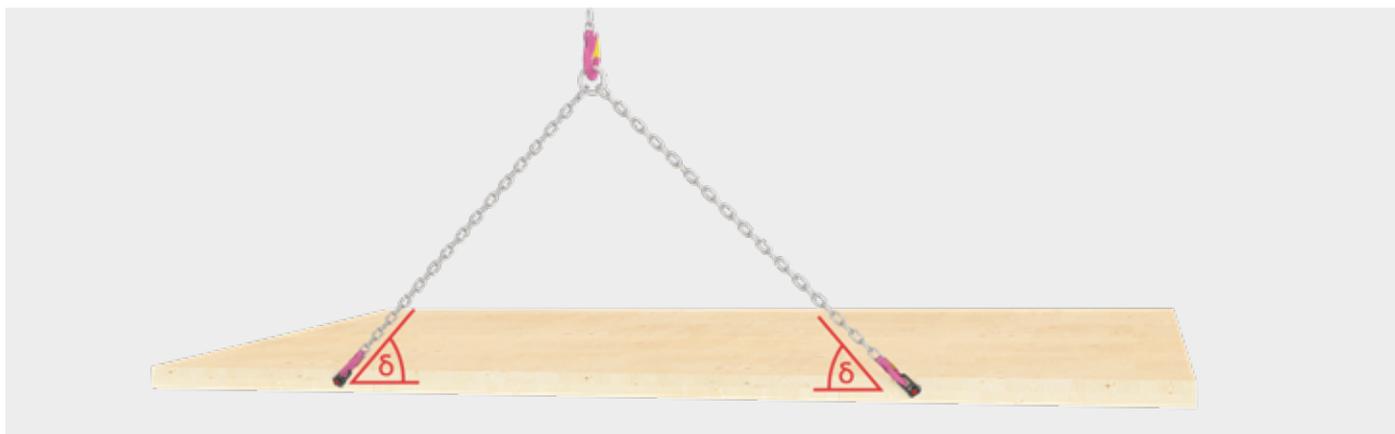
# HEBEANKER HEBEFIX MINI



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Wand oder Träger liegend: Aufrichten, dann anheben

CLT – Wand oder Träger			
Verbindung in der	Verbinder	Anschlagswinkel	Gesamtgewicht [kg]
		$\beta$	
Hirnholzfläche	HebeFix Mini $\varnothing$ 40 mm + 8 x VSS 6 x 60	30°	248
		45°	295
		60°	318
		75°	328
		$\beta$	bei n Strängen
		90°	n x 166



**i**

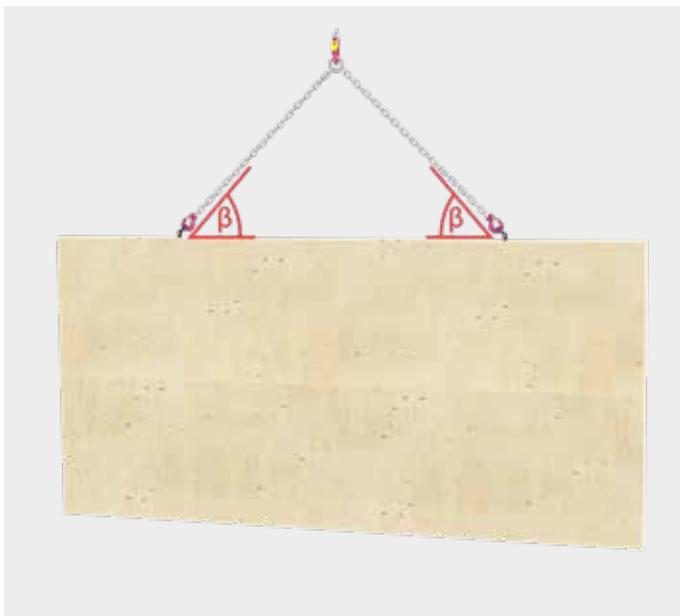
**Hinweis**

Die Tabellen bilden den Lastfall „Aufstellen einer liegenden Wand oder eines liegenden Trägers und anschließendes Anheben“ ab (Anheben aus der Horizontalen bis Hängen in der Vertikalen). Die Verbinder sind bündig sowie rechtwinklig zu den Oberflächen der Schmalseiten und Seiten- oder Hirnholzflächen in die Mittelebene der Bauteile einzudrehen.

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Wand oder Träger stehend: Anheben

CLT – Wand oder Träger			
Verbindung in der	Verbinder	Anschlagswinkel	Gesamtgewicht [kg]
		$\beta$	
Schmalfläche	HebeFix Mini Ø 40 mm+ 8 x VSS 6 x 60	30°	360
		45°	585
		60°	869
		75°	1196
		$\beta$	bei n Strängen
		90°	n x 688

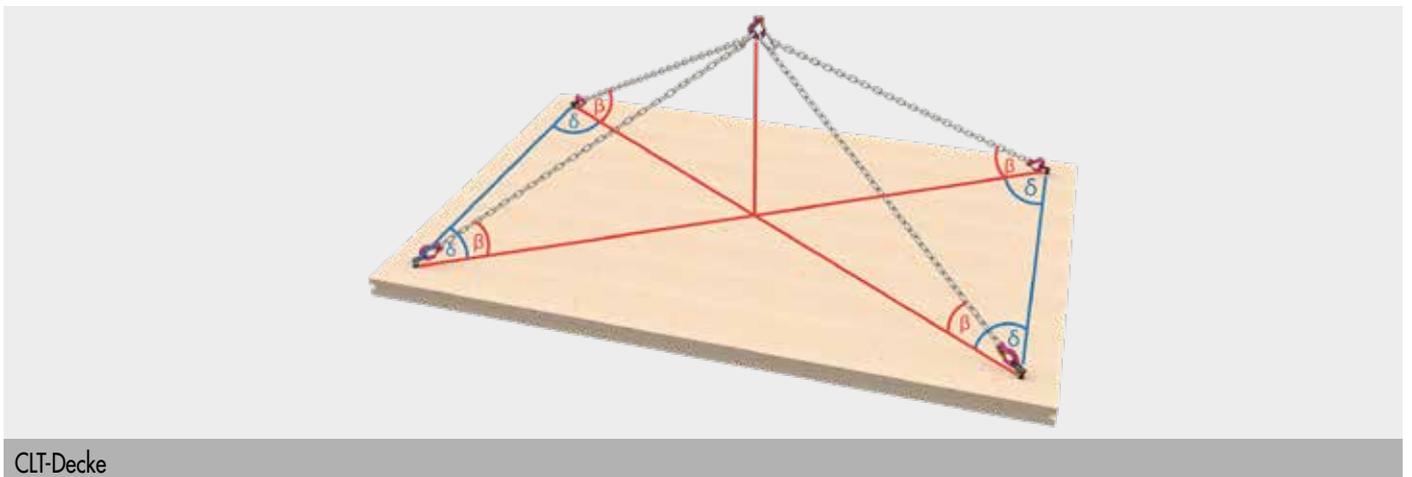


i

### Hinweis

Die Tabellen bilden den Lastfall „Anheben einer stehenden Wand oder eines Trägers“ ab (Anheben aus der Horizontalen bis Hängen in der Vertikalen). Die Tabellenwerte gelten nur für Hebe- oder Montagezustände.

Decke liegend: Anheben



CLT-Decke

(Tabelle auf der nächsten Seite)

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

CLT - Decke				
Verbindung in der	Verbinder	Anschlagswinkel	Grundrisswinkel	Gesamtgewicht [kg]
		$\beta$	$\delta$	bei 4 Strängen
Seitenfläche	HebeFix Mini + 8 x VSS 6 x 60	30°	5°	714
			15°	665
			25°	595
			35°	529
			45°	475
			60°	419
			75°	389
		45°	5°	1161
			15°	1091
			25°	986
			35°	884
			45°	799
			60°	710
			75°	645
		60°	5°	1727
			15°	1648
			25°	1524
			35°	1394
			45°	1281
			60°	1155
			75°	1061
		75°	5°	2385
			15°	2339
			25°	2257
			35°	2160
			45°	2063
			60°	1943
			75°	1841
		$\beta$	$\delta$	bei 2 Strängen
		30°	0°	721
90°	189			
45°	0°	1171		
	90°	322		
60°	0°	1738		
	90°	530		
75°	0°	2392		
	90°	920		
$\beta$	$\delta$	bei n Strängen		
90°	0°	n x 688		



**Hinweis**

Die Tabellen bilden den Lastfall „Anheben von liegenden Deckenelementen“ ab (Anheben aus der Horizontalen bis Hängen in der Vertikalen). Die Verbinder sind oberflächenbündig sowie rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzudrehen.

## BETRIEBSANLEITUNG KUGELTRAGBOLZEN

### Warnung!

Kugeltragbolzen sind für das Heben und Halten von Einzellasten (**keine Personen!**) konzipiert. **Zudem sind diese nicht für das ständige Rotieren der Last geeignet.** Verschmutzungen (z. B. Schleifschlamm, Öl- und Emulsionsablagerungen, Stäube etc.) können die Funktion von Kugeltragbolzen beeinträchtigen.

Beschädigte Kugeltragbolzen können Leben gefährden. Vor jedem Gebrauch sind Kugeltragbolzen auf sichtbare Mängel (z. B. Verformungen, Brüche, Risse, Beschädigung, fehlende Kugeln, Korrosion, Funktion der Entriegelung) zu untersuchen. **Beschädigte Kugeltragbolzen sind der weiteren Benutzung zu entziehen.**

### Handhabung und Belastung

Zum Lösen der Kugeln ist der Knopf (A) einzudrücken. Durch Loslassen des Knopfes (A) werden die Kugeln wieder arretiert.

**Achtung: Der Knopf (A) ist arretiert, wenn er durch die Federkraft wieder in die Ausgangsstellung zurückgefedert ist. Knopf unter Last nicht betätigen!**

Die Belastungswerte F1 / F2 / F3 (siehe unten) gelten für das Heben in einer Aufnahme aus Stahl und  $x \text{ min.} = 1,5 \text{ mm}$ .

### Wartung

Kugeltragbolzen müssen mindestens einmal jährlich einer Sicherheitsprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden.

### Sichtprüfung

Verformungen, Brüche, Risse, fehlende / beschädigte Kugeln, Korrosion, Beschädigungen der Schraubverbindung am Schäkel.

### Funktionsprüfung

Die Ver- und Entriegelung der Kugeln müssen sich durch die Federkraft selbstständig schließen. Eine volle Beweglichkeit des Schäfels ist gewährleistet.



d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4 min.</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	x min.*	x max.*	D H11	F <sub>1</sub> kN*	F <sub>2</sub> kN*	F <sub>3</sub> kN*
20,0	50	24,50	30,0	25,00	19,70	36,5	52,0	32,6	36	56	114,0	1,5	25	20,0	10,0	8,5	6,5

\*bei 5facher Sicherung gegen Bruch

### Original EG-Konformitätserkennung

Das Produkt stimmt mit den Vorschriften der EG-Richtlinien 2006/42/EG überein.



Fabrikat: Kugelbolzen  
 Typ: EH 22350  
 Angewandte Normen: DIN EN 13155

**Achtung:** Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# IDEEFIX-HOZVERBINDER

Der nicht sichtbare Holzverbinder



Der IdeeFix-Holzverbinder dient zur **nicht sichtbaren Holzverbindung** für ein- oder mehrreihige Serienanschlüsse bei Holz-Holz- Verbindungen. Er gewährleistet eine hohe Lastaufnahme bei Zug- und Querkraft, ist universell einsetzbar sowie **schnell und einfach zu montieren**.

## IdeeFix



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen	VPE	Vollgewindeschrauben*	
		Durchmesser [mm]		Abmessung [mm]	Anzahl Verbinder
945390	IdeeFix 30	30	25	5,0 x 40	8
944890	IdeeFix 40	40	25	6,0 x 60	8
944896	IdeeFix 50	50	25	8,0 x 90	8

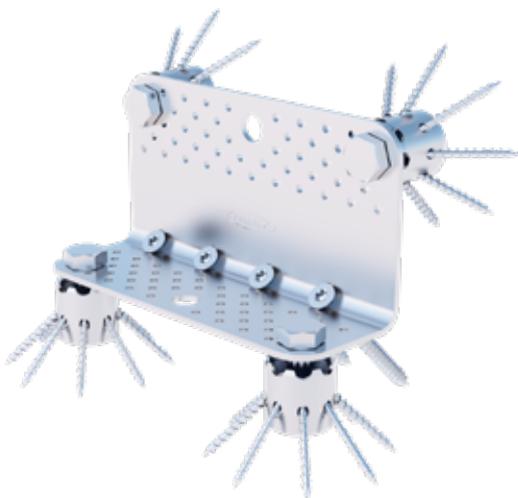
\*Im Lieferumfang enthalten

### VORTEILE

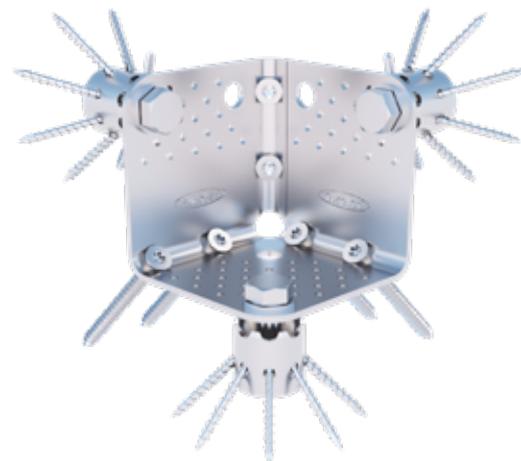
- Hohe Lastaufnahme bei Zug- und Querkraft
- Nachspannbar/demontierbar
- Universell einsetzbar
- Geringe Holzschwächung
- Für ein- oder mehrreihige Serienanschlüsse
- Hoher Auszieh widerstand
- Starke Verbindung
- Maximierung der Tragfähigkeit
- Zeit- und kostensparende Alternative
- Nicht sichtbare Anschlüsse
- Nach Zulassung/ETA kein Vorbohren für Schrauben erforderlich (Ab Schraubenlängen > 245 mm empfehlenswert)

### ANWENDUNGSHINWEISE

Für den IdeeFix wird das Holz vorgebohrt. Dann wird der IdeeFix zunächst ohne Schrauben in das Bohrloch eingelassen. Anschließend können die Schrauben dank ihrer **geringen Spaltwirkung ohne weiteres Vorbohren** eingesetzt werden. In der Mitte des IdeeFix befindet sich ein Gewinde in das eine weitere Schraube eingesetzt werden kann.



Systemwinkel CLT mit IdeeFix



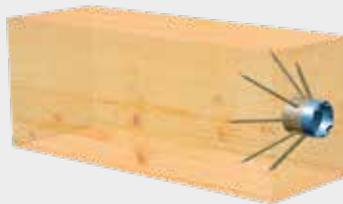
Systeminnenecke CLT mit IdeeFix



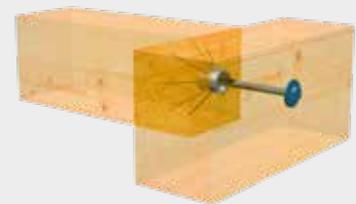
**1** Bohren



**2** Einstecken und im Lieferumfang enthaltene Schrauben einsetzen.



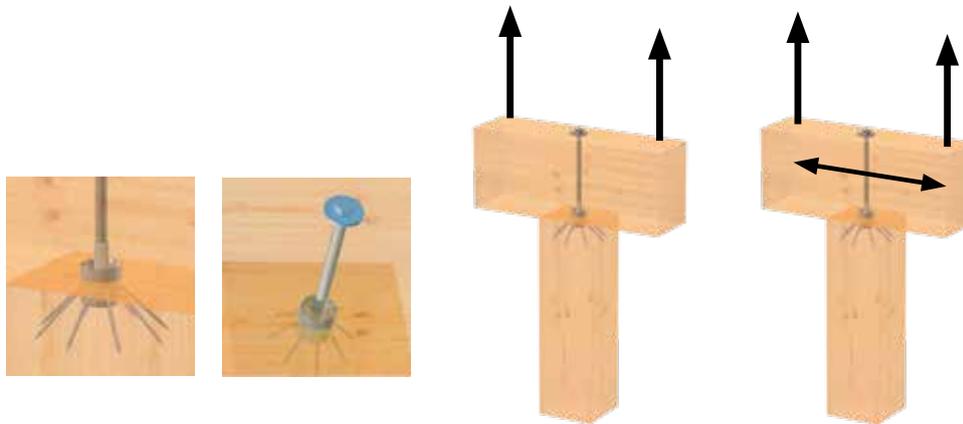
**3** Konstruktion mit Bauschrauben fixieren, fertig!



Anwendung IdeeFix zur Verbindung von Stütze und Balkenträger

# IDEEFIX 30/40/50

## Technische Informationen



IdeeFix			Holz Dimension		Zuganschluss mit Verdrehsicherung		Zapfenverbindung mit Verdrehsicherung		Zugkraft mit Schraubenbolzen		
Abmessungen [mm]			Mind. Querschnitt Stütze		Bohrtiefe Stütze	Bohrtiefe Querholz	Bohrtiefe Stütze	Bohrtiefe Querholz	Zul. Werte	Char. Werte	Schraubbild
d <sub>c</sub>	a <sub>g</sub>	v <sub>c</sub>	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	N <sub>ze</sub> [kN]	R <sub>1,t,k</sub> [kN]	STK
30	M12	3	80	80	27	-	20	7	7,62	17,33	
40	M16	5	120	120	35	-	25	10	12,65	28,79	
50	M20	5	160	160	45	-	30	15	20,81	47,35	
30	M12	3	60	80	27	-	20	7	5,71	13,00	
40	M16	5	80	120	35	-	25	10	9,49	21,59	
50	M20	5	120	160	45	-	30	15	15,61	35,51	
30	M12	3	40	80	27	-	20	7	3,81	8,67	
40	M16	5	60	120	35	-	25	10	6,33	14,39	
50	M20	5	80	160	45	-	30	15	10,41	23,67	
30	M12	3	60	60	27	-	20	7	3,81	8,67	
40	M16	5	80	80	35	-	25	10	6,33	14,39	
50	M20	5	120	120	45	-	30	15	10,41	23,67	

d<sub>c</sub> ist der Durchmesser und die Gesamthöhe des Verbinders

a<sub>g</sub> ist das metrische Anschlussgewinde des Verbinders

v<sub>c</sub> ist die Höhe der integrierten Verdrehsicherung

System - Vollgewindeschraube Gofix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

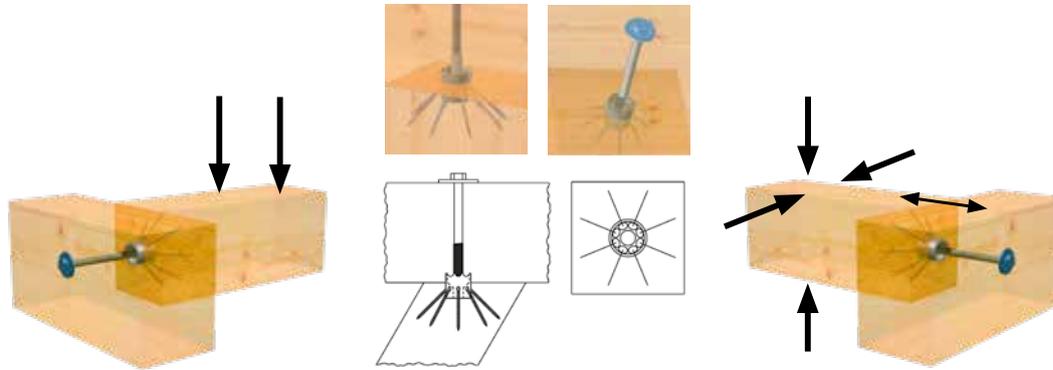
Das Zusammenziehen der Verbindungen erfolgt durch eine Gewindestange oder Bauschraube mit einer Unterlegscheibe DIN 440 R

Zuganschluss als Zapfenverbindung bei gleichzeitiger Aufnahme von Querkraften

R<sub>k</sub> charakteristischer Wert bemessen nach DIN 1052:2004-08 Holz ρ<sub>k</sub> 380 kg/m<sup>3</sup> Nze. empfohlene zulässige Belastung R<sub>k</sub> x 0,8 k<sub>mod</sub> : 1,3 ym : 1,4. Faktor 1,4 durchschnittl. Lastsicherheitsbeiwert

Achtung: Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu berechnen.

## HAUPT-NEBENTRÄGER



IdeeFix			Holz Dimension		Holz Dimension		Haupt-Nebenträger mit Verdrehsicherung		Tragkraft mit Schraubenbolzen		Schraubbild
Abmessungen [mm]			Mind. Querschnitt Nebenträger		Mind. Querschnitt Hauptträger		Bohrtiefe NT	Bohrtiefe HT	Zul. Werte	Char. Werte	
$d_c$	$a_g$	$v_c$	$b$ [mm]	$h$ [mm]	$b$ [mm]	$h$ [mm]	[mm]	[mm]	$V_{ze}$ [kN]	$R_{23,k}$ [kN]	STK
30	M12	3	80	80	80	80	20	7	4,32	8,94	
40	M16	5	120	120	120	120	25	10	6,98	14,66	
50	M20	5	160	160	160	160	30	15	10,88	21,09	
30	M12	3	60	80	60	80	20	7	3,50	7,97	
40	M16	5	80	120	80	120	25	10	5,63	12,80	
50	M20	5	120	160	120	160	30	15	8,65	19,68	
30	M12	3	40	80	40	80	20	7	3,50	7,97	
40	M16	5	60	120	60	120	25	10	5,63	12,80	
50	M20	5	80	160	80	160	30	15	8,65	19,68	
30	M12	3	60	60	60	60	20	7	3,50	7,97	
40	M16	5	80	80	80	80	25	10	5,63	12,80	
50	M20	5	120	120	120	120	30	15	8,65	19,68	

$d_c$  ist der Durchmesser und die Gesamthöhe des Verbinders

$a_g$  ist das metrische Anschlussgewinde des Verbinders

$v_c$  ist die Höhe der integrierten Verdrehsicherung

System - Vollgewindeschraube GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Das Zusammenziehen der Verbindungen erfolgt durch eine Gewindestange oder Bauschraube mit einer Unterlegscheibe DIN 440 R

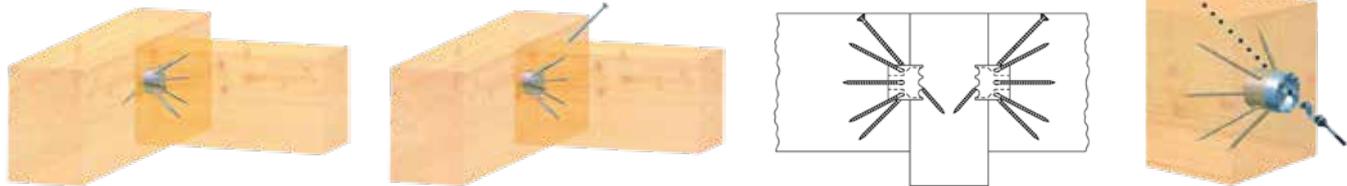
HT - NT Anschluss Zapfenverbindung bei gleichzeitiger Aufnahme von Zugkräften

$R_k$  charakteristischer Wert bemessen nach DIN 1052:2004-08 Holz  $\rho_k$  380 kg/m<sup>3</sup> Nze. empfohlene zulässige Belastung  $R_{k} \times 0,8 k_{mod} : 1,3 y_m : 1,4$ . Faktor 1,4 durchschnittl. Lastsicherheitsbeiwert

Achtung: Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu berechnen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# BEIDSEITIGER HAUPT-NEBENTRÄGER MIT FIXIERSCHRAUBE



IdeeFix			Holz Dimension		Holz Dimension		Haupt-Nebenträger mit Verdrehsicherung		Tragkraft mit Schraubenbolzen		
Abmessungen [mm]			Mind. Querschnitt Nebenträger		Mind. Querschnitt Hauptträger		Bohrtiefe NT	Bohrtiefe HT	Zul. Werte	Char. Werte	Schraubbild
d <sub>c</sub>	a <sub>g</sub>	v <sub>c</sub>	b [mm]	h [mm]	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	V <sub>ze</sub> [kN]	R <sub>23,k</sub> [kN]	STK
30	M12	3	80	80	80	80	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	120	120	120	120	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	160	160	160	160	30	20	5,03	11,44	
30	M12	3	60	80	60	80	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	80	120	80	120	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	120	160	120	160	30	20	5,03	11,44	
30	M12	3	40	80	40	80	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	60	120	60	120	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	80	160	80	160	30	20	5,03	11,44	
30	M12	3	60	60	60	60	20	10	2,34	5,32	
40	M16	5	80	80	80	80	25	15	3,60	8,19	
50	M20	5	120	120	120	120	30	20	5,03	11,44	

d<sub>c</sub> ist der Durchmesser und die Gesamthöhe des Verbinders

a<sub>g</sub> ist das metrische Anschlussgewinde des Verbinders

v<sub>c</sub> ist die Höhe der integrierten Verdrehsicherung

System - Vollgewindeschraube GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Lagesicherung durch Holzbauschrauben GoFix® SK IF 30 5,0 x 100 mm, IF 40 6,0 x 140 mm, IF 50 8,0 x 160 mm

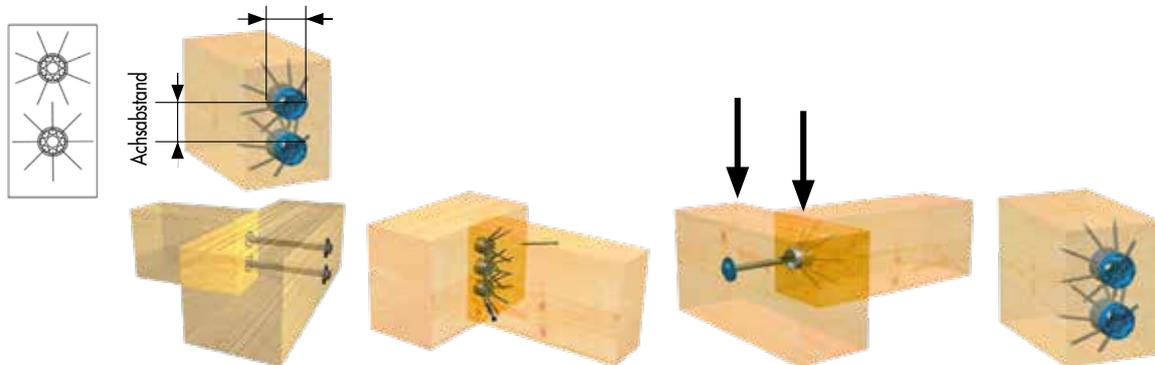
HT - NT Anschluss Zapfenverbindung für beidseitigen Anschluss von Nebenträger

R<sub>k</sub> charakteristischer Wert bemessen nach DIN 1052:2004-08 Holz ρ<sub>k</sub> 380 kg/m<sup>3</sup> Nze. empfohlene zulässige Belastung R<sub>k</sub> x 0,8 k<sub>mod</sub> : 1,3 y<sub>m</sub> : 1,4. Faktor 1,4 durchschnittl. Lastsicherheitsbeiwert

Achtung: Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu berechnen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

## HAUPT-NEBENTRÄGER – MEHRFACHANSCHLUSS EINREIHIG



IdeeFix			Holz Dimension		Rand- und Achsabstand		Haupt-Nebenträger Mehrfachanschluss		Tragkraft einreihig		
Abmessungen [mm]			Mind. Querschnitt Nebenträger		Rand-abstand	Achs-abstand	Bohrtiefe NT	Bohrtiefe HT	Zul. Werte	Char. Werte	Anzahl Verbinder
d <sub>c</sub>	a <sub>g</sub>	v <sub>c</sub>	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	V <sub>ze</sub> [kN]	R <sub>23,k</sub> [kN]	STK
30	M12	3	80	80	50	50	20	7	4,32	8,94	1
40	M16	5	120	120	60	60	25	10	6,98	14,66	1
50	M20	5	160	160	80	80	30	15	10,88	21,09	1
30	M12	3	80	150	50	50	20	10	8,64	17,88	2
40	M16	5	120	180	60	60	25	15	13,96	29,32	2
50	M20	5	160	240	80	80	30	20	21,76	42,18	2
30	M12	3	80	200	50	50	20	10	12,96	26,82	3
40	M16	5	120	240	60	60	25	15	20,94	43,98	3
50	M20	5	160	320	80	80	30	20	32,64	63,27	3
30	M12	3	80	250	50	50	20	10	17,28	35,76	4
40	M16	5	120	300	60	60	25	15	27,92	58,64	4
50	M20	5	160	400	80	80	30	20	43,52	84,36	4
30	M12	3	80	300	50	50	20	10	21,60	44,70	5
40	M16	5	120	360	60	60	25	15	34,90	73,30	5
50	M20	5	160	480	80	80	30	20	54,40	105,45	5
30	M12	3	80	350	50	50	20	10	25,92	53,64	6
40	M16	5	120	420	60	60	25	15	41,88	87,96	6
50	M20	5	160	560	80	80	30	20	65,28	126,54	6
30	M12	3	80	400	50	50	20	10	30,24	62,58	7
40	M16	5	120	480	60	60	25	15	48,86	102,62	7
50	M20	5	160	640	80	80	30	20	76,16	117,63	7
30	M12	3	80	450	50	50	20	10	34,56	71,52	8
40	M16	5	120	540	60	60	25	15	55,84	117,28	8
50	M20	5	160	720	80	80	30	20	87,04	168,72	8

d<sub>c</sub> ist der Durchmesser und die Gesamthöhe des Verbinders

a<sub>g</sub> ist das metrische Anschlussgewinde des Verbinders

v<sub>c</sub> ist die Höhe der integrierten Verdrehsicherung, System - Vollgewindeschraube GoFix® FK

IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

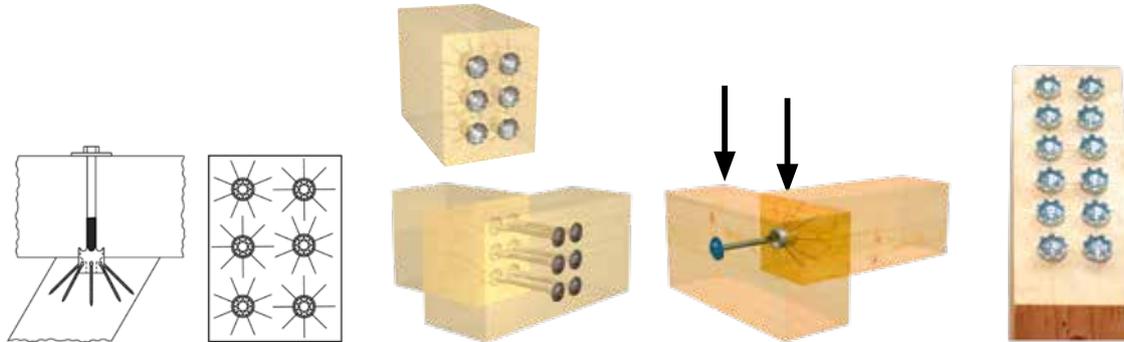
Das Zusammenziehen der Verbindungen erfolgt durch eine Gewindestange oder Bauschraube mit einer Unterlegscheibe DIN 440 R

HT - NT Anschluss Zapfenverbindung bei gleichzeitiger Aufnahme von Zugkräften

R<sub>k</sub> charakteristischer Wert bemessen nach DIN 1052:2004-08 Holz ρ<sub>k</sub> 380 kg/m<sup>3</sup> Nze. empfohlene zulässige Belastung R<sub>k</sub> x 0,8 k<sub>mod</sub> : 1,3 y<sub>m</sub> : 1,4. Faktor 1,4 durchschnittl. Lastsicherheitsbeiwert

Achtung: Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu berechnen.

# HAUPT-NEBENTRÄGER – MEHRFACHANSCHLUSS ZWEIREIHIG



IdeeFix			Holz Dimension		Rand- und Achsabstand		Haupt-Nebenträger Mehrfachanschluss		Tragkraft Doppelreihig		Anzahl Verbinder
Abmessungen [mm]			Mind. Querschnitt Nebenträger		Rand- abstand	Achs- abstand	Bohrtiefe NT	Bohrtiefe HT	Zul. Werte	Char. Werte	STK
d <sub>c</sub>	a <sub>g</sub>	v <sub>c</sub>	b [mm]	h [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	V <sub>ze</sub> [kN]	R <sub>23,k</sub> [kN]	
30	M12	3	150	80	50	50	20	10	8,64	17,88	2
40	M16	5	180	120	60	60	25	15	13,96	29,32	2
50	M20	5	240	160	80	80	30	20	21,76	42,18	2
30	M12	3	150	150	50	50	20	10	17,28	35,76	4
40	M16	5	180	180	60	60	25	15	27,92	58,64	4
50	M20	5	240	240	80	80	30	20	43,52	84,36	4
30	M12	3	150	200	50	50	20	10	25,92	53,64	6
40	M16	5	180	240	60	60	25	15	41,88	87,96	6
50	M20	5	240	320	80	80	30	20	65,28	126,54	6
30	M12	3	150	250	50	50	20	10	34,56	71,52	8
40	M16	5	180	300	60	60	25	15	55,84	117,28	8
50	M20	5	240	400	80	80	30	20	87,04	168,72	8
30	M12	3	150	300	50	50	20	10	43,20	89,40	10
40	M16	5	180	360	60	60	25	15	69,80	146,60	10
50	M20	5	240	480	80	80	30	20	108,80	210,90	10
30	M12	3	150	350	50	50	20	10	51,84	107,28	12
40	M16	5	180	420	60	60	25	15	83,76	175,92	12
50	M20	5	240	560	80	80	30	20	130,56	253,08	12
30	M12	3	150	400	50	50	20	10	60,48	125,16	14
40	M16	5	180	480	60	60	25	15	97,72	205,24	14
50	M20	5	240	640	80	80	30	20	152,32	295,26	14
30	M12	3	150	450	50	50	20	10	69,12	143,04	16
40	M16	5	180	540	60	60	25	15	111,68	234,56	16
50	M20	5	240	720	80	80	30	20	174,08	337,44	16

d<sub>c</sub> ist der Durchmesser und die Gesamthöhe des Verbinders

a<sub>g</sub> ist das metrische Anschlussgewinde des Verbinders

v<sub>c</sub> ist die Höhe der integrierten Verdrehsicherung

System - Vollgewindeschraube GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Das Zusammenziehen der Verbindungen erfolgt durch eine Gewindestange oder Bauschraube mit einer Unterlegscheibe DIN 440 R

HT - NT Anschluss Zapfenverbindung bei gleichzeitiger Aufnahme von Zugkräften

R<sub>k</sub> charakteristischer Wert bemessen nach DIN 1052:2004-08 Holz ρ<sub>k</sub> 380 kg/m<sup>3</sup> Nze. empfohlene zulässige Belastung R<sub>k</sub> x 0,8 k<sub>mod</sub> : 1,3 ym : 1,4. Faktor 1,4 durchschnittl. Lastsicherheitsbeiwert

Achtung: Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu berechnen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.



# TRANSPORTANKER-SYSTEM

Transportanker und Transportanker-Schrauben – Das sichere System zur Lastaufnahme

Das Lastaufnahmemittel aus **Qualitätsstahl** dient dem **sicheren und einfachen Heben von Holzbauteilen aller Art**. Die Transportanker der Lastgruppe bis 1,3 to sind ausdrücklich nur mit den Eurotec Transportanker-Schrauben Ø 11 x 125 mm und Ø 11 x 160 mm einzusetzen.

Die Eurotec **Transportanker-Schrauben sind nur einmal zu verwenden**. Sie sind ohne Vorbohren in Vollholz (Nadelholz), Furnierschicht-, Brettschicht-, Brettsperr-, Brettstapel- und Balkenlagenholz einzuschrauben. Eine Verwendung in Laubholz ist unzulässig. Die möglichen bzw. zulässigen Montagepositionen sind in unserer Betriebsanleitung einzusehen. Diese stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

## Transportanker

Qualitätsstahl



Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	Lastgruppe	VPE*
110361	190 x 70	bis 1,3 to	2

a) Länge x Breite

\* Schrauben müssen separat bestellt werden.

### ZU BEACHTEN

- Transportanker-Schrauben dürfen nur einmal verwendet werden
- Schrauben ohne Vorbohren einschrauben
- Vor dem Einsatz Betriebsanleitung detailliert lesen
- Anwender sind vor der ersten Inbetriebnahme zu schulen
- Transportanker ist vor jedem Einsatz auf Beschädigungen zu untersuchen und ggf. auszusortieren
- Last des zu hebenden Bauteils darf zulässigen Wert nicht überschreiten
- Mind. 2 Anschlagpunkte je zu hebendem Bauteil

### Zulässige Hebelast<sup>a)</sup> je Anschlagpunkt<sup>b)</sup>

	$\gamma^c)$	$\alpha^d)$	11 x 125 mm	11 x 160 mm
Axialzug	60°	60°	533 kg	603 kg
	60°	30°	409 kg	462 kg
Schrägzug	60°	90°	462 kg	522 kg
	60°	0°	139 kg	157 kg

a) Bemessung nach ETA-11/0024 mit Rohdichte  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ;  $k_{mod} = 0,9$ ;  $\gamma_M = 1,3$ ;  $\gamma_G = 1,35$ ;  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$  und dynamischen Faktor  $\phi_2 = 1,16$ .

Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.

b) Es sind mind. 2 Stränge je zu hebendem Bauteil vorzusehen. Jeder Strang führt zu genau einem Anschlagpunkt. Werden mehr als 2 Stränge angebracht, dürfen nur 2 Anschlagpunkte als tragend angenommen werden, es sei denn, eine gleichmäßige Lastverteilung (mittels z.B. Ausgleichswippe) auf weitere Stränge ist sichergestellt oder eine ungleichmäßige Lastverteilung überschreitet nicht die zulässige Belastung der einzelnen Stränge.

c)  $\gamma$  - Neigungswinkel des Strangs (Kette, Seil, Hebeband etc.) mind. 60° nach BGR 500

d)  $\alpha$  - Winkel zwischen Faserrichtung und Schraubenachse

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Transportanker-Schraube  
 Qualitätsstahl, mit AG-Spitze,  
 sonderbeschichtet



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Schlüsselweite	VPE
110359	11 x 125	SW17	20
110360	11 x 160	SW17	20



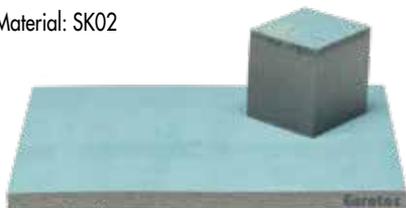
Transportanker-System für einen sicheren Transport.

## SONOTEC SCHALLSCHUTZKORK

Die perfekte Lösung für die Schallreduktion

### SonoTec Schallschutzkork

Material: SK02



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Materialstärke [mm]	VPE
945305	SK02	80 x 1100	6	20
945306	SK02	100 x 1100	6	20

### SonoTec Schallschutzkork

Material: SK03



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Materialstärke [mm]	VPE
945307	SK03	80 x 1100	6	20
945308	SK03	100 x 1100	6	20

### SonoTec Schallschutzkork

Material: SK04



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Materialstärke [mm]	VPE
945309	SK04	80 x 1100	6	20
945310	SK04	100 x 1100	6	20



SonoTec zur Trennung und Schallisolierung von Fundament und Schwellenholz.

**NACHHALTIGKEIT IST UNS WICHTIG**

Unser SonoTec reduziert nicht nur Schall, sondern auch den Einsatz von Kunststoffen. So bietet er eine umweltschonende Alternative zu anderen Schallreduzierern aus Kunststoff. **Ohne Qualitätseinbußen!**

Er besteht aus rein natürlichen Materialien:  
**Kork und Naturkautschuk.**

Zudem ist er

**DIE PERFEKTE LÖSUNG FÜR DIE SCHALLREDUKTION**




### VORTEILE

- Nachhaltiges Material
- Hohe Lastaufnahme
- Nicht sichtbar verlegt
- Leicht zu verarbeiten
- Bauspezifisch bedingt wasser- und gasdurchlässig

### SCHALLREDUZIERUNG

Der SonoTec Schallschutzkork ist in der Lage eine Schallreduzierung von bis zu 40 dB zu erreichen.

### LASTAUFNAHME

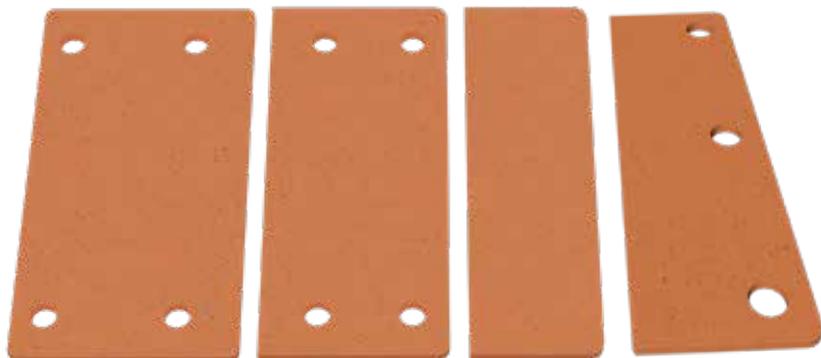
Bei der Entkopplung vom Holzständerwerk zum Beton müssen unterschiedliche Lasten aufgenommen werden. Diese befinden sich in dem Bereich von 0,1N/mm<sup>2</sup> - 3N/mm<sup>2</sup> stat. Dauerlast. Ein Holzbalken darf (Nadelholz C24) nur bis zu 2,5 N/mm<sup>2</sup> (charakteristisch) senkrecht zur Faser belastet werden. Unsere Produkte decken Lastfälle von 0,1N/mm<sup>2</sup> - 3N/mm<sup>2</sup> ab – Damit kann der Kork sowohl im Leichtbau als auch im Massivbau mit Brettsperrholz (CLT) verwendet werden.

### MATERIAL

Unser SonoTec Schallschutzkork ist eine Verbindung aus den Komponenten Kork und Naturkautschuk. Dieses Produkt eignet sich für Anwendungen zur Schwingungsdämpfung, bei denen sehr hohe Isolationswerte erforderlich sind und die als nicht sichtbare Isolatoren (Pads/Streifen) mit niedriger Resonanzfrequenz sowie mittlerer geringer Last verwendet werden.

# SONOTEC SCHALLSCHUTZKORK FÜR DIVERSE ANWENDUNGEN

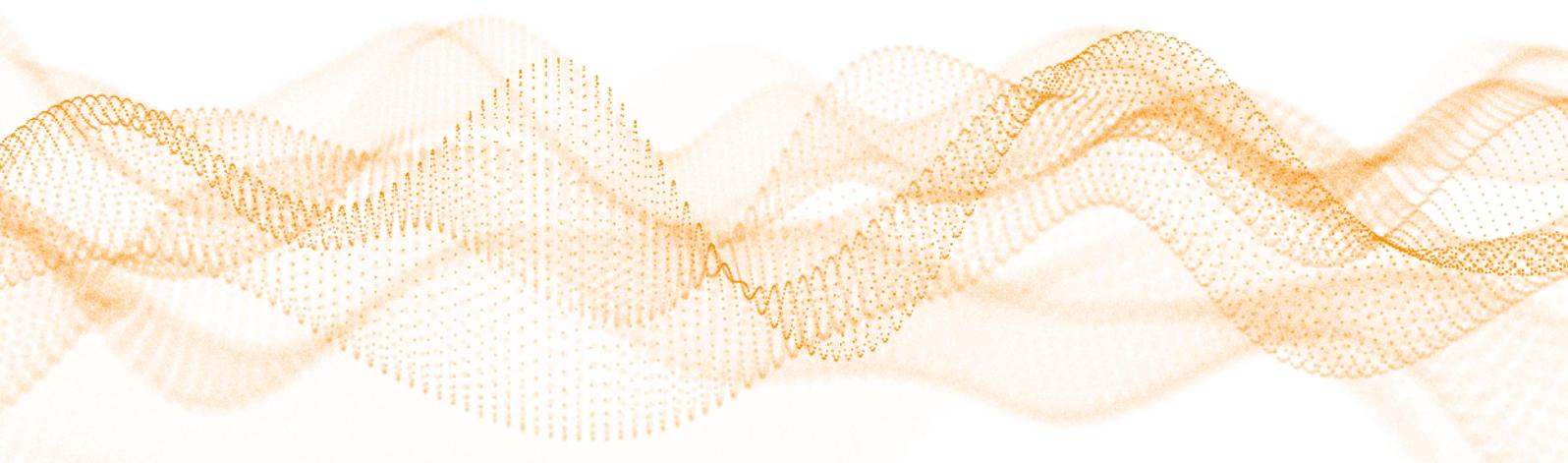
Die perfekte Lösung für die Schallreduktion



Verschiedene SonoTec Varianten für Scherwinkel

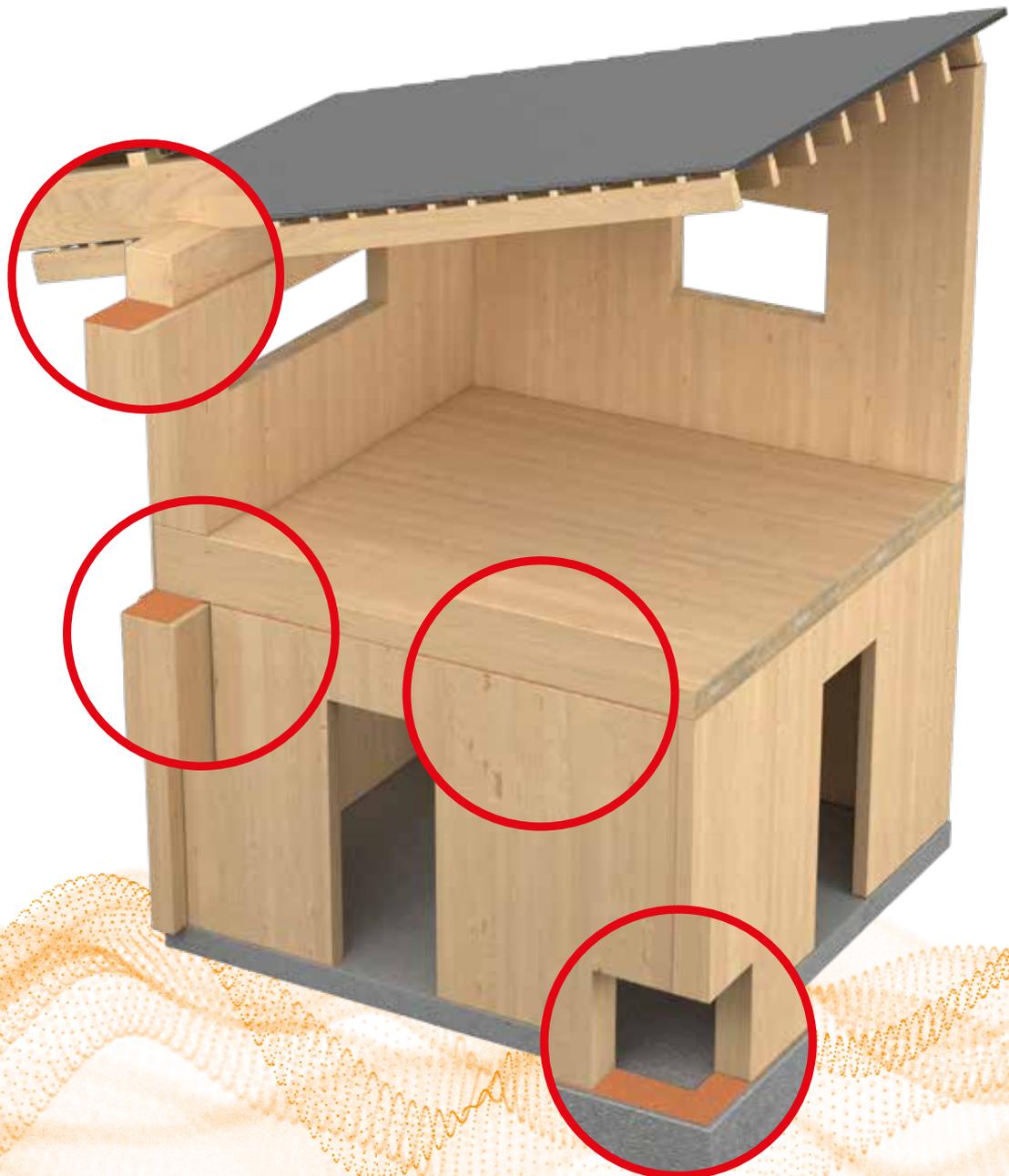
Systemwinkel CLT

Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Passend zu	VPE
945311	230 x 70 x 6	SK04	Art.-Nr. 954088	5
945312	230 x 80 x 6	SK04	Bezeichnung Scherwinkel HH flach	5
945314	230 x 100 x 6	SK04	Art.-Nr. 954180	5
945313	230 x 120 x 6	SK04	Bezeichnung Systemwinkel CLT	5
			Art.-Nr. 954087	5
			Bezeichnung Scherwinkel HB flach	5
			Art.-Nr. 954112	5
			Bezeichnung Scherwinkel 120 x 230	5



## TECHNISCHE DATEN

	SK02	SK03	SK04
	Belastungsbereiche [N/mm <sup>2</sup> ]		
Temperaturbereich [°C]	10/+100	-10/+100	-10/+100
Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	700	1100	1125
Shore Härte [shore A]	35 - 50	45 - 60	60 - 80
Bruchdehnung [%]	> 200	> 300	> 100
Zugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	> 2,0	> 5,0	> 6,0
Kompression 23°C / 70 h [%]	< 15	< 15	< 15

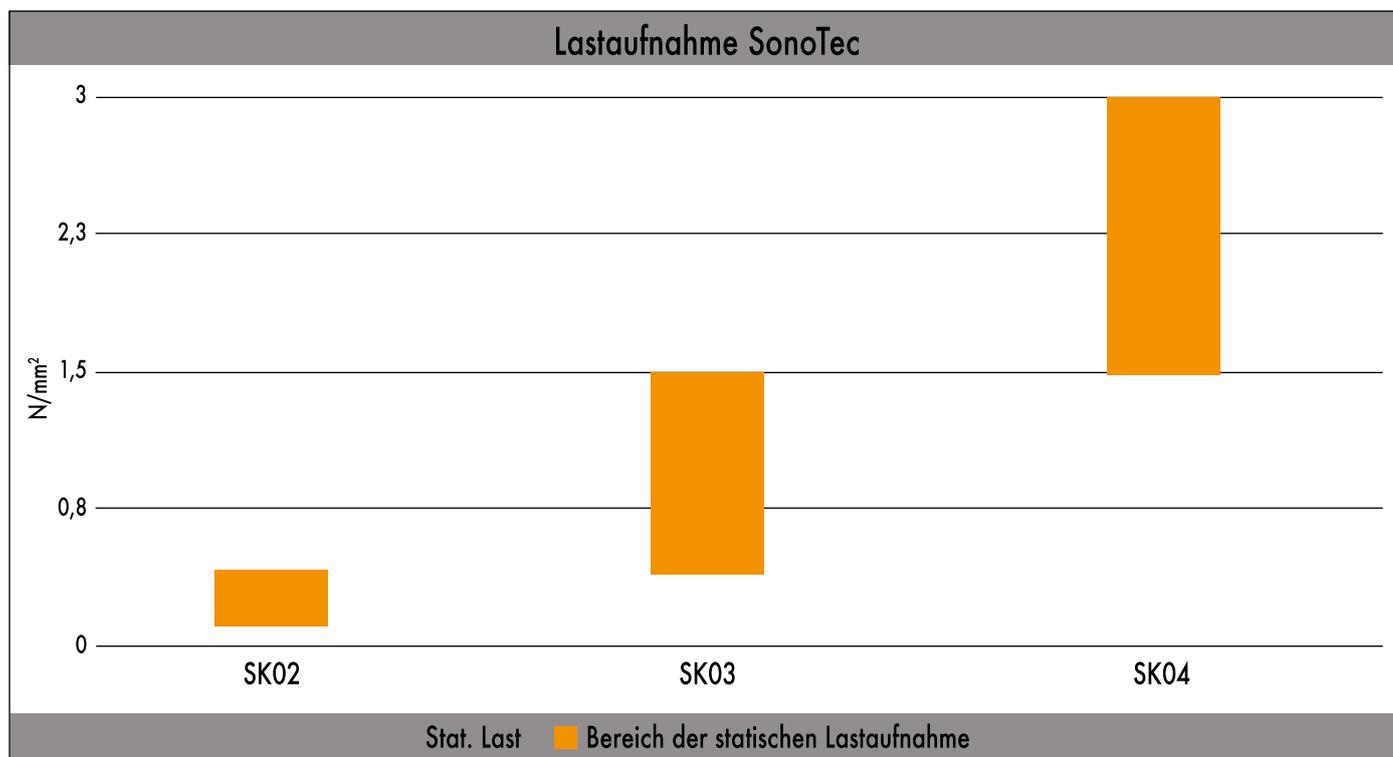


## BEISPIELERMITTLUNG DES RICHTIGEN MATERIALS

Die genaue Ermittlung des richtigen Materials übernehmen wir für Sie. Damit Sie dennoch eine Vorstellung davon bekommen, wie das richtige Material ausgewählt wird, haben wir im Folgenden eine Beispielermittlung für Sie.

**Zuerst** benötigen wir die statische Dauerlast, welche der Schallschutzkork aufnehmen soll. Diese wird vom jeweiligen Architekten, Tragwerksplaner oder auch Statiker vorgegeben.

Je nach statischer Dauerdruckspannung wird eines der drei unterschiedlichen Materialien ausgewählt:



**Achtung:** Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

Stat. Dauerdruckspannung N/mm <sup>2</sup>	Produkt	Abmessung [mm]	Art.-Nr.
0,10 - 0,39	SK02	80 x 1100	945305
0,10 - 0,39	SK02	100 x 1100	945306
0,40 - 1,40	SK03	80 x 1100	945307
0,40 - 1,40	SK03	100 x 1100	945308
1,50 - 3,10	SK04	80 x 1100	945309
1,50 - 3,10	SK04	100 x 1100	945310

Im **zweiten** Schritt wird die Eigenfrequenz des Materials ermittelt, welche in Abhängigkeit zur auftretenden Last steht. Die Werte werden annäherungsweise aus der folgenden Tabelle entnommen.

	Dauerdruckspannung [N/mm <sup>2</sup> ]	6 mm			12 mm		
		Eigenfrequenz [Hz]	Einfederung [mm]	Elastizitätsmodul bei 10 Hz [N/mm <sup>2</sup> ]	Eigenfrequenz [Hz]	Einfederung [mm]	Elastizitätsmodul bei 10 Hz [N/mm <sup>2</sup> ]
SK02	0,1	44	0,2	4,0	27	0,5	3,7
	0,2	33	0,5	4,5	19	1,3	4,0
	0,3	27	0,8	5,6	17	1,9	5,1
	0,4	27	1,1	6,9	17	2,6	6,5
SK03	0,5	50	0,2	11,5	31	0,4	10,5
	0,8	38	0,4	15,75	22	1,0	14,0
	1,1	31	0,7	19,5	20	1,6	18,0
	1,5	31	0,9	28,5	20	2,2	27,0
SK04	1,6	58	0,3	18,5	36	0,6	17,0
	2,4	44	0,6	24,5	25	1,3	22,0
	3,2	35	1,0	30,5	23	2,0	28,0
	4,0	35	1,5	43,0	23	2,7	41,0

\*Werte für SK02 basieren auf Testergebnissen der Universität Coimbra / Itecons. Die Werte für SK03 und SK04 sind pauschalisiert. Die laufenden Tests bestätigen die Werte. Die Ergebnisse werden die beschriebenen Werte ersetzen.

Beispielhaft wird in der folgenden Musterrechnung eine Spannung von 0,3 N/mm<sup>2</sup> angenommen. Durch die vorgegebene Last fällt die Wahl auf unser **SK02**-Material. Der vorstehenden Tabelle können wir entnehmen, dass die Eigenfrequenz somit 27 Hz betragen muss. Im folgenden Graphen können wir dies wie folgt darstellen.

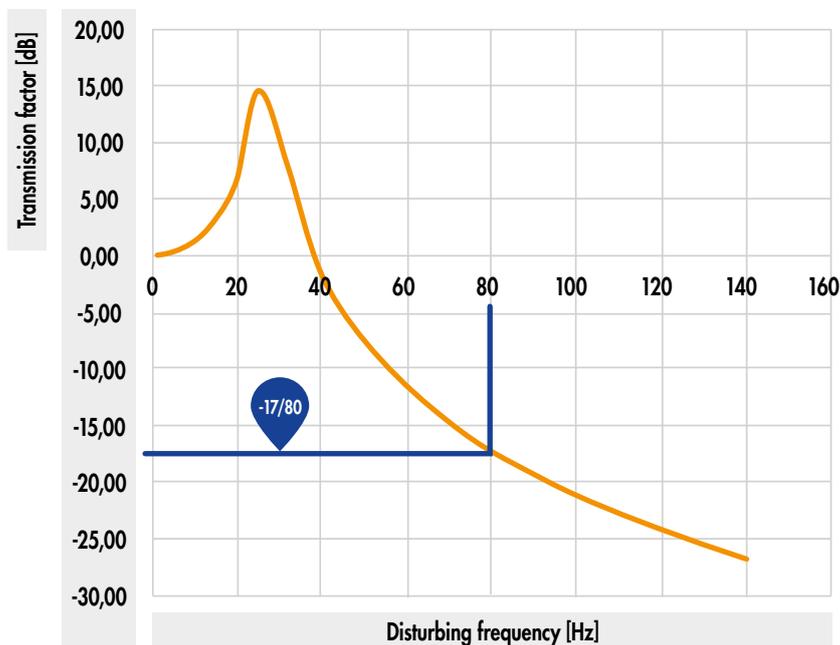


Im **nächsten Schritt** schauen wir uns die Störfrequenz genauer an. Dazu betrachten wir die folgenden Graphen und können somit feststellen, dass sich die Schallreduzierung im Niederfrequenzbereich verschlechtert hat. Niedrige Frequenzen (Bässe) lassen sich nur durch Masse isolieren. Die für die Bauakustik zu isolierenden Frequenzen beginnen im Bereich von 80 Hz, weshalb dies zu vernachlässigen ist. Wenn keine Störfrequenzen vorgegeben sind, kann von 80 Hz ausgegangen werden.

Die Schallreduzierung in dB lässt sich auf zwei Wegen ermitteln:

Weg 1:

Ausgehend von einer Störfrequenz von 80 Hz lässt sich am folgenden Graphen eine Schallreduzierung von ca. 17 dB ablesen. Diese Werte werden unter Idealbedingungen erreicht (optimale Raumtemperatur, Raumfeuchte etc.).



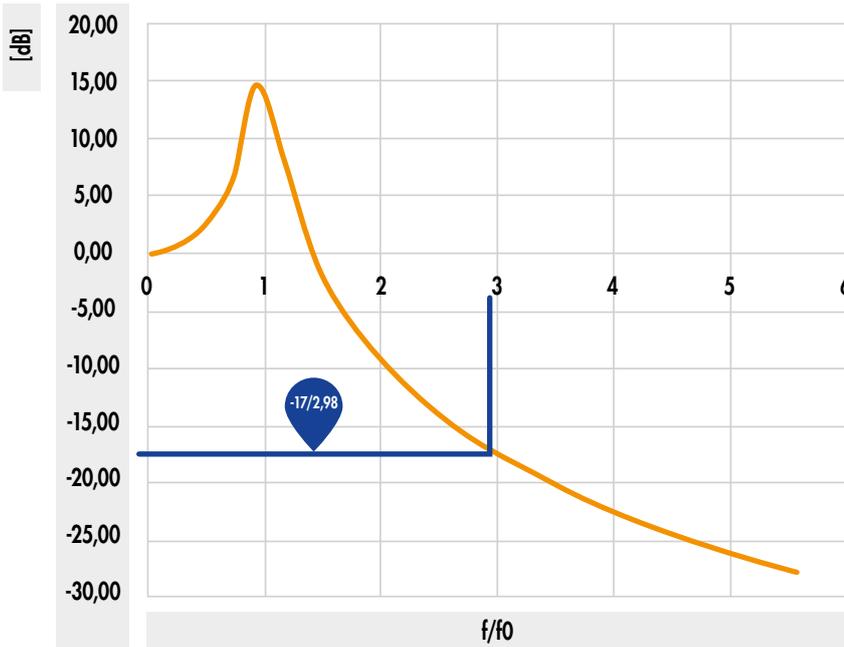
Weg 2:

Aus der vorher ermittelten Eigenfrequenz (27 Hz) und der vorgegebenen Störfrequenz (80 Hz) lässt sich ein Schalldämmungsfaktor errechnen.

**Schalldämmungsfaktor  $f/f_0$ :** **Störfrequenz / Eigenfrequenz**  
 $\rightarrow 80 \text{ Hz} / 27 \text{ Hz} \approx 2,96$

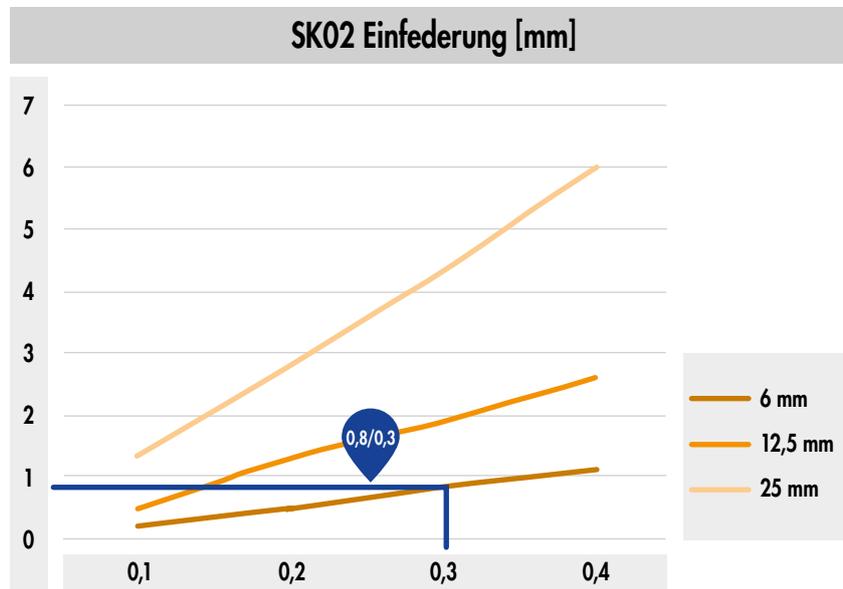
Anhand des vorher errechneten Faktors lässt sich dann die Schallreduzierung ablesen. Unter Idealbedingungen beträgt diese 17 dB.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.



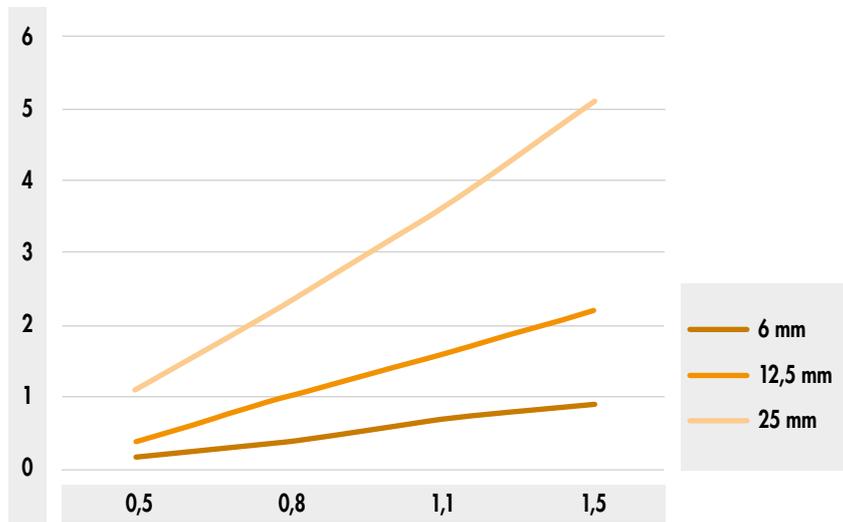
Im **letzten Schritt** wird die Einfederung des Materials ermittelt. Dieser Schritt ist besonders für die Konstrukteure des Gebäudes wichtig. Die Einfederung wird ebenfalls über die Dauerlast bestimmt und es gibt für jedes Material einen eigenen Graphen. Für die Beispielrechnung mit SK02 und  $0,3 \text{ N/mm}^2$  zeigt der folgende Graph eine Einfederung von  $0,8 \text{ mm}$ .

Die hier gezeigten Graphen passen sich selbstverständlich in Abhängigkeit zu den vorher ermittelten Faktoren an.

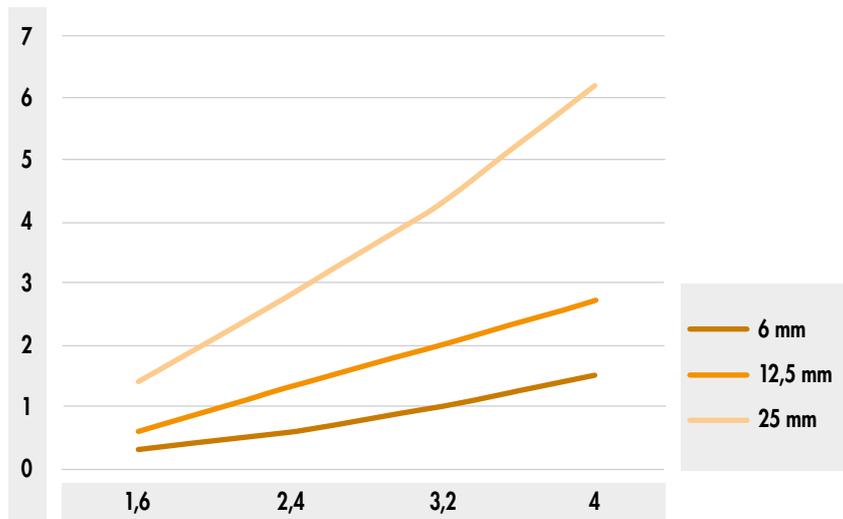


Für unsere Materialien SK03 und SK04 gelten für die Einfederung folgende Graphen:

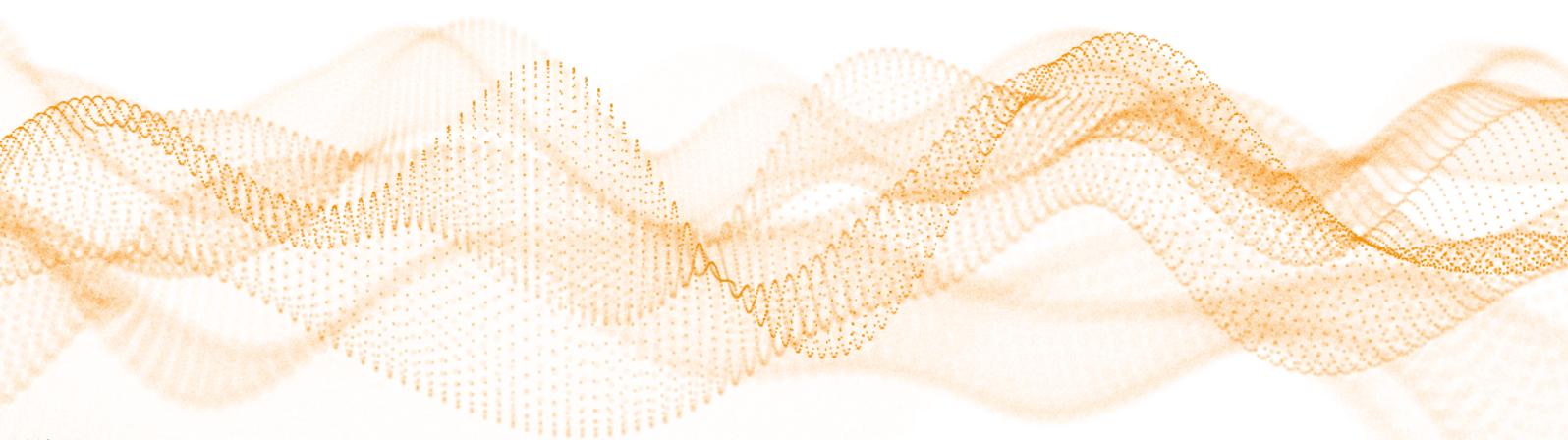
### SK03 Einfederung [mm]



### SK04 Einfederung [mm]



**Achtung:** Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.





© ab. fotoweb - fotopix.com

## EIGENSCHAFTEN KORK

Die Korkrinde besteht aus einer wabenförmigen Zellstruktur mit über 40 Millionen Zellen pro  $\text{cm}^3$ . Die Zellen besitzen einen hohen Anteil an einer luftähnlichen Gasmischung, was einerseits zu einem geringen Gewicht des Korks führt und andererseits für die hohe Kompressionsfähigkeit und Elastizität sorgt.

Somit kann der Kork bis auf die Hälfte seiner Größe zusammengedrückt werden und ist in der Lage nach dem Zusammendrücken wieder seine ursprüngliche Form anzunehmen.

Fast die Hälfte der Korkrinde besteht aus dem nicht brennbaren Biopolymer Suberin. Der Stoff kleidet die einzelnen Zellen aus und macht sie undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase.

Der Aufbau und die Dicke der Rinde schützen die Korkeiche vor Hitze, Austrocknungen und Infektionen. Diese natürliche Schutzdämmung der Korkeiche macht sie zu einem idealen Isolier- und Dichtungsmaterial für technische Zwecke.



## VORTEILE

- Sehr gute Schall- und Wärmedämmung
- Undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase
- Gute Resistenz gegen Feuer und hohe Temperaturen
- Hoher Reibungswiderstand
- Komprimierbar und elastisch
- Gute Verschleißfestigkeit
- Geringes Gewicht – schwimmt auf Wasser
- Hypoallergen und antistatisch – nimmt keinen Staub auf
- Hohe Flexibilität – komfortabel und weich

## UMWELT

Kork gehört zu den natürlichen und umweltfreundlichsten Rohstoffen auf der Welt. Die Korkeiche ist zudem der einzige Baum, der sich nach jeder Ernte vollständig selbst regenerieren kann. Die Recycling-Fähigkeit sowie die Möglichkeiten zur Wiederverwendung in neuen Produkten macht Kork zu einem optimalen Rohstoff mit Hinblick auf die Nachhaltigkeit.

## NATURKAUTSCHUK

Neben Kork ist Naturkautschuk ein weiterer natürlicher und auch nachwachsender Rohstoff. Naturkautschuk ist ein gummiartiger Stoff und wird aus dem Milchsaft (auch Latex genannt), des Kautschukbaumes gewonnen. Dieser wächst in den Tropengebieten Afrikas, Südamerikas und Asiens. Bei etwa 40 % der weltweiten Kautschukproduktion handelt es sich um Naturkautschuk. Im Gegensatz dazu wird synthetischer Kautschuk auf Rohölbasis hergestellt und verbraucht wesentlich mehr Energie bei der Herstellung und dem Transport.

Naturkautschuk wird zu unterschiedlichen Produkten verarbeitet, der Großteil davon wird für die Reifenproduktion benötigt. Weitere Anwendungen sind Dichtungen, Bindemittel und Matratzen.

## EIGENSCHAFTEN NATURKAUTSCHUK

- Hohe Elastizität
- Gute mechanische Widerstandsfähigkeit
- Hohe Zerreißfestigkeit
- Wasserabweisend
- Schlechte Elektrizitäts- und Wärmefähigkeit
- Geringeres Gewicht als Wasser

✪ Für weitere Informationen senden wir Ihnen gerne unsere Broschüre zu oder erfahren Sie online mehr. ✪



# SONOTEC WINKELKOPPLUNG

Perfekte Ergänzung zu den Eurotec Scherwinkeln und dem Systemwinkel CLT

## SonoTec Winkelentkopplung



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Passend zu		VPE
			Art.-Nr.	Bezeichnung	
945311	230 x 70 x 6	SK04	954088	Scherwinkel HH flach	5
945312	230 x 80 x 6	SK04	954180	Systemwinkel CLT	5
945314	230 x 100 x 6	SK04	954087	Scherwinkel HB flach	5
945313	230 x 120 x 6	SK04	954112	Scherwinkel 120 x 230	5

Die Eurotec SonoTec Winkelentkopplung ist die **perfekte Ergänzung zu den Eurotec Scherwinkeln und dem Systemwinkel CLT**. Die Unterlagen werden aus dem SK04 Material hergestellt, was eine **Verbindung aus den Komponenten Kork und Naturkautschuk** ist.

Das Produkt eignet sich für Anwendungen zur **Schwingungsdämpfung**, bei denen sehr hohe Isolationswerte erforderlich sind. Die SonoTec Winkelentkopplungen werden als **nicht sichtbare Isolatoren** (Pads/Streifen) mit **niedriger Resonanzfrequenz** sowie mit mäßiger Last verwendet.

### VORTEILE

- Einfache Montage durch Unterlegen
- Nachhaltiges Material
- Nicht sichtbar
- Hohe Lastaufnahme
- REACH-konform

### ANWENDUNGSHINWEISE

Die SonoTec Winkelentkopplungen besitzen für die Anwendung in Beton **Ausstanzungen für die Betonschrauben. Eine Erhöhung der Trennschicht auf 12 mm ist durch Doppellage möglich**. Es gelten die Vorgaben zum Sonotec Schallschutzkork SK04. Bei der Anwendung in Holz kann das Material durchgeschraubt werden. **Die Anwendung ist im Vorfeld durch einen Statiker zu bestimmen**. Es kann keine Aussage zur Schallreduzierung getroffen werden, da dies konstruktionsabhängig ist.



Scherwinkel zur Befestigung einer Wand am Betonfundament.



Systemwinkel CLT zur Befestigung einer Wand am Holzfußboden des Obergeschosses.

# BOLZENANKER

Zur Befestigung in Beton



Der Eurotec Bolzenanker ist ein **kraftkontrolliert spreizender Dübel** für Durchsteckmontagen. Der Bolzenanker aus **galvanisch verzinktem Stahl** ist für den Einsatz in **ungerissenem Beton** zugelassen, der Bolzenanker in **Edelstahl A4** sowie der **Bolzenanker Stahl verzinkt C3** sowohl für **ungerissenen als auch gerissenen Beton**. Trotz der hohen Tragfähigkeit können **kleine Achs- und Randabstände** eingehalten werden. Unterschiedliche Verankerungstiefen und verschiedene Abmessungen erlauben vielfältige Einsatzmöglichkeiten für Anschlüsse von Anbauteilen verschiedenster Materialien an Beton. Der **Bolzenanker A4** kann sowohl im **Innenbereich als auch im Außenbereich** eingesetzt werden, der **Bolzenanker Stahl verzinkt C3** sowie aus **galvanisch verzinktem Stahl**, nur im **Innenbereich**. Jeder Bolzenanker ist mit einem **Spreizclip** ausgestattet, durch den die hohe Tragfähigkeit gewährleistet wird und weniger Befestigungspunkte notwendig sind.

## Bolzenanker Edelstahl A4

Mit Unterlegscheibe, für gerissenen und ungerissenen Beton



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke [mm]	Schlüsselweite	VPE
946142	8,0 x 75	10	SW13	100
946143	8,0 x 100	35	SW13	100
946144	10,0 x 100	15	SW17	50
946145	10,0 x 120	35	SW17	50
946146	10,0 x 140	55	SW17	50
946148	12,0 x 140	35	SW19	25

## Bolzenanker

Mit Unterlegscheibe, galvanisch verzinkt, für ungerissenen Beton



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke [mm]	Schlüsselweite	VPE
946170*	6,0 x 55	5	SW10	200
946171*	6,0 x 85	35	SW10	100
946172*	8,0 x 50	5	SW13	100
946173	8,0 x 75	15	SW13	100
946174	8,0 x 95	35	SW13	100
946175	8,0 x 115	55	SW13	100
946176	8,0 x 135	75	SW13	50
946177*	10,0 x 60	5	SW17	100
946178	10,0 x 80	5	SW17	50
946179	10,0 x 100	25	SW17	50
946180	10,0 x 120	45	SW17	50
946181	10,0 x 140	65	SW17	50
946182*	12,0 x 80	5	SW19	50
946183	12,0 x 95	5	SW19	50
946184	12,0 x 110	20	SW19	50
946185	12,0 x 130	40	SW19	25
946186	12,0 x 160	70	SW19	25
946187	12,0 x 180	90	SW19	25
946188	16,0 x 125	15	SW24	20
946189	16,0 x 140	30	SW24	20
946190	16,0 x 180	70	SW24	10
nach DIN 440:				
946191	12,0 x 200	110	SW19	20
946192	12,0 x 220	130	SW19	20
946193	12,0 x 240	150	SW19	15
946194	12,0 x 260	170	SW19	15
946195	16,0 x 220	110	SW24	10
946196	16,0 x 240	130	SW24	10
946197	16,0 x 260	150	SW24	10

\*Schrauben nicht nach ETA-14/0409 geregelt

## Bolzenanker ECB-FZ-C3

Option 1 für gerissenen und ungerissenen Beton, mit Unterlegscheibe,

**NEU**  
in unserem Programm



Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Klemmstärke[mm]	Schlüsselweite	VPE
946227*	8,0 x 50	40	SW13	100
946228	8,0 x 75	60	SW13	100
946229	8,0 x 80	60	SW13	100
946230	8,0 x 95	60	SW13	100
946231	8,0 x 115	60	SW13	100
946232	10,0 x 90	75	SW17	100
946233	10,0 x 105	75	SW17	50
946234	10,0 x 115	75	SW17	50
946235	10,0 x 135	75	SW17	50
946236	10,0 x 165	75	SW17	50
946237	10,0 x 185	75	SW17	50
946238*	12,0 x 80	65	SW19	50
946239	12,0 x 100	85	SW19	50
946240	12,0 x 110	85	SW19	50
946241	12,0 x 120	85	SW19	50
946242	12,0 x 130	85	SW19	50
946243	12,0 x 150	85	SW19	50
946244	12,0 x 180	85	SW19	50
946245	12,0 x 200	85	SW19	50
946246	12,0 x 220	85	SW19	25
946247	12,0 x 255	85	SW19	25
946248	16,0 x 145	105	SW24	25
946249	16,0 x 175	105	SW24	25
946250	16,0 x 220	105	SW24	25
946251	16,0 x 250	105	SW24	25
946252	20,0 x 170	125	SW30	20
946253	20,0 x 200	125	SW30	20

\*Schrauben nicht nach ETA-22/0451 geregelt

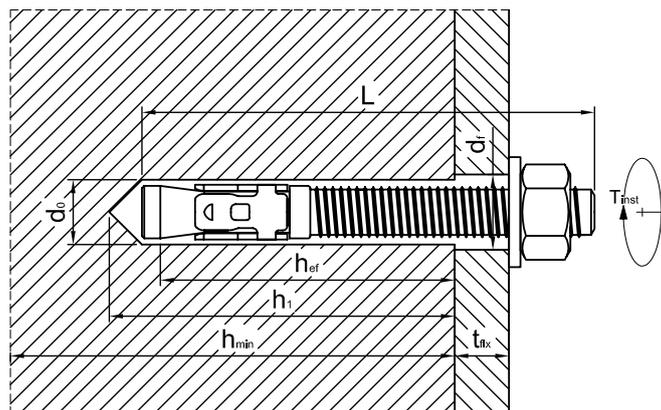
### VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- Option 1 in gerissenem und ungerissenem Beton
- Widerstand gegen seismische Beanspruchungen
- Zugelassen für Feuerwiderstandsklasse R30-R120 in Beton
- Anwendbar in Nutzungsklasse 1 und 2
- Hohe Auszugswerte
- Seismisch getestet auf C1 und C2
- Geringe Spreizwirkung, dadurch geringe Rand- und Achsabstände möglich



Bolzenanker zur Befestigung in einer Bodenplatte

## TECHNISCHE INFORMATIONEN



Abmessung [mm]	Mindestdicke Untergrund $h_{\min}$ [mm]	Bohrer- durchmesser $d_o$ [mm]	Min. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	Min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Max. Bohrerdurchmesser Anbauteil $d_f$ [mm]	Max. Anbauteildicke $t_{fix}$ [mm]	Installations- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]
$\emptyset \times$ Länge							
<b>Bolzenanker mit Unterlegscheibe nach DIN 125A</b>							
6,0 x 55*	100	6	50	35	7	5	11
6,0 x 85*	100	6	50	35	7	35	11
8,0 x 50*	100	8	55	30	9	5	15
8,0 x 75	100	8	55	40	9	15	15
8,0 x 95	100	8	55	40	9	35	15
8,0 x 115	100	8	55	40	9	55	15
8,0 x 135	100	8	55	40	9	75	15
10,0 x 60*	100	10	65	30	12	5	25
10,0 x 80	100	10	65	50	12	5	25
10,0 x 100	100	10	65	50	12	25	25
10,0 x 120	100	10	65	50	12	45	25
10,0 x 140	100	10	65	50	12	65	25
12,0 x 80*	110	12	80	50	14	5	40
12,0 x 95	110	12	80	65	14	5	40
12,0 x 110	110	12	80	65	14	20	40
12,0 x 130	110	12	80	65	14	40	40
12,0 x 160	110	12	80	65	14	70	40
12,0 x 180	110	12	80	65	14	90	40
16,0 x 125	120	16	90	80	18	15	80
16,0 x 140	120	16	90	80	18	30	80
16,0 x 180	120	16	90	80	18	70	80
<b>Bolzenanker mit Unterlegscheibe nach DIN 440</b>							
12,0 x 200	110	12	80	65	14	110	40
12,0 x 220	110	12	80	65	14	130	40
12,0 x 240	110	12	80	65	14	150	40
12,0 x 260	110	12	80	65	14	170	40
16,0 x 220	120	16	90	80	18	110	80
16,0 x 240	120	16	90	80	18	130	80
16,0 x 260	120	16	90	80	18	150	80
<b>Bolzenanker A4</b>							
8,0 x 75	100	8	60	45	9	15	20
8,0 x 100	100	8	60	45	9	40	20
10,0 x 100	120	10	75	60	12	25	45
10,0 x 120	120	10	75	60	12	45	45
10,0 x 140	120	10	75	60	12	65	45
12,0 x 140	140	12	85	70	14	50	60

\*Nicht nach ETA-14/0409 geregelt

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

Abmessung [mm]	Mindestdicke Untergrund $h_{\min}$ [mm]	Bohrer- durchmesser $d_0$ [mm]	Min. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	Min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Max. Bohrerdurchmesser Anbauteil $d_f$ [mm]	Max. Anbauteildicke $t_{fix}$ [mm]	Installations- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]
Ø x Länge							
Bolzenanker Stahl verzinkt C3							
8,0 x 50*	100	8	40	30	9	2	15
8,0 x 75	100	8	60	48	9	9	15
8,0 x 80	100	8	60	48	9	14	15
8,0 x 95	100	8	60	48	9	29	15
8,0 x 115	100	8	60	48	9	49	15
10,0 x 90	120	10	75	60	12	10	40
10,0 x 105	120	10	75	60	12	25	40
10,0 x 115	120	10	75	60	12	35	40
10,0 x 135	120	10	75	60	12	55	40
10,0 x 165	120	10	75	60	12	85	40
10,0 x 185	120	10	75	60	12	105	40
12,0 x 80*	140	12	65	50	14	4	60
12,0 x 100	140	12	85	70	14	4	60
12,0 x 110	140	12	85	70	14	14	60
12,0 x 120	140	12	85	70	14	24	60
12,0 x 130	140	12	85	70	14	34	60
12,0 x 150	140	12	85	70	14	54	60
12,0 x 180	140	12	85	70	14	84	60
12,0 x 200	140	12	85	70	14	104	60
12,0 x 220	140	12	85	70	14	124	60
12,0 x 255	140	12	85	70	14	159	60
16,0 x 145	170	14	105	85	18	28	100
16,0 x 175	170	14	105	85	18	58	100
16,0 x 220	170	14	105	85	18	103	100
16,0 x 250	170	14	105	85	18	133	100
20,0 x 170	200	20	125	100	22	32	200
20,0 x 200	200	20	125	100	22	62	200

\*Nicht nach ETA-22/0451 geregelt

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

# SILENT EPDM ENTKOPPLUNGSPROFIL

Zur Schalldämmung und Materialtrennung

Das Entkopplungsprofil dient der **Schalldämmung und Materialtrennung**. Einsatz ist der Massivholz- & Holzbau. Das Entkopplungsband dient als schalldämmendes Profilband zwischen Holzbauteilen und stellt eine **physikalische und mechanische Trennung** flankierender Bauteile sicher. Dies hat zur Folge, dass **Schwingungsübertragungen aus Tritt-/Körperschall vermieden** werden.

## Silent EPDM-Entkopplungsprofil



Art.-Nr.	Stärke [mm]	Breite [mm]	Länge [mm]	Farbe	Material	VPE
945382	5	95	20	Schwarz	EPDM	1

### VORTEILE

- Flexibel einsetzbar
- Individuell zuschneidbar (Rollenware)
- Alterungsbeständig
- UV-stabil
- Ozonbeständig
- Frei von Konfliktmaterialien

### EIGENSCHAFTEN

- Dichte ca. 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- Einsatztemperatur -30 °C - + 90 °C
- Shore-Härte 48 = 0,500 N/mm<sup>2</sup> = 0,05 kN/m<sup>2</sup>

### ANWENDUNGSHINWEISE

Das Entkopplungsprofil auf das gewünschte Maß ablängen und an die gewünschte Position legen. Dann ca. alle 40 – 60 cm z. B. mit dem Eurotec Hammertacker mechanisch befestigen.



Silent EPDM Entkopplungsprofil Rollenware



Silent EPDM-Entkopplungsprofil zwischen zwei Holzelementen.

Materialeigenschaften			
Eigenschaft	Messmethode	Einheit	Wert
Härte	DIN ISO 7619-1	Shore A	48
Dichte	DIN 53479	g/cm <sup>3</sup>	1,23
Reißfestigkeit	DIN 53504	MPa	8,5
Reißdehnung	DIN 53504	%	510
Druckverformungsrest	DIN ISO 815-1	%	≤ 40
Temperaturbeständigkeit		°C	-30/100 °C

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.



Anwendung Silent EPDM-Entkopplungsprofil unter Balken zur Schalldämmung zwischen Holzbauteilen.



Silent EPDM-Entkopplungsprofil zur Materialtrennung und Schallisierung.

# ECKTEC

Die platzsparende Alternative zum konventionellen Kopfband

Der EckTec-Verbinder kann die herkömmlichen Kopfbänder ersetzen. Dies ermöglicht eine **bessere Optik** ohne störende Kopfbänder gerade bei niedrigen Einbauhöhen.



Ecktec



Art.-Nr.	Abmessung [mm] <sup>a)</sup>	VPE*
975664	50 x 50 x 100	1

a) Breite x Höhe x Tiefe  
\*Lieferung erfolgt inkl. Schrauben

### VORTEILE

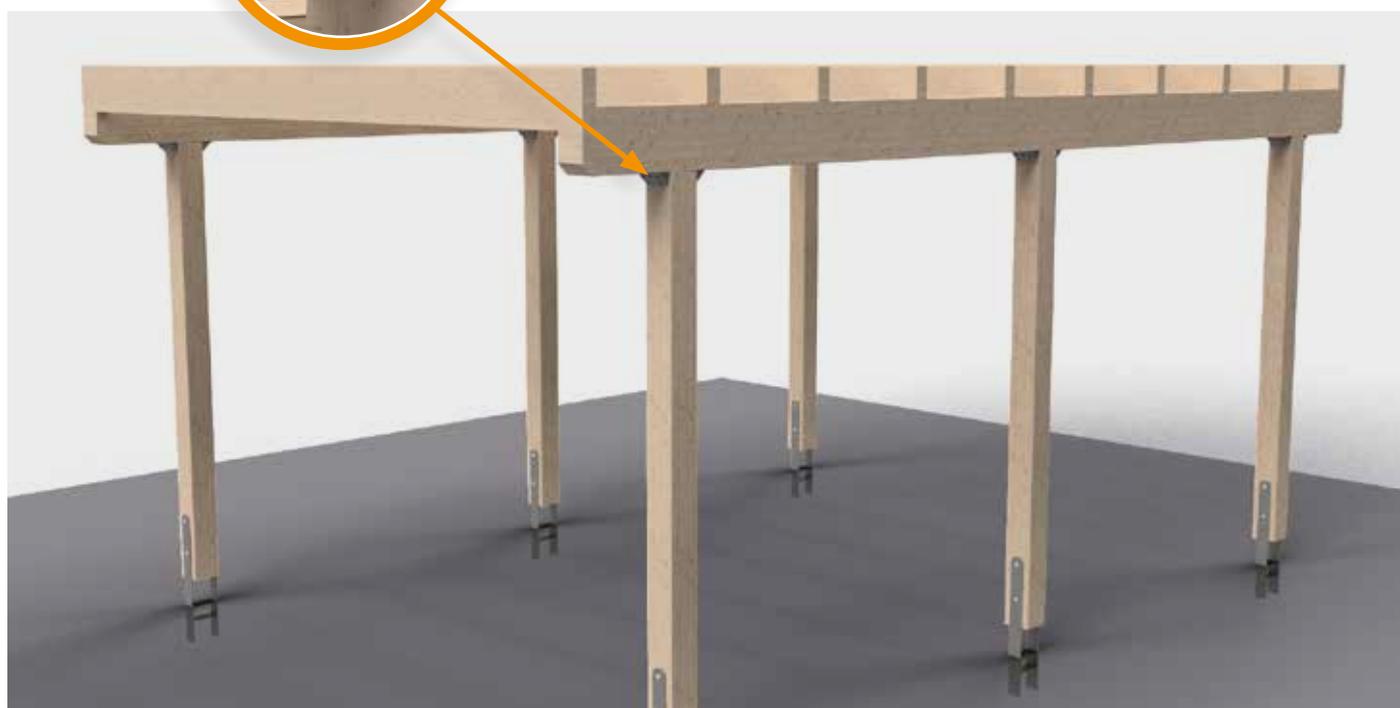
- Unterstützt die Lastaufnahme bei horizontalen Kräften
- Vormontage werkseitig möglich
- Viele verschiedene Einsatzbereiche

### ANWENDUNGSHINWEISE

Der EckTec-Verbinder wird mit zwei 4 x 40 Paneltwistec fixiert. Im Anschluss werden die ersten KonstruX ST Vollgewindeschrauben 8 x 155 unter 25° in den Pfosten gesetzt. Nach der Montage des Querbalkens können die anderen KonstruX ST Vollgewindeschrauben 8 x 95 unter 90° gesetzt werden. Min. Querschnitt vom Balken: 120 x 120 mm.



Tragfähigkeit EckTec 100 Holz - C24, ρ <sub>k</sub> = 350 kg/m <sup>3</sup> ; k <sub>mod</sub> = 1,0	M <sub>1,Rd</sub> [kNm]	F <sub>1,Rd</sub> [kN]
Moment	1,39	-
Moment und Zugkraft (kombiniert)	0,96	8,4









## SONDERBAUTEILE

Individuelle Lösungen für komplexe Konstruktionen	174
Sonderelemente	175
Modularverbinder	176

## INDIVIDUELLE LÖSUNGEN FÜR KOMPLEXE KONSTRUKTIONEN

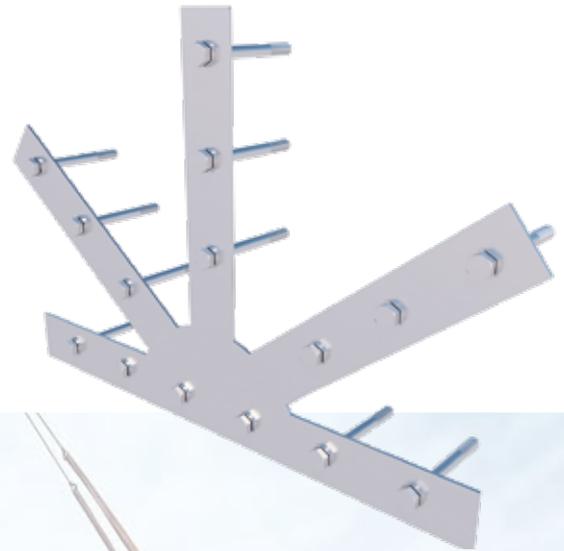
Ihre Baustelle ist etwas komplexer und Ihnen fehlt der perfekte Verbinder für spezielle Aufgaben? **KEIN PROBLEM!**

Wir fertigen auf Anfrage **individuelle Bauteile**, angepasst auf **Ihre Bedürfnisse**, damit Sie sorgenfrei bauen können.

Aufgrund der immer größer werdenden Popularität des Baustoffes Holz hinsichtlich des Umweltschutzes und Brettspertholz explizit im Hochbau, haben wir uns verstärkt mit dem Thema Befestigung und Verankerung von **Holzfertigelementen** beschäftigt.

Dabei steht die **Effizienz wie auch die Qualität** der Produkte aus dem komplexen Bereich des Ingenieurholzbaus im **Vordergrund**. Der Kern dieser anspruchsvollen Architektur besteht aus **komplizierten Formen, enormen Spannweiten der Bauwerke sowie hohen statischen Herausforderungen**.

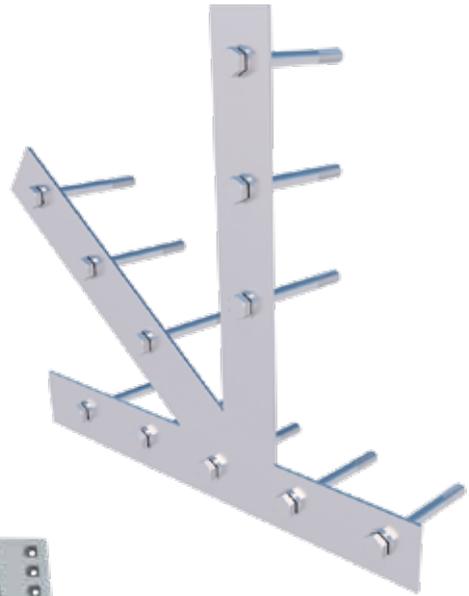
Für unsere Kunden sind wir in der Lage, **einzigartige Lösungen** in diesen Bereichen des Modulbaus zu entwickeln und herzustellen. **Dazu zählen Hallenbauten für Industrie, Handel und Landwirtschaft; aber auch Brücken oder komplexere Dachkonstruktionen.**



## SONDERELEMENTE

Wir bieten **maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Projekte**. Über Bodenankerplatten mit Queraussteifungen im schweren Holzbau, die über Stahlseile miteinander verbunden werden, bis hin zu Kreuzflächverbinder für stark belastete Holzverbindungen mit individuellen Lochbildern.

- Optimale Lastverteilung dank individueller Anpassungen auf Ihre Projekte
- Bessere Ausnutzung der einzelnen Verbinder, für hochbeanspruchte Knotenpunkte im Ingenieurholzbau



## EUROTEC MODULARVERBINDER

Zu unseren Produkten zählen Scherwinkel, Scherplatten, Zuganker sowie Zuglaschen. Diese werden zur Verankerung von Wänden, Stützen und Decken eingesetzt.

Die Besonderheiten des Scherwinkels sind die je nach Anwendungsfall unterschiedlichen Aufbauhöhen und die Art der Lochung.

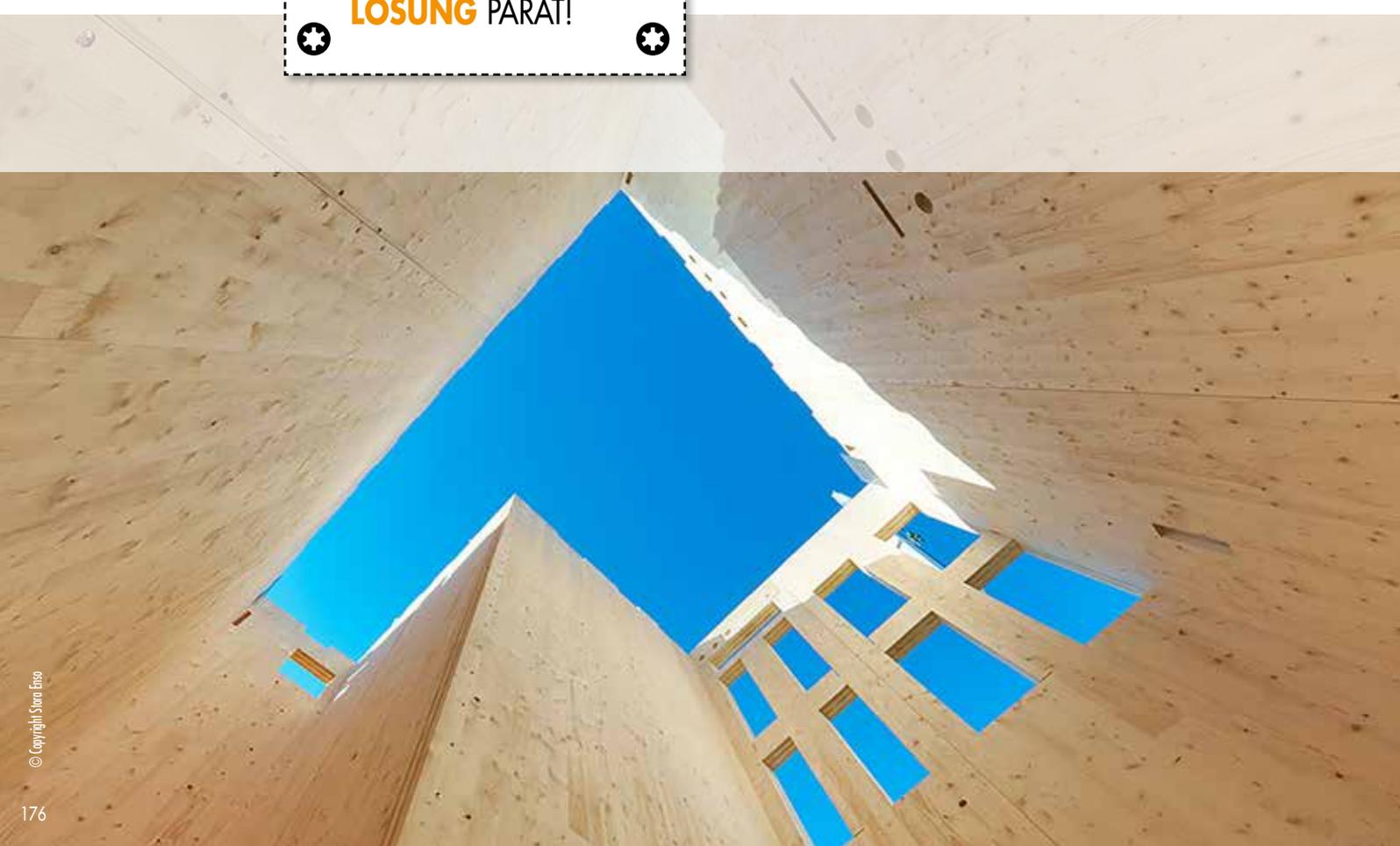
Um fluchtende Bauteile gegen Scherkräfte zu sichern, entwickelten wir außerdem die Scherplatte, welche vielseitig einsetzbar ist, um alle möglichen Verankerungsfälle abzudecken.

In unserem Sortiment findet man mehrere Varianten der Zuglaschen. Mit ihnen können Holz/Holz-, Holz/Beton- und Stahl/Holz-Verbindungen erstellt werden. Spezielle Löcher zur Verschraubung im Winkel von 45° machen die Zuglaschen besonders effizient und einzigartig.

Der Eurotec Zuganker dient zur Aufnahme von Zugkräften, um einfache und schnelle Fußpunktverankerung von Holzelementen in Holz-, Stahl- oder Betonuntergründen zu ermöglichen.



✳️ **IMMER DIE PASSENDE  
LÖSUNG PARAT!** ✳️



## VERKAUF- UND LIEFERBEDINGUNGEN

Alle Verkäufe an den Käufer, Besteller und Vertragspartner, nachfolgend Kunde genannt, erfolgen, soweit nicht im Einzelnen andere schriftliche Vereinbarungen getroffen worden sind, nur unter folgenden Bedingungen:

### 1. GELTUNGSBEREICH, ALLGEMEINES

Unsere Geschäftsbedingungen gelten ausschließlich! Entgegenstehende, von unseren Bedingungen abweichende Geschäftsbedingungen unserer Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir würden ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zustimmen. Unsere Geschäftsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Geschäftsbedingungen abweichender Bedingungen Bestellungen vorbehaltlos ausführen. Unsere Geschäftsbedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte mit unseren Kunden. Die jeweils aktuelle Fassung dieser AGB steht dem Kunden jederzeit unter [www.eurotec.team](http://www.eurotec.team) zum Abruf zur Verfügung.

### 2. ANGEBOT SCHRIFTFORM

Unsere Angebote sind unverbindlich und freibleibend bis zu unserer endgültigen Auftragsbestätigung. Abschlüsse und Vereinbarungen sowie durch unsere Vertreter vermittelte Geschäfte werden erst durch unsere schriftliche Auftragsbestätigung verbindlich. Mündliche Vereinbarungen, auch im Rahmen der Vertragsabwicklung, haben keine Gültigkeit, wenn sie nicht schriftlich von uns bestätigt sind.

### 3. PREISE, VERPACKUNG, AUFRECHNUNG

Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise ab Werk, ausschließlich Verpackung. Diese wird gesondert in Rechnung gestellt. Der Mindestauftragswert beträgt 50,- Euro. Für Mindermengen erheben wir eine Bearbeitungspauschale von 30,- Euro.

a) Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist in unseren Preisen nicht enthalten. Sie wird in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungsstellung in der Rechnung gesondert ausgewiesen und erhoben.

b) Die Aufrechnungsrechte kann unser Kunde nur insoweit geltend machen, als Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt oder unbestritten bzw. anerkannt sind. Die Ausübung eines Zurückbehaltungsrechtes setzt voraus, dass der Gegenanspruch aus dem gleichen Vertragsverhältnis resultiert.

### 4. LIEFERUNG, LIEFERZEIT UND HÖHERE GEWALT

Soweit schriftlich nichts anderes vereinbart wurde, ist der Leistungsort unsere Betriebsstätte. Die Versendung der Ware erfolgt durch von uns beauftragte Dritte auf Risiko und Kosten des Kunden. Ab dem Zeitpunkt, zu welchem wir die Ware zur Lieferung bereitgestellt und die Versandbereitschaft dem Kunden mitgeteilt haben, trägt der Kunde die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Sache. Das gilt auch dann, wenn sich der Versand infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, verzögert. Der rechtzeitige Zeitpunkt der Übergabe der Ware an eine Spedition setzt eine rechtzeitige Bestellung durch unseren Kunden voraus. Bei rechtzeitiger Übergabe der Ware an die beauftragte Speditionsfirma haften wir nicht für deren verspätete Zustellung beim Kunden. Dies gilt auch dann, wenn mit dem Kunden eine Lieferfrist, insbesondere auf eine Baustelle, vereinbart wurde. In diesem Zusammenhang erhobene Eilzuschläge können dem Kunden dann erlassen werden, wenn die rechtliche Grundlage dafür gegeben ist, diesen Zuschlag auch dem Spediteur in Abzug zu bringen. Angaben über Lieferzeiten sind grundsätzlich nur als annähernd und unverbindlich anzusehen. Sie beginnen mit dem Datum unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor der völligen Klarstellung aller Einzelheiten des Auftrages. Sie ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Ware das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Sie verlängern sich, unbeschadet unserer Rechte aus Verzug des Kunden, um den Zeitraum, um den der Kunde mit seinen Verpflichtungen aus diesem oder anderen Aufträgen uns gegenüber in Verzug ist. U.a. entbinden uns folgende Gründe auch bei unseren Lieferanten von der Verpflichtung zur Einhaltung der Lieferzeit und berechtigen uns zur Verlängerung der Lieferfristen, zur Ausführung von Teillieferungen oder zum ganzen oder teilweisen Rücktritt vom noch nicht erfüllten Teil des Vertrages, ohne dass wir hierdurch schadenersatzpflichtig werden vorausgesetzt, uns fällt nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last. Betriebsstörungen und Lieferungserschwernisse jeder Art, z.B. Maschinen-, Waren-, Material- oder Brennstoffmangel oder Ereignisse höherer Gewalt, z.B. Aus- und Einfuhrverbote, Brände, Streik, Ausspernung sowie neue behördliche Maßnahmen, die auf Erzeugungskosten und Versand nachteilig einwirken.

### 5. VERSAND

Der Versand erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Kunden auch dann, wenn Franko-Lieferung vereinbart wurde. Mehrkosten für Expressversand gehen in jedem Fall zu Lasten des Kunden. Von uns entrichtete Frachten sind nur als eine für den Kunden gemachte Frachtvorlage zu betrachten. Mehrfrachten für Eil- und Expressgut gehen zu Lasten des Kunden, auch wenn wir im Einzelfalle die Transportkosten übernommen haben. Versandbereit gemeldete Ware muss sofort übernommen werden und wird als ab Werk geliefert berechnet. Geht die Ware in das Ausland oder unmittelbar an Dritte, so hat die Untersuchung und Abnahme in unserem Werk zu erfolgen, andernfalls gilt die Ware unter Ausschluss jeder Rüge als vertragsgemäß geliefert. Die Gefahr einschließlich einer Beschlagnehmung geht mit der Übergabe der Ware an den Spediteur oder Frachtführer, spätestens jedoch mit dem Verlassen unseres Betriebes auf den Kunden über. Rücksendungen bedürfen grundsätzlich der vorherigen Abstimmung mit unserem Verkaufsinendienst. Mangelfreie Waren werden nur mit unserem ausdrücklichen Einverständnis zurückgenommen. Die Gutschrift der Waren erfolgt dann unter Abzug von 25 % Rücknahmegebühr pro Position bzw. gegen mind. 50 € Wiedereinlagerungskosten. Belastungsanzeigen werden grundsätzlich nicht anerkannt.

### 6. MUSTER- UND SCHUTZRECHTE

Der Kunde trägt allein die Verantwortung und haftet dafür, dass die von ihm bestellte Ware Schutzrechte Dritter nicht verletzt. Von unserer Seite erfolgt keine Nachprüfung in dieser Hinsicht. Von Unterlassungs- bzw. Schadenersatzansprüchen Dritter stellt uns der Kunde frei. Werden wir auf Unterlassung in Anspruch genommen, so trägt der Kunde die Prozesskosten und leistet uns Ersatz für den bei uns entstandenen Schaden.

### 7. ABNAHME, MENGENTOLERANZEN UND ABRUFE

Bei Abschlüssen mit fortlaufender Auslieferung ist die Ware während der Vertragszeit in möglichst gleichmäßigen Monatsmengen abzunehmen. Bei nicht rechtzeitigem Abruf sind wir nach fruchtloser Nachfrist-Setzung berechtigt, die Einteilung nach eigenem Ermessen selbst vorzunehmen, oder von dem noch unerledigten Teil des Vertrages zurückzutreten, oder Anspruch auf Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu erheben. Bei Abrufaufträgen sind die Abrufe grundsätzlich innerhalb von 12 Kalendermonaten vorzunehmen. Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 10% der Bestellung sind zulässig.

### 8.1 ZAHLUNGSBEDINGUNGEN RECHNUNG, ZURÜCKBEHALTUNG

Rechnungen sind zahlbar unabhängig vom Eingang der Ware und unbeschadet des Rechtes der Mängelrüge innerhalb 10 Tagen ab Rechnungsdatum mit 2% Skonto oder innerhalb 30 Tagen netto. Zahlung mittels Akzept oder Kundenwechsel bedarf einer besonderen vorherigen schriftlichen Vereinbarung. Bei Zahlung durch Akzept Laufzeit nicht über 3 Monate ausgestellt innerhalb 1 Woche nach Rechnungsdatum werden Diskontspesen berechnet. Gutschriften über Wechsel oder Schecks gelten vorbehaltlich des Einganges und unbeschadet früherer Fälligkeit des Kaufpreises bei Verzug des Kunden. Sie erfolgen mit der Wertstellung des Tages, an dem wir über den Gegenwert verfügen können; die Diskontspesen werden zum jeweiligen Banksatz berechnet. Bei Zielüberschreitungen können vorbehaltlich sonstiger Rechte Zinsen und Provisionen gemäß den jeweiligen Banksätzen für Überziehungskredite berechnet werden, mindestens aber Zinsen in Höhe von 5% über dem jeweiligen Banksatz der Deutschen Bundesbank. Alle unsere Forderungen werden unabhängig von der Laufzeit etwa hereingenommener und gutgeschriebener Wechsel

sofort fällig, wenn die Zahlungsbedingungen nicht eingehalten oder uns Zustände bekannt werden, die nach unserer Ansicht geeignet sind, die Kreditwürdigkeit des Kunden zu indern. Wir sind dann auch berechtigt, noch ausstehende Lieferungen nur gegen Vorauszahlung auszuführen und nach angemessener Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten und wegen Nichterfüllung Schadenersatz zu verlangen. Wir können außerdem die Weiterveräußerung und die Verarbeitung der gelieferten Ware untersagen und deren Rückgabe oder die Übertragung des mittelbaren Besitzes an der gelieferten Ware auf Kosten des Kunden verlangen. Der Kunde ermächtigt uns schon jetzt, in den genannten Fällen den Betrieb des Kunden zu betreten und die gelieferte Ware wegzunehmen. Wir haben Anspruch auf nach Art und Umfang übliche Sicherheiten für unsere Forderungen, auch soweit sie bedingt oder befristet sind. Eine Aufrechnung oder Zurückhaltung von Zahlungen wegen irgendwelcher Gegenansprüche oder Mängelrügen ist ausgeschlossen, ausgenommen unstreitige Forderungen oder rechtskräftige festgestellte.

### 8.2 ZAHLUNGSBEDINGUNGEN FÜR WEBSHOP-KUNDEN

Zahlung ausschließlich per Vorauskasse. Nach dem Bestellvorgang in unserem Online-Shop, erhalten Sie eine Email mit den Kontaktdaten unseres Geschäftskontos. Der Rechnungsbetrag ist binnen 7 Tagen auf unser Konto zu überweisen. Erst nach Eingang Ihrer Zahlung können wir Ihren Auftrag ausführen.

### 9. EIGENTUMSVORBEHALT

Bis zur vollständigen Tilgung sämtlicher Verbindlichkeiten aus der Geschäftsverbindung und insbesondere bis zur Einlösung aller in Zahlung gegebenen Wechsel und Schecks auch der Finanzwechsel bleibt die von uns gelieferte Ware unser Eigentum und kann im Falle des Zahlungsverzuges von uns auf Kosten des Kunden wieder zurückgenommen werden. Der Kunde ist bis zu diesem Zeitpunkt nicht berechtigt, die Ware an Dritte zu verpfänden oder zur Sicherung gemäß § 950 BGB, da eine etwaige Verarbeitung durch den Kunden in unserem Auftrag erfolgt. Die neu hergestellte Sache dient unbeschadet der Rechte Dritter Lieferanten zu unserer Sicherung bis zur Höhe unserer Gesamtforderung aus der Geschäftsverbindung. Sie wird vom Kunden für uns verwahrt und gilt als Ware im Sinne dieser Bedingungen. Wird die Sache mit anderen uns nicht gehörenden Gegenständen vermischt oder sonst wie verbunden, so erwerben wir zumindest Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vertragsache zu anderen mit verarbeiteten Gegenständen. Veräußert der Kunde die von uns gelieferte Ware gleich in welchem Zustand so tritt er hiermit schon jetzt bis zur völligen Tilgung aller unserer Forderungen aus Warenlieferungen die ihm aus Veräußerungen entstehenden Forderungen gegen seine Abnehmer mit allen Nebenrechten an uns ab. Auf unser Verlangen ist der Kunde verpflichtet, die Abtretung den Unterstellern bekannt zu geben und uns die zur Geltendmachung unserer Rechte gegen die Unterbesteller erforderlichen Auskünfte zu geben sowie die Unterlagen auszuhandeln. Übersteigt der Wert der uns gegebenen Sicherungen unsere Lieferforderungen insgesamt um mehr als 20%, so sind wir auf Verlangen des Kunden insoweit zur Rückübertragung verpflichtet. Ist der Eigentumsvorbehalt oder die Abtretung nach dem Recht, in dessen Bereich sich die Ware befindet, nicht wirksam, so gilt die dem Eigentumsvorbehalt oder der Abtretung in diesem Bereich entsprechende Sicherheit als vereinbart. Ist hierbei die Mitwirkung des Kunden erforderlich, so hat er alle Maßnahmen zu treffen, die zur Begründung solcher Rechte erforderlich sind.

### 10. MÄNGELRÜGEN UND HAFTUNG

Gewährleistungsrechte unseres Kunden setzen voraus, dass dieser seinen gesetzlichen Pflichten nach §§ 377, 378 HGB im Hinblick auf Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist. Beim Vorliegen von Mängeln sind wir nach unserer Wahl zur Mängelbeseitigung oder Ersatzlieferung berechtigt; sind wir dazu nicht bereit oder nicht in der Lage, insbesondere verzögert sich die Mängelbeseitigung / Ersatzlieferung über angemessene Fristen hinaus aus Gründen, die wir zu vertreten haben oder schlägt in sonstiger Weise die Mängelbeseitigung / Ersatzlieferung fehl, so ist unser Kunde nach seiner Wahl berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder eine entsprechende Minderung des Preises zu verlangen. Soweit nicht nachstehend anderes geregelt, sind weitergehende Ansprüche des Kunden, gleich aus welchen Rechtsgründen, ausgeschlossen. Wir haften nicht für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind. Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Kunden. Die vorstehende Haftungsfreistellung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht; sie gilt ferner nicht, wenn der Kunde wegen des Fehlens einer zugesicherten Eigenschaft Schadenersatzansprüche wegen Nichterfüllung geltend macht. Sofern wir fahrlässig eine vorgewesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Ersatzpflicht für Personen- oder Sachschäden auf die Deckungssumme unserer Produkthaftpflichtversicherung beschränkt. Wir sind bereit, dem Kunden auf Verlangen Einblick in unsere Police zu gewähren. Die Gewährleistungsfrist beträgt 6 Monate, gerechnet ab Gefahrenübergang. Diese Frist ist eine Verjährungsfrist. Die Frist gilt auch für Ansprüche gemäß §§ 1, 4 Produkthaftungsgesetz. Sofern unsere Haftung ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen. Die Rücksendung beanstandeter Ware darf nicht ohne vorherige Einholung unseres schriftlichen Einverständnisses erfolgen, da wir sonst die Annahme zu Lasten des Absenders verweigern können. Waren, die teilweise oder ganz verarbeitet wurden, werden auf keinen Fall zurückgenommen. Soweit verfügbar, ist der Kunde dazu verpflichtet, sich mittels technischer Beschreibungen und auf der Basis seines Fachwissens über die Anwendungstauglichkeit des erworbenen Produktes für seinen beabsichtigten Anwendungsfall zu vergewissern und sich mit der Anwendung dieses Produktes vertraut zu machen. Ist er mit der Anwendung nicht vertraut, so stehen ihm Mitarbeiter unseres Unternehmens beratend zur Verfügung. Für alle Auskünfte und Beratungen unserer Mitarbeiter gilt, dass diese sorgfältig und gewissenhaft erfolgen. Keinesfalls ersetzen diese Auskünfte und Fachplanungsunternehmen. Hierzu sind ausschließlich die hierzu autorisierten Berufsgruppen berechtigt.

### 11. ERFÜLLUNGORT, GERICHTSSTAND, SONSTIGES

Verbraucherinformation: Nichtteilnahme an einem Streitbeilegungsverfahren. Wir sind weder bereit noch verpflichtet, an einem Streitbeilegungsverfahren vor einer Verbraucherschlichtungsstelle teilzunehmen. Erfüllungsort für sämtliche Verpflichtungen aus diesem Vertrag auch für Scheck- und Wechselverbindlichkeiten ist der Sitz unserer Firma. Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus der Vertragsbeziehung ist, sofern unser Kunde Kaufmann ist, nach unserer Wahl das Amtsgericht Hagen. Verträge mit unserem Kunden unterliegen ausschließlich deutschem Recht unter Ausschluss des UN Kaufrechtes vom 11.04.1980. Vertragssprache ist deutsch.

Hagen, den 16. Februar 2018

E.u.o.tec GmbH

Unter dem Hofe 5 - 58099 Hagen

Geschäftsführung: Markus Rensburg, Gregor Mamys

Registergericht: Amtsgericht Hagen Registernummer: HRB 3817 UStIdNr: DE 812674291

Steuernummer: 321/5770/0639

Tel. +49 2331 62 45-0 • Fax +49 2331 62 45-200 • E-Mail [info@eurotec.team](mailto:info@eurotec.team) • [www.eurotec.team](http://www.eurotec.team)



**STICHWORTVERZEICHNIS**

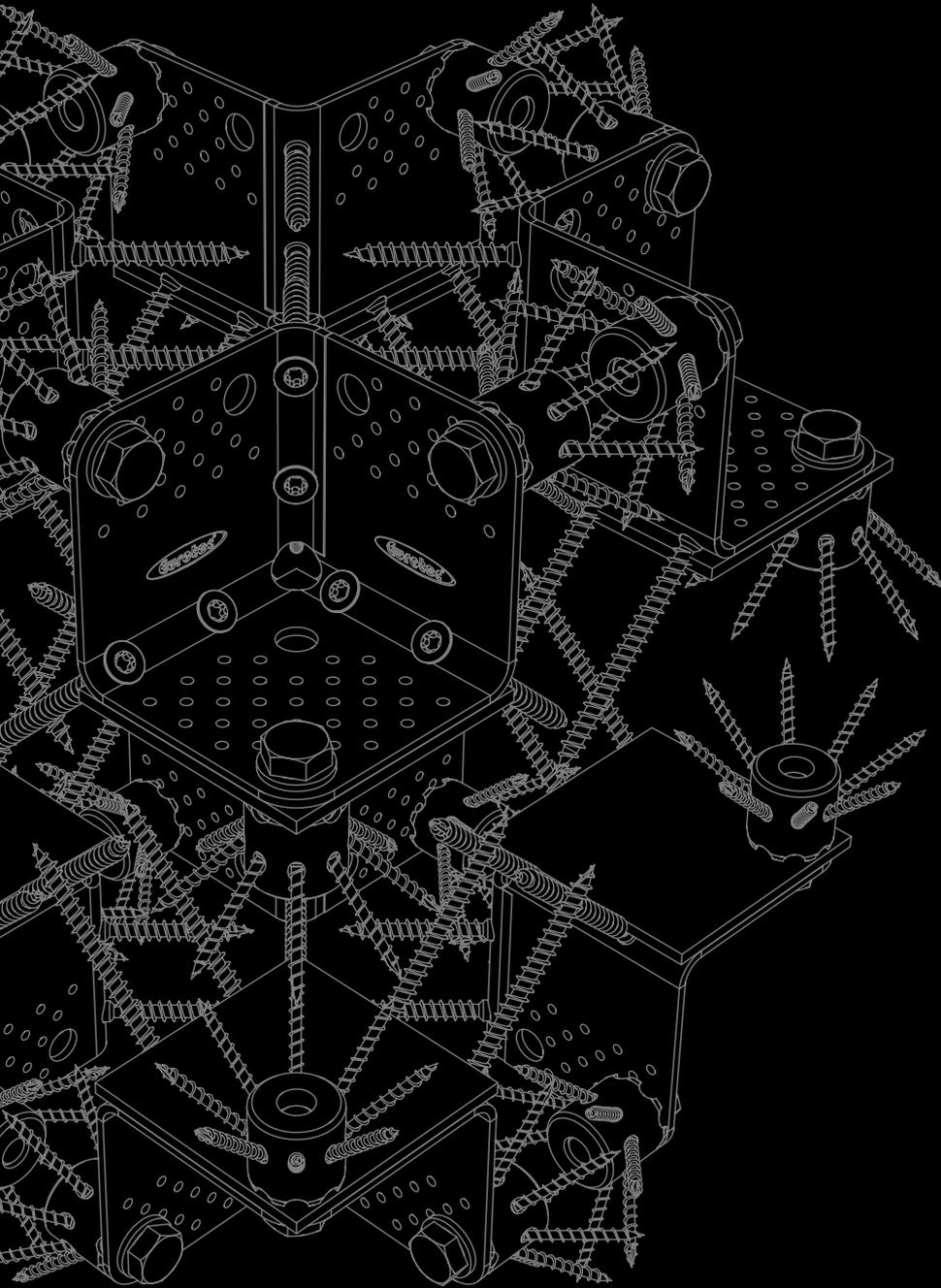
<b>B</b>	BIM Portal .....	6 - 7
	Bolzenanker .....	164 - 167
<hr/>		
<b>C</b>	CLT Grundlagen .....	8 - 11
<hr/>		
<b>E</b>	EckTec .....	170 - 171
	EST-Stabdübel .....	62
<hr/>		
<b>H</b>	Hebeanker HebeFix .....	130 - 141
<hr/>		
<b>I</b>	IdeeFix-Holzverbinder .....	142 - 149
<hr/>		
<b>K</b>	KonstruX-Vollgewindeschraube .....	72 - 97
<hr/>		
<b>M</b>	Magnus Einhängerverbinder .....	40 - 59
	Montageverbinder .....	38 - 39
<hr/>		
<b>P</b>	Panelwistec .....	100 - 117
	Produktfinder .....	4 - 5
<hr/>		
<b>R</b>	Rock-Betonschraube .....	66 - 71
<hr/>		
<b>S</b>	SawTec .....	118 - 121
	Scherplatte .....	28 - 31
	Scherwandverbinder .....	36
	Scherwinkel .....	22 - 25
	Scherwinkel HB/HH flach .....	26 - 27
	Silent EPDM Entkopplungsprofil .....	168 - 169
	Sonderbauteile .....	172 - 176
	Sonotec Winkelenkopplung .....	163
	Stabdübel .....	63
	Systemecke CLT .....	14 - 21
<hr/>		
<b>T</b>	Topduo Dachbauschraube .....	122 - 127
	T-Profil .....	60 - 61
	Transportanker-System .....	150 - 151
<hr/>		
<b>W</b>	Winkelbeschlagschraube .....	98 - 99
<hr/>		
<b>Z</b>	Zuglasche HB60/70 .....	32 - 33
	Zuglasche HH60/70 .....	34 - 35

NOTIZEN:

A large grid area for taking notes, consisting of a 20x20 grid of small squares. In the center of the grid, there is a faint, light gray watermark of the Eurotec logo, which includes a stylized 'E' and 'T' and the word 'Eurotec'.



Der Spezialist für Befestigungstechnik



Herausgeber: E.u.r.o.Tec GmbH - Stand: 07/2023  
Für den Inhalt sind Irrtümer einschließlich technischer Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.  
Alle Maße sind Circo-Angaben, Modell- und Farbabweichungen sowie Irrtümer vorbehalten.  
Für Druckfehler, keine Haftung. Nachdruck, (auch auszugsweise) ist nur mit Genehmigung der E.u.r.o.Tec GmbH gestattet.

**E.u.r.o.Tec GmbH**

Unter dem Hofe 5 · D-58099 Hagen

Tel. +49 2331 62 45-0

Fax +49 2331 62 45-200

E-Mail [info@eurotec.team](mailto:info@eurotec.team)

Folgen Sie uns



[www.eurotec.team](http://www.eurotec.team)