

Verbindungssysteme

für Holzbau, Hausbau und Fassaden

Wir verbinden Ihre Ideen ...



© Andreas Aufschmaier / Red Bull Content Pool.



KNAPP[®]
verbinder.com

Innovative
Produkte
International
Vertrieb
Seit 1983
Family
Business
Partner für
Holzbau
Ingenieur-
holzbau
Fensterbau
Möbelbau
Hausbau

Patent
RICON® S
powered by KNAPP®



RICON® S, Patent von KNAPP®
Ausführungsvariante mit einstellbarem
Kragenbolzen zum Ausgleichen von
Bautoleranzen +5 mm

Universaler Holzbauverbinder mit
einstellbarem Kragenbolzen

Entworfen und entwickelt für den Holzbau





Annaliese und Friedrich Knapp
Geschäftsführender Gesellschafter der KNAPP® GmbH

Innovative Produkte für den internationalen Holzbau

Seit 40 Jahren engagiert sich unser Familienunternehmen mit seinen Teams für unsere Kunden, um qualitativ hochwertige Verbindungssysteme vom Markt für den Markt zu entwickeln. Dafür bauen wir unsere Kompetenzen in den Bereichen Beratung, Logistik und dem Planungsservice ständig aus.

Unsere Vision bei KNAPP® ist es, Sie bei Ihren Projekten zu begleiten und unser Wunsch ist, Ihr vertrauenswürdiger Partner zu sein. Wir sind ein Unternehmen, welches Ihr Know-how, Ihre Wünsche und Ihre Ideen auf nationaler und internationaler Ebene nach vorne bringen will.

Deshalb arbeiten wir laufend an unserem Service und der technischen Entwicklung unserer Produkte, treiben die Innovation weiter voran und unterziehen unsere Verbinder unter hohen Anforderungen renommierter Europäischer Institute strengen Prüfungen, um die Stabilität und Sicherheit unserer Verbinder zu gewährleisten.

Begonnen haben wir mit einer ganzen Reihe von Verbindern für den Möbelbau und Fensterbau. Hinzu kamen dann die Holzverbinder für leichtere Konstruktionen, Pfosten-Riegelbau bis hin zu Systemverbindern für den Hausbau und Schwerlastbereiche im Ingenieurholzbau.

Ob Sie Planer, Architekt, Hersteller oder Statiker sind, wir kennen die anspruchsvollen Kriterien, die an moderne Verbindungsmittel gestellt werden. Unsere MitarbeiterInnen sind dabei fachkompetente Ansprechpartner in Europa, Amerika und weltweit in vielen Ländern.

In dieser neuen Broschüre haben wir alle Verbindungssysteme für Holzkonstruktionen, Pfosten-Riegel Glasfasaden, Haupt-Nebenträger, Hausbau und Holzbau zusammengefasst. Diese neue Broschüre informiert Sie über alle bewährten und neuen Holz- und Systemverbinder, von RICON®, GIGANT, WALCO®, RICON® S und MEGANT® bis hin zu den neuen Verbindern T-JOINT und MATEO.

Lassen Sie sich inspirieren und finden Sie neue Ideen für die Realisierung Ihrer Projekte.

Unser Fokus ist es, progressive Verbinderlösungen zu entwickeln und anzubieten, um weiter den Ansprüchen der modernen Architektur gerecht zu werden.

Unseren Kunden danken wir dafür, dass Sie Ihre Projekte mit den Knapp-Verbindern gebaut haben und wir in dieser Broschüre und auf unserer Webseite viele schöne Referenzen vorstellen können.

Meine Familie und ich, wie auch alle MitarbeiterInnen wünschen Ihnen viele kreative Ideen mit den Knapp-Verbindern!

Inhalt



3

Editorial

Herzlich willkommen!



Holzverbinder Übersicht



6

Holzverbinder Übersicht

Einsatzbereiche und Holzarten



7

RICON® Edelstahl

Verbinder für Pfosten-Riegel und Haupt-Nebenträgeranschlüsse

8

Übersicht Einzelanschluss

9

Variante DA und EAR, Schrauben, Zubehör

13



15

RICON®

Verbinder für Pfosten-Riegel und Haupt-Nebenträgeranschlüsse

16

Übersicht Einzelanschluss

19

Belastungswerte Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade

22

Variante DA und EAR, Schrauben, Zubehör

23

Stahl und Beton Anschlüsse

25



28-35

Informationen

Geschichte der KNAPP® Holzbauverbinder

28

Anschlüsse und Brandschutz

30

Übersicht Lasten und Varianten

32



32

Planerservice

Planerservice, Bemessungstools, DC-Statik



37

RICON® S

Verbinder für Ingenieurholzbau

37

Verschweißter Kragenbolzen

42

Einstellbarer Kragenbolzen

47

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

51

Verschraubter Kragenbolzen

55

Gefederter Kragenbolzen

59

Stahlanschlüsse

64

Betonanschlüsse

65

GIGANT	69		
Verbinder für Hirnholz	70		
Holz-Beton Anschlüsse	74		
Stahlanschlüsse	76		
Schrauben, Sperrklappe und Zubehör	78		
MEGANT®	79		
Verbinder für Schwerlast	80		
Übersicht	81		
Holz-Stahl und Beton Anschlüsse, Brandschutz	82		
Statische Werte	85		
Verbindergrößen mit technischen Details	86		
WALCO® V	97		
Verbinder für Holzrahmenbau WALCO® V60 WALCO® V80 WALCO® V Langloch Wandverbinder	98		
WALCO®	109		
Verbinder für Holzrahmenbau, Fassaden, Wandstütze und Raummodule WALCO® 60 WALCO® 80 WALCO® BOLT WALCO® PIPE	110		
WALCO® Z	121		
Verbinder für Holzrahmenbau, Fertighausbau und Wandbefestigung WALCO® Z40 WALCO® Z32	122		
WALCO® L und T	127		
Zuganker für Wand-Boden-Anker	128		
MATEO	131		
Verbinder für Holzbau und Hausbau, Holzbaunagel	132		
T-JOINT	135		
Winkelzylinder mit Schrägverschraubung für biegesteife Rahmenecken, Zugstöße	136		

Symbole: Die folgenden Symbole finden Sie bei allen Verbindern.

 Holz-Anschluss	 Sichtbar	 x Minuten Feuerwiderstand	 Montage von allen Seiten
 Stahl-Anschluss	 Unsichtbar	 Montage von unten	 Montage von 3 oder 4 Seiten
 Beton-Anschluss	 Vorfertigung in der Werkstatt	 Montage von oben	 Zulassungen

Holzverbinder

bis 17,4 kN* A2 Edelstahl
für Nutzungsklasse 3

- | Holzbreite ab 20 mm
- | Ab- und Wiederaufbau mehrmals möglich
- | Vorfertigung in der Werkstatt
- | Flexible Montage von außen und innen
- | Fugendicht justierbar um mögliche Toleranzen auszugleichen
- | Sichere Verbindung mittels Sperrbügel arretierbar
- | Als Einzel- und Doppelanschluss verwendbar

RICON® Edelstahl

Erhältlich in zwölf Größen und drei Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2019/10/11) für Brettschichtholz GL24h.



© Goetheturm,
Holzbau Arnheim

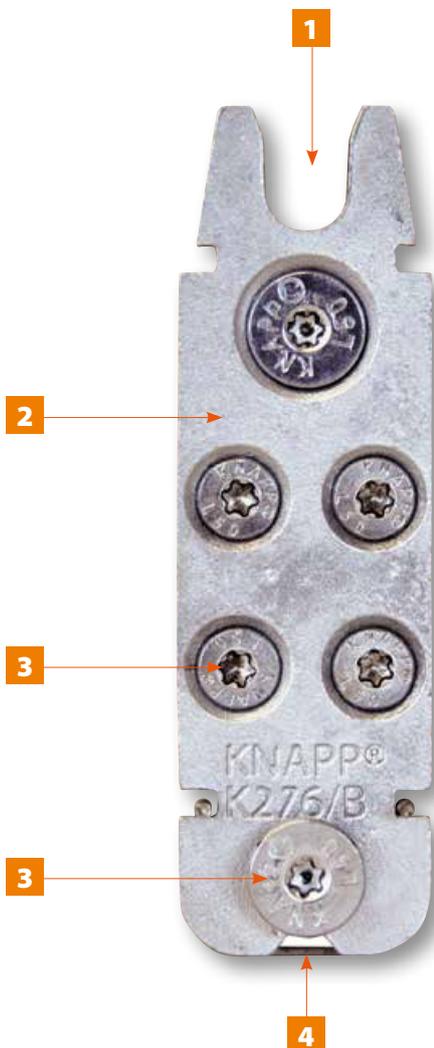
RICON® Edelstahl

- **Anwendungen:** sichtbare und nicht sichtbare Verbindungen
- **Anschlüsse:** Stahl, Beton, Holzmaterialien und spezielle Holzarten z.B. Eiche, Douglasie, Lärche und imprägnierte Hölzer (Accoya)
- **Einsatzbereiche im Innen- und Außenbereich:** Gartenmöbel, Balkon, Terrassenüberdachung, Carport, Spiel- und Sportgeräte, Pergola und weitere Bauwerke der Nutzungsklasse 3.

© Montafoner Kristbergbahn
GmbH, Silbertal (A)



Korrosionsbeständigkeitsklasse II Außenbereich
Für Pergola, Balkone, Spielplätze/Spielgeräte und
für spezielle Hölzer.



- 1 Die schwalbenschwanzförmige Ausprägung sorgt für eine optimale Aufnahme der RICON® SK-Halteschrauben aus Edelstahl. Der kurze Anzug- und Einschubweg erleichtert das Einhängen und garantiert eine fugendichte und schnelle Montage der Bauteile.
- 2 Der RICON® besteht aus zwei baugleichen Verbinderteilen und wird aus Edelstahl gefertigt.
- 3 Ein verstärkter Schaft mit Anschlag gibt den optimalen Sitz und Abstand der Schrauben vor.
- 4 Der RICON® Sperrbügel aus rostfreiem Federstahldraht wird vor der Endmontage in die vorgesehene Öffnung eingeklipst und sichert die Verbindung automatisch entgegen der Einschubrichtung. Bei Bedarf kann der Bügel auch wieder gelöst werden.

Brandschutz: Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch 3-4 seitig verdeckte, fugendichte Montage (R30 ≥ 28 mm, R60 ≥ 49 mm)



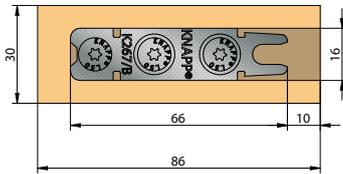
PRODUKT

RICON® Edelstahl 66/16

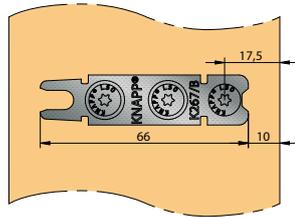
(Alle Maße in mm)

Mindestquerschnitte Beispiel

Im Riegel eingelassen und verschraubt

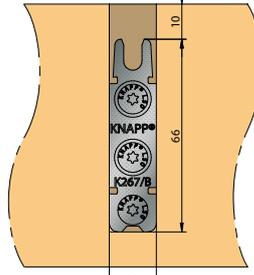


Auf Pfosten aufgeschraubt



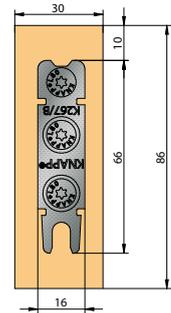
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



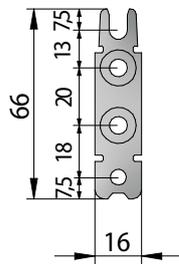
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt



RICON® 66/16 EA Edelstahl (F_{2,Rk} 4,8 kN*)

Art.-Nr. K267

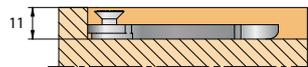


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]**
66/16	EA	3 x SK 5x80	3 x SK 5x50	3,5	4,8
Sperrbügel: F _{3,Rk} = 1,0 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,0 kN		

Min. Nebenträgerabmessungen: 30 x 86 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich

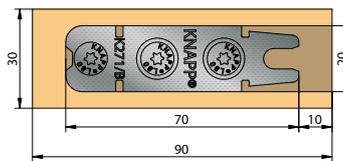
Alternativ Schrauben: **Belastung weicht ab.
 3 Stück SK 5x25 3 Stück SK 5x30
 3 Stück SK 5x50 3 Stück SK 5x60



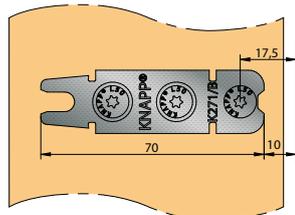
RICON® Edelstahl 70/20

Mindestquerschnitte Beispiel

Im Riegel eingelassen und verschraubt

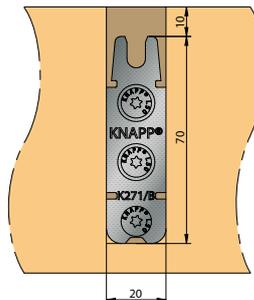


Auf Pfosten aufgeschraubt



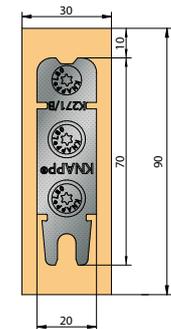
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



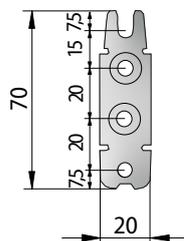
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt



RICON® 70/20 EA Edelstahl (F_{2,Rk} 4,8 kN*)

Art.-Nr. K271

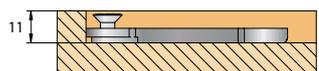


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
70/20	EA	3 x SK 5x80	3 x SK 5x50	3,5	4,8
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 1,0 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,0 kN		

Min. Nebenträgerabmessungen: 30 x 90 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich

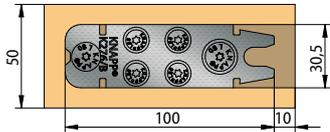
Alternativ Schrauben: **Belastung weicht ab.
 3 Stück SK 5x25 3 Stück SK 5x30
 3 Stück SK 5x50 3 Stück SK 5x60



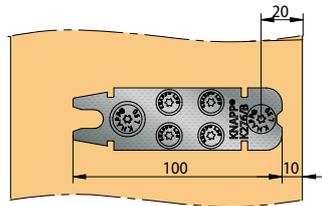
RICON® Edelstahl 30

(Alle Maße in mm)

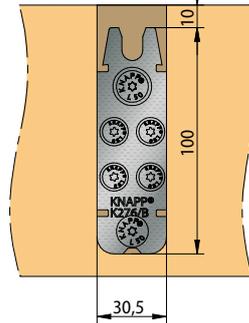
Mindestquerschnitte Beispiel

Im Riegel eingelassen
und verschraubt

Auf Pfosten aufgeschraubt

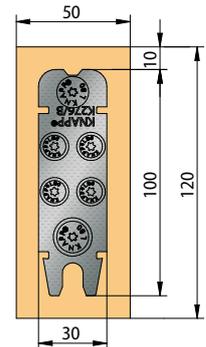


Mindestholzstärke: 50 mm

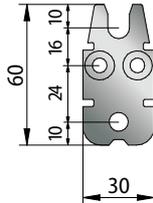
Im Hauptträger eingelassen
und verschraubt

Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

RICON® 60/30 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 5,2 kN*)

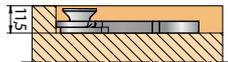
Art.-Nr. K274



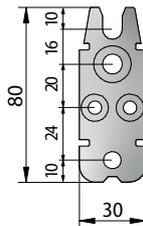
Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
60/30	EA	2 x SK 5x80 1 x SK 8x80	2 x SK 5x50 1 x SK 8x50	4,4	5,2
		1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN		2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN	

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 80 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich

RICON® 80/30 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 7,5 kN*)

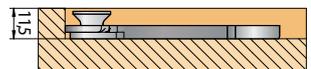
Art.-Nr. K275



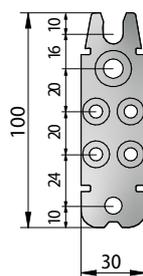
Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
80/30	EA	2 x SK 8x80 2 x SK 5x80	2 x SK 8x50 2 x SK 5x50	4,4	7,5
		1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN		2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN	

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 100 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich

RICON® 100/30 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 10,4 kN*)

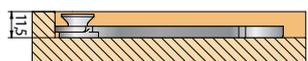
Art.-Nr. K276



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{2,Kk,Rk}$ [kN]	$F_{45,Rk}$ [kN]
100/30	EA	2 x SK 8x80 2 x SK 5x80	2 x SK 8x50 4 x SK 5x50	4,4	10,4
		1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN		2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN	

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 120 mm

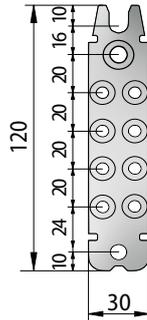
* Brettschichtholz homogen Innenbereich



(Alle Maße in mm)

RICON® 120/30 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 13,2 kN*)

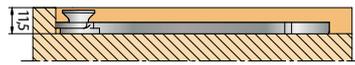
Art.-Nr. K277



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
120/30	EA	2 x SK 8x80 6 x SK 5x80	2 x SK 8x50 6 x SK 5x50	4,4	13,2
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN			2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN		

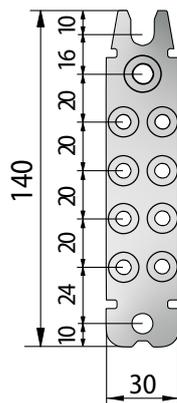
Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 140 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® 140/30 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 16,1 kN*)

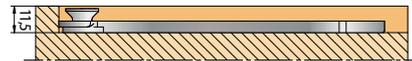
Art.-Nr. K278



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
140/30	EA	2 x SK 8x80 8 x SK 5x80	2 x SK 8x50 8 x SK 5x50	4,4	16,1
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN			2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN		

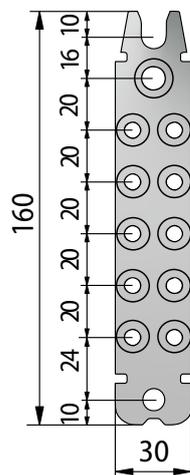
Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 160 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® 160/30 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 17,4 kN*)

Art.-Nr. K279



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
160/30	EA	2 x SK 8x80 10 x SK 5x80	2 x SK 8x50 10 x SK 5x80	4,4	17,4
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN			2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN		

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 180 mm

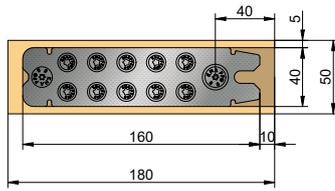
* Brettschichtholz homogen Innenbereich



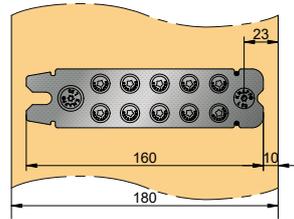
RICON® Edelstahl 40

(Alle Maße in mm)

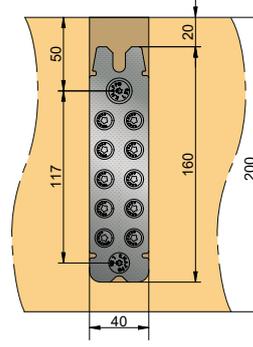
Mindestquerschnitte Beispiel

Im Riegel eingelassen
und verschraubt

Auf Pfosten aufgeschraubt

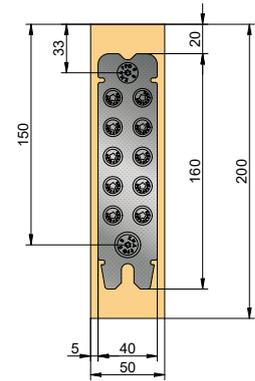


Mindestholzstärke: 50 mm

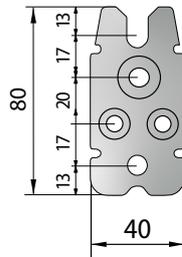
Im Hauptträger eingelassen
und verschraubt

Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

RICON® 80/40 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 7,5 kN*)

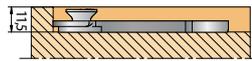
Art.-Nr. K372



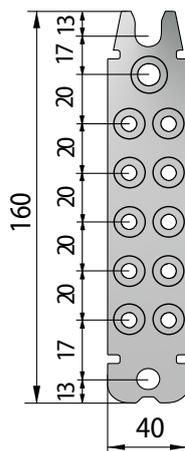
Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
80/40	EA	2 x SK 8x80 2 x SK 5x80	2 x SK 8x50 2 x SK 5x50	4,4	7,5
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 2,7$ kN			2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 5,4$ kN		

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 100 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich

RICON® 160/40 EA Edelstahl ($F_{2,Rk}$ 17,4 kN*)

Art.-Nr. K376



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
160/40	EA	2 x SK 8x80 10 x SK 5x80	2 x SK 8x50 10 x SK 5x50	4,4	17,4
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 2,7$ kN			2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 5,4$ kN		

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 180mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



NEUIGKEIT

Zwei weitere Größen RICON Edelstahl 120x25 (Art.-Nr. K272/B) und 160x25 (Art.-Nr. K273/B) demnächst lieferbar siehe Webseite.

Verarbeitung RICON® und RICON® Edelstahl Haupt-Nebenträger Anschluss



Fräsen mit Frässhablone



Vorborenen und verschrauben



Sperrbügel montieren



Zusammenbauen



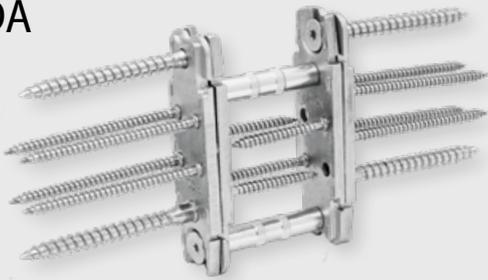
Gesicherte Verbindung durch Sperrbügel.

RICON® Edelstahl DA und EAR für alle Größen

Doppelanschluss mit Verbundmutter
und RICON® Edelstahl SK-Schrauben (Auf Anfrage)

Einzel- oder Doppelanschluss mit
Einschraubmutter und RICON® SK-Schrauben (Auf Anfrage)

DA



EAR



PRODUKT



PRODUKT

RICON® Edelstahl Schrauben

SK-Schrauben RICON® Edelstahl mit verstärktem Schaft
(Im Lieferumfang sind die passenden SK-Edelstahl Schrauben enthalten)

Art.-Nr. Z950	SK-Edelstahl A2 Schraube 5x50
Art.-Nr. Z953	SK-Edelstahl A2 Schraube 8x50

Anwendung: Zum Verschrauben des RICON® Edelstahl im Hauptträger (Pfosten).



Art.-Nr. Z952	SK-Edelstahl A2 Schraube 5x80
Art.-Nr. Z954	SK-Edelstahl A2 Schraube 8x80

Anwendung: Zum Verschrauben des RICON® Edelstahl mit Nebenträger (Riegel).



SK-Schrauben RICON® Edelstahl DA

Art.-Nr. Z955	SK-Edelstahl Schraube M5x16 (für RICON® 60/40 DA)
Art.-Nr. Z956	SK-Edelstahl Schraube M8x18

Anwendung: Zum Verschrauben von RICON® Edelstahl Doppelanschlüssen (DA).



Verbundmutter RICON® DA

(Im Lieferumfang sind die passenden Verbundmutter enthalten)

Art.-Nr. K540	Verbundmutter M5 8x48	50 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K541	Verbundmutter M5 8x53	55 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K542	Verbundmutter M5 8x58	60 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K543	Verbundmutter M5 8x78	80 mm Pfostendicke

Anwendung: Zum Verschrauben von RICON® Edelstahl 60/40 Doppelanschlüssen (DA).



Art.-Nr. K544	Verbundmutter M8 10x36	<50 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K545	Verbundmutter M8 10x48	50 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K546	Verbundmutter M8 10x53	55 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K547	Verbundmutter M8 10x58	60 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K548	Verbundmutter M8 10x68	70 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K549	Verbundmutter M8 10x78	80 mm Pfostendicke

Anwendung: Zum Verschrauben von RICON® und RICON® Edelstahl Doppelanschlüssen (DA).



Einschraubmutter RICON® Edelstahl EAR

(Im Lieferumfang sind die Edelstahl Einschraubmutter auf Anfrage enthalten)

Art.-Nr. Z540	Einschraubmutter M5x14 für RICON® 60/40
Art.-Nr. Z541	Einschraubmutter M8x18

Anwendung: Bei Sonderpfostenstärken bzw. Hauptträgern im Längsholz.





Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade
Bürogebäude, Frankreich



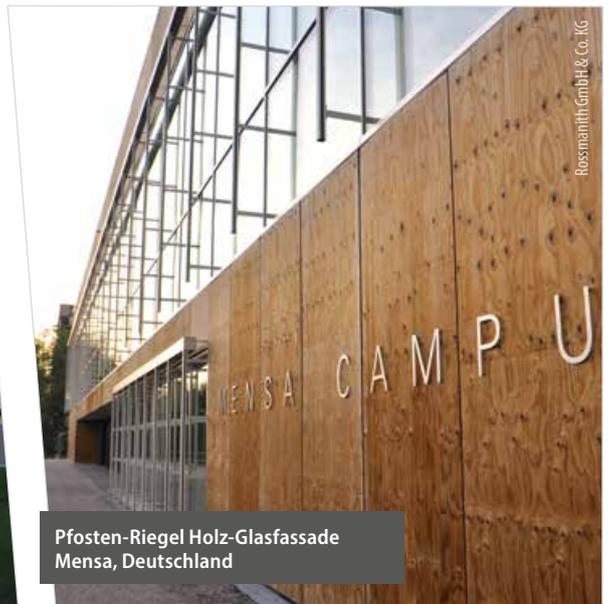
Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade
Grundschule, Deutschland



Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade
Freizeit- und Schwimmbad „Les Thermes“, Luxemburg



Pfosten-Riegel Holzkonstruktion
Wintergarten, Österreich



Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade
Mensa, Deutschland



Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade
Bürokomplex „Sunyard“, Deutschland



Pfosten-Riegel Holzkonstruktion
Wintergarten, Deutschland

Pfosten-Riegel Verbinder

**Pfosten-Riegel-Glasfassen
bis 700 kg Glaslast
Haupt-Nebenträger bis 23 kN*
Vertikallast**

- | Holzbreite ab 50 mm
- | Ab- und Wiederaufbau mehrmals möglich
- | Hoher Vorfertigungsgrad für schnelle und präzise Montage vor Ort
- | Elemente werden ohne Verschrauben zusammengesteckt
- | Nachträgliches Einstellen von Fugenabständen
- | Ausgleichen von Bautoleranzen
- | Anwendung auch auf Zwischenschicht zulässig
- | Für 90°-45° Verschraubung längs zur Faser

RICON®

Erhältlich in sechs Größen und drei Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,RI}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2019/10/11) für Laubholz D30 (z.B. Eiche).



RICON®

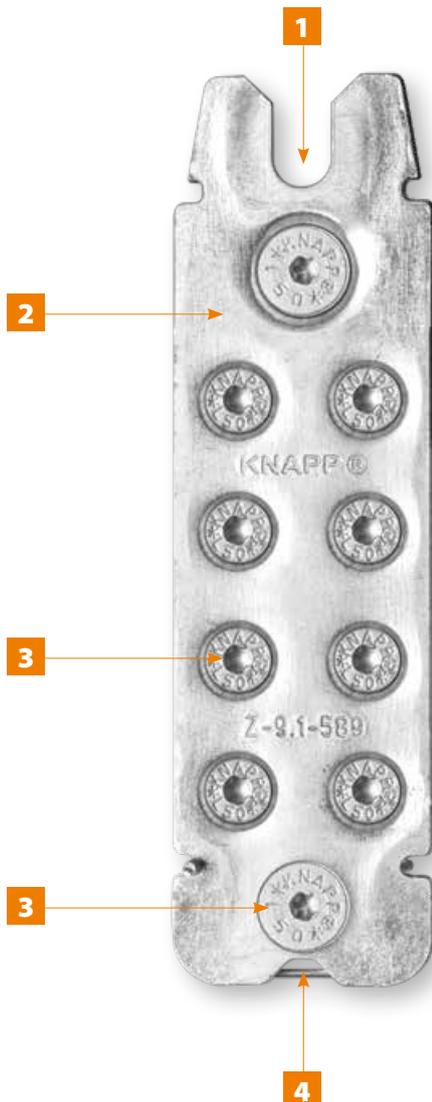
- Anwendungen: nicht sichtbare Pfosten- Riegel und Haupt-Nebenträger Verbindungen
- Anschlüsse: Holzmaterialien z.B. Furnierschichtholz (Kerto®), BauBuche, Laubhölzer, Stahl und Beton
- Einsatzbereiche: Holz-Alu-Glasfassade, Wintergarten, Vordach, Pergola, Holzrahmenbau



©Hecher System Holzbau

Montagebeispiel: RICON® Mensa Schloss Holte

© Dietel



- 1 Die schwalbenschwanzförmige Ausprägung sorgt für eine optimale Aufnahme der RICON®SK-Halteschrauben. Der kurze Anzug- und Einschubweg erleichtert das Einhängen und garantiert eine fugendichte und schnelle Montage der Bauteile.
- 2 Der RICON® besteht aus zwei baugleichen Verbinderteilen und wird aus hochwertigem verzinktem Stahl in Österreich gefertigt.
- 3 $\varnothing = 5$ mm und $\varnothing = 8$ mm RICON®SK-Halteschrauben mit Torx 35 Antrieb. Mit den verstellbaren Halteschrauben werden Einbautoleranzen ausgeglichen. Ein verstärkter Schaft mit Anschlag gibt den optimalen Sitz und Abstand der Schrauben vor.
- 4 Der RICON®Sperrbügel aus rostfreiem Federstahldraht wird vor der Endmontage in die vorgesehene Öffnung eingeklipst und sichert die Verbindung automatisch entgegen der Einschubrichtung. Bei Bedarf kann der Bügel auch wieder gelöst werden.

Brandschutz: Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch 3-4 seitig verdeckte, fugendichte Montage (R30 \geq 28 mm, R60 \geq 49 mm)

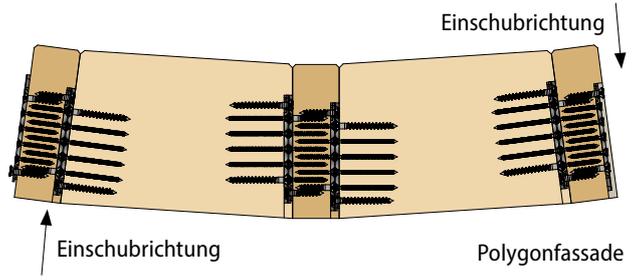
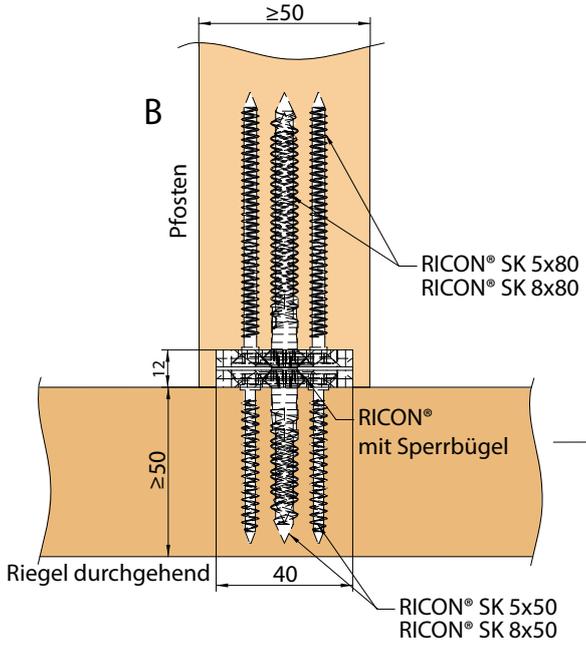
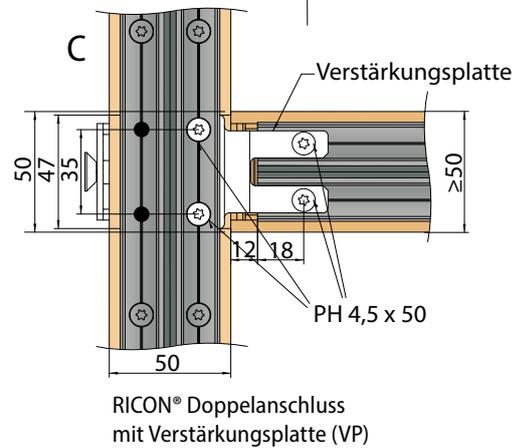
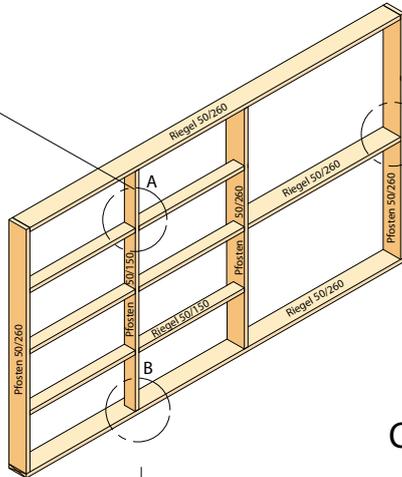
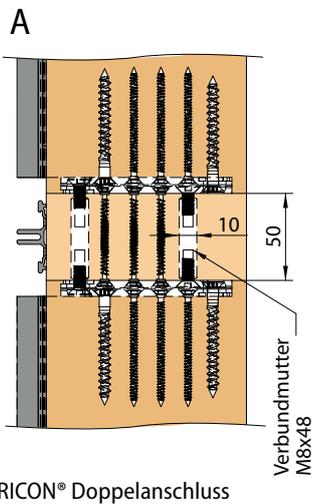
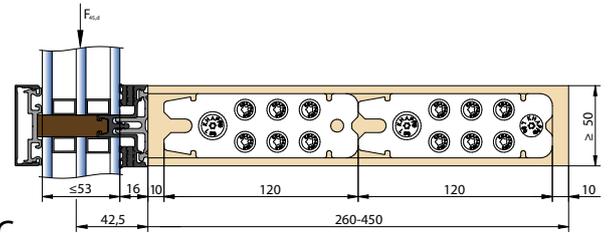
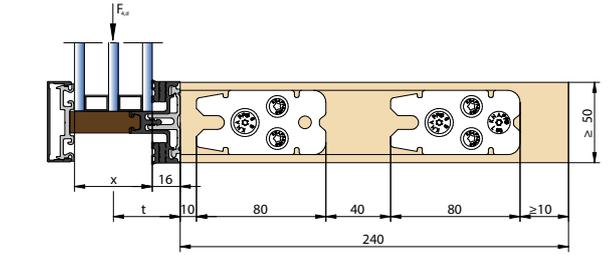
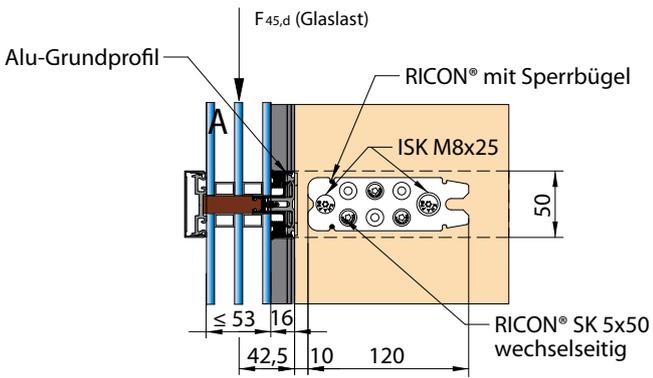


RICON®

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Pfosten-Riegel Holz-Glasfassaden

(Alle Maße in mm)



RICON®

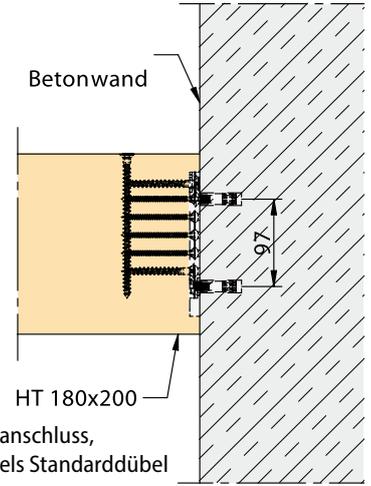
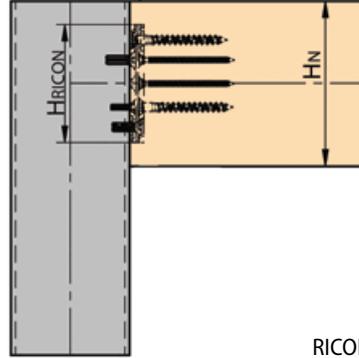
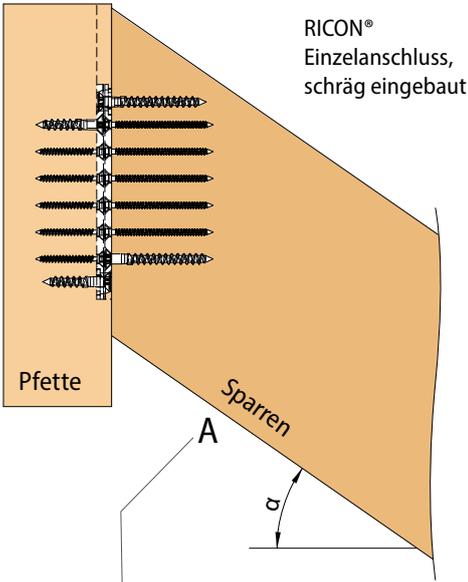
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Haupt- und Nebenträgeranschlüsse wie z.B. Holzbalkendecken, Dächer und Wintergärten

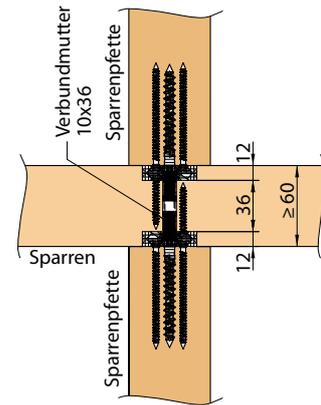
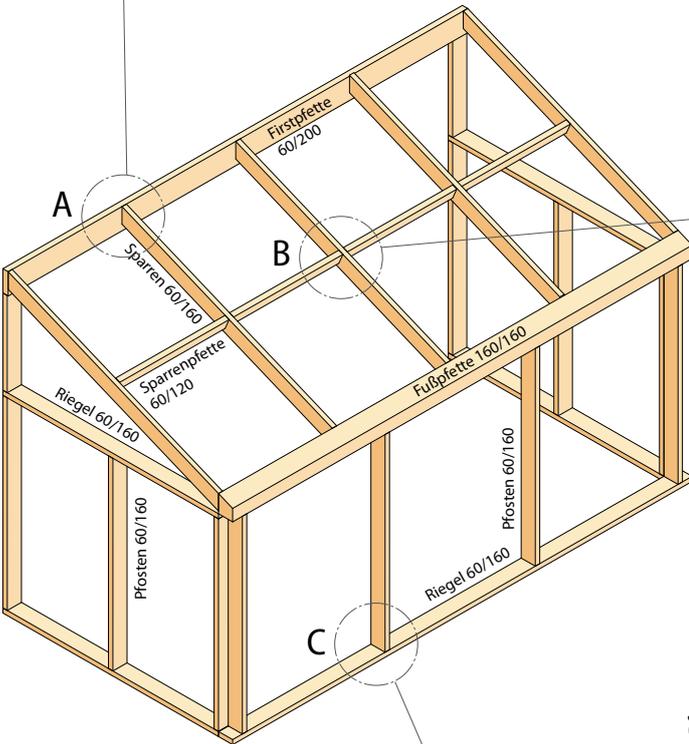
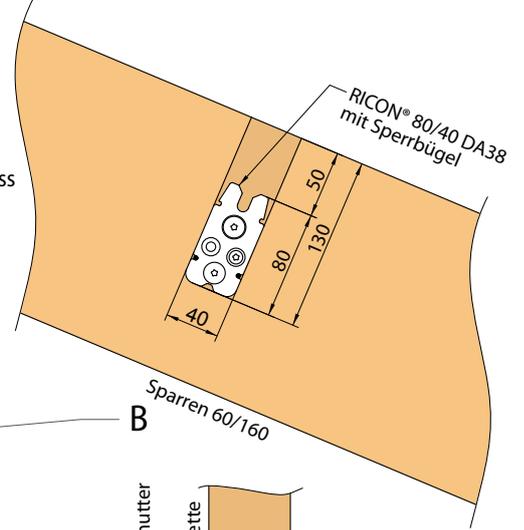
Anschluss Stahlträger

Anschluß Betonwand z.B. mit RICON® 140/40

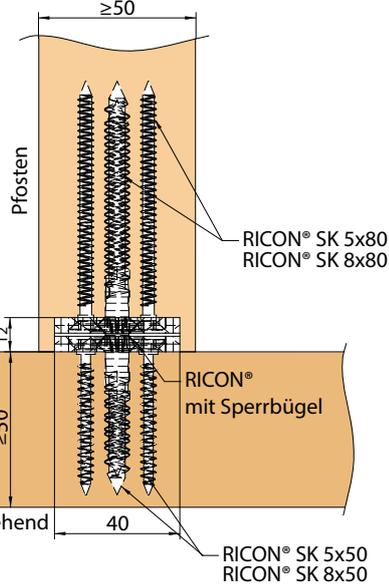
(Alle Maße in mm)



RICON® Doppelanschluss



RICON® Einzelanschluss



© Wintergarten Klecksee

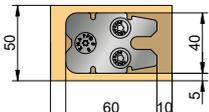
Wintergartenkonstruktion.

RICON® 60/40

(Alle Maße in mm)

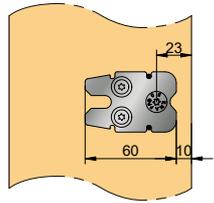
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



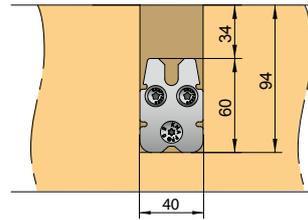
Einfrästiefe 12 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



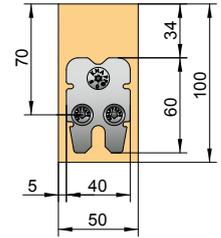
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



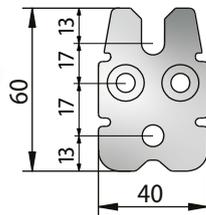
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

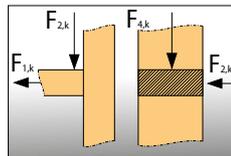


Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K360



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
60/40	EA	2 x SK 5x80 1 x SK 8x80	2 x SK 5x50 1 x SK 8x50	4,4	5,0
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,15 kN		



Mindestholzquerschnitt: 50 x 80 mm

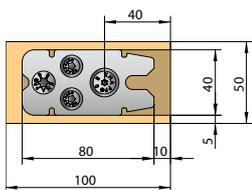
Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
1 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 6,3 kN

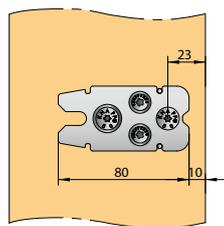
RICON® 80/40

Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt

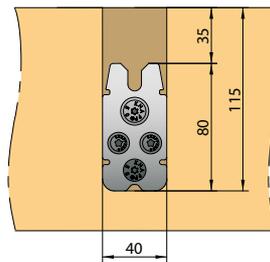


Auf Pfosten aufgeschraubt



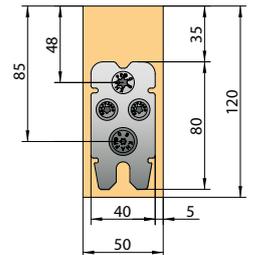
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



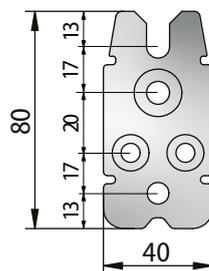
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

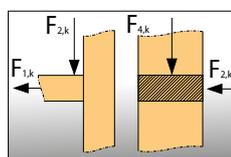


Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K361



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
80/40	EA	2 x SK 5x80 2 x SK 8x80	2 x SK 5x50 2 x SK 8x50	4,4	7,3
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,4 kN		



Mindestholzquerschnitt: 50 x 100 mm

Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

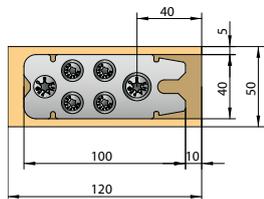
* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 10,3 kN

RICON® 100/40

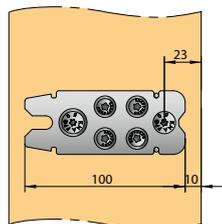
(Alle Maße in mm)

Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt

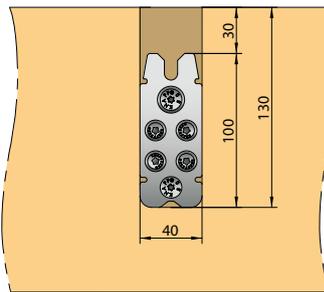


Auf Pfosten aufgeschraubt



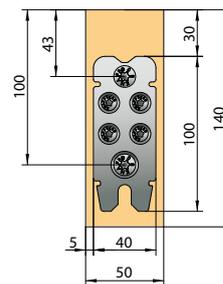
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



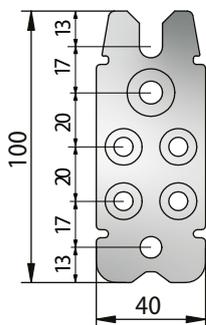
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

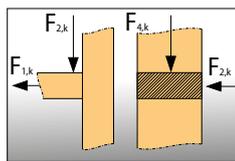


Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K362



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
100/40	EA	4 x SK 5x80 2 x SK 8x80	4 x SK 5x50 2 x SK 8x50	4,4	10,0
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,4 kN		



Mindestholzquerschnitt: 50 x 120 mm

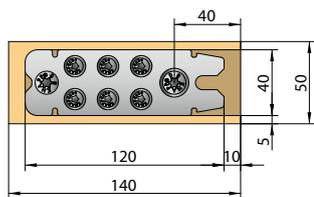
Einzelanschluss für Pfosten - Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 13,9 kN

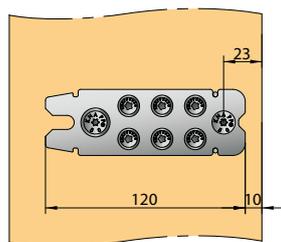
RICON® 120/40

Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt

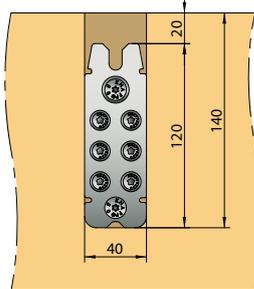


Auf Pfosten aufgeschraubt



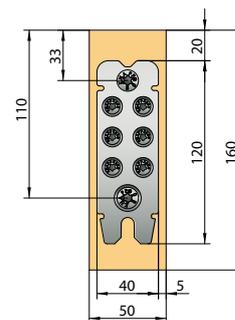
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



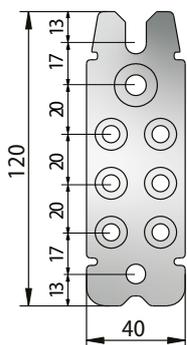
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

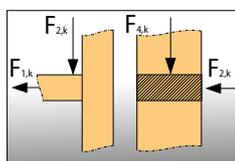


Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K363



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
120/40	EA	6 x SK 5x80 2 x SK 8x80	6 x SK 5x50 2 x SK 8x50	4,4	12,8
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,4 kN		



Mindestholzquerschnitt: 50 x 140 mm

Einzelanschluss für Pfosten - Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

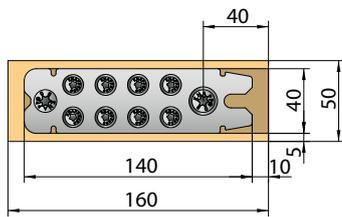
* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 16,6 kN

RICON® 140/40

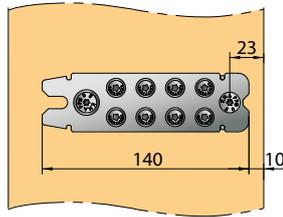
(Alle Maße in mm)

Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt

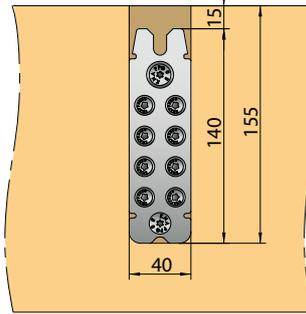


Auf Pfosten aufgeschraubt



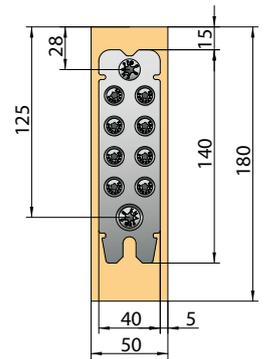
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



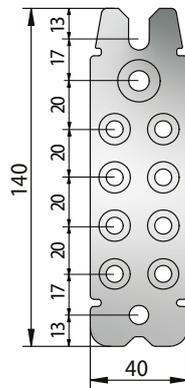
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

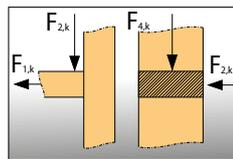


Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K365



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
140/40	EA	8 x SK 5x80 2 x SK 8x80	8 x SK 5x50 2 x SK 8x50	4,4	15,5
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,4 kN		



Mindestholzquerschnitt: 50 x 160 mm

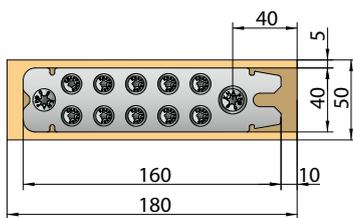
Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 19,3 kN

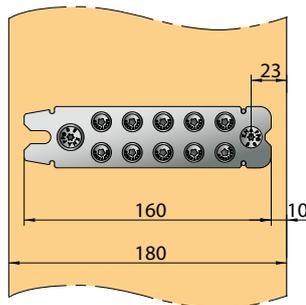
RICON® 160/40

Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt

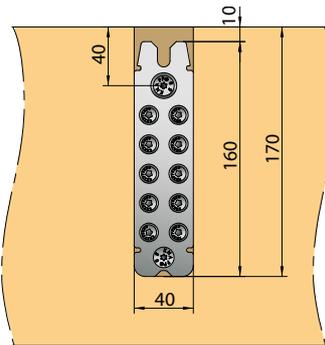


Auf Pfosten aufgeschraubt



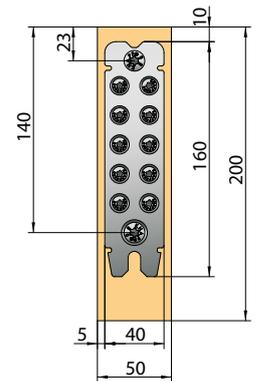
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



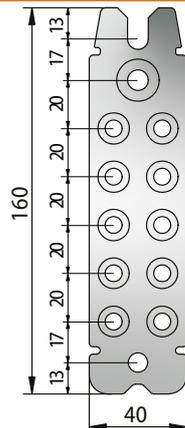
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

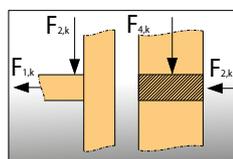


Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K364



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
160/40	EA	10 x SK 5x80 2 x SK 8x80	10 x SK 5x50 2 x SK 8x50	4,4	18,2
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN			2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,4 kN		



Mindestholzquerschnitt: 50 x 180 mm

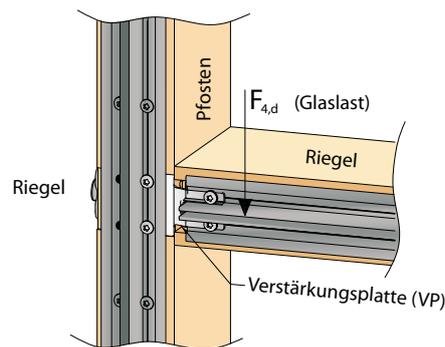
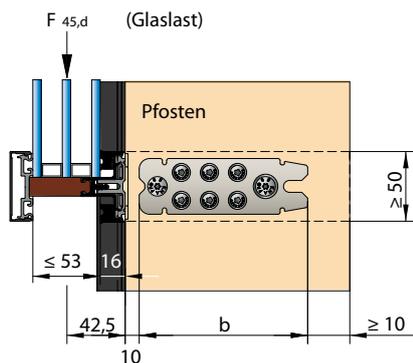
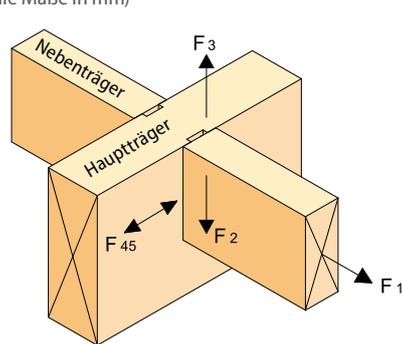
Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 22,0 kN

RICON®

Belastungswerte Beispiel Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade

(Alle Maße in mm)



RICON®	Holzgüte	Charakteristische Werte			Charakt. Werte [kN] $F_{3,Rk}$		Ausmittige Glaslasten/Riegel $F_{4,Rd}$	
		$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]	mittig $F_{45,Rk}$ [kN]	Sperrbügelanzahl		ohne VP [kg]	mit VP [kg]
					1	2		
60/40	C24h (S10)	4,1	4,7	5,2	2,7	5,0	43	317
	GL24h (BS11)	4,4	5,0	5,2			47	320
	GL32h (BS16)	4,9	5,5	5,2			52	326
80/40	C24h (S10)	4,1	6,8	8,0	2,7	5,4	59	332
	GL24h (BS11)	4,4	7,3	8,7			64	337
	GL32h (BS16)	4,9	8,1	9,7			71	345
100/40	C24h (S10)	4,1	9,4	11,8	2,7	5,4	94	368
	GL24h (BS11)	4,4	10,0	12,8			102	376
	GL32h (BS16)	4,9	11,0	14,3			114	388
120/40	C24h (S10)	4,1	12,0	15,4	2,7	5,4	131	404
	GL24h (BS11)	4,4	12,8	15,6			142	415
	GL32h (BS16)	4,9	14,0	15,6			158	432
140/40	C24h (S10)	4,1	14,5	15,6	2,7	5,4	169	443
	GL24h (BS11)	4,4	15,5	15,6			183	457
	GL32h (BS16)	4,9	16,9	15,6			205	478
160/40	C24h (S10)	4,1	17,1	15,6	2,7	5,4	210	484
	GL24h (BS11)	4,4	18,2	15,6			227	501
	GL32h (BS16)	4,9	19,9	15,6			254	528
2 x 80/40	C24h (S10)	4,1	11,5	10,4	2,7	5,4	180	453
	GL24h (BS11)	4,4	12,3	10,4			195	468
	GL32h (BS16)	4,9	13,6	10,4			218	491
2 x 100/40	C24h (S10)	4,1	16,6	15,6	2,7	5,4	270	543
	GL24h (BS11)	4,4	17,8	15,6			292	566
	GL32h (BS16)	4,9	19,5	15,6			327	600
2 x 120/40	C24h (S10)	4,1	21,8	15,6	2,7	5,4	356	630
	GL24h (BS11)	4,4	23,2	15,6			385	659
	GL32h (BS16)	4,9	25,4	15,6			431	704

Geprüft: An der Universität Karlsruhe (KIT), **Zulassung:** ETA-10/0189 (2019/10/11),**Überwacht:** Durch die Universität Karlsruhe (KIT) Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Blaß $F_{1,Rk}/F_{1,Rd}$ Charakteristische Werte/ Bemessungswerte der Tragfähigkeit senkrecht zur Verbinderrplatte (Zug) $F_{2,Rk}/F_{2,Rd}$ Charakteristische Werte/ Bemessungswert in Einschubrichtung $F_{3,Rk}/F_{3,Rd}$ Charakteristische Werte/ Bemessungswert entgegen die Einschubrichtung $F_{45,Rk}/F_{45,Rd}$ Charakteristische Werte/ Bemessungswert senkrecht zur Einschubrichtung

Verstärkungsplatte RICON® (Edelstahl)

K530	K531	K532	K533	K534	K535	K536	K537	K538	K539	K519	K523
RP	RP	RP	RP	Gutmann	Gutmann	Gutmann	RAICO	RAICO	RAICO	Schüco	Schüco
RP-tec 50-1	RP-tec 50-1	RP-tec 55-1	RP-tec 55-1	P GF 50	P GF 60	P GF 80	GP 41 und 47	GP 41 und 47	GP 67	GP 50/50	GP 50/60
HA	HA	HA	HA	50 mm*	60 mm*	80 mm*	50 mm*	60 mm*	80 mm*	50 mm*	60 mm*

Anwendung: Die Verstärkungsplatte verbindet die Aluminium-Grundprofile und erhöht die Tragfähigkeit der Pfosten-Riegel-Verbindung. Sie ist auf ihr verwendetes Grundprofil angepasst.

Eine Lieferung für andere Grundprofile als oben angeführt (z.B. MJB, Stabalux, BUG, Unilux, Batimet), ist auf Anfrage möglich.

*Pfosten-Riegelbreite



RICON® DA und EAR für alle Größen

Doppelanschluss mit Verbundmutter
und RICON®SK-Schrauben

DA



PRODUKT

Einzel- oder Doppelanschluss mit
Einschraubmutter und RICON®SK-Schrauben

EAR



PRODUKT

RICON® Schrauben

SK-Schrauben RICON® mit verstärktem Schaft

(Im Lieferumfang sind die passenden SK-Schrauben enthalten)

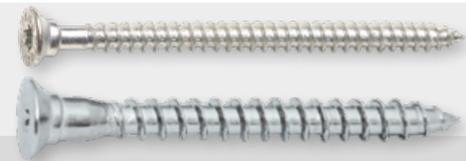
Art.-Nr. Z533	SK-Schraube 5x50
Art.-Nr. Z531	SK-Schraube 8x50

Anwendung: Zum Verschrauben des RICON® im Hauptträger (Pfosten).



Art.-Nr. Z534	SK-Schraube 5x80
Art.-Nr. Z532	SK-Schraube 8x80
Art.-Nr. Z581	SK-Schraube 8x160

Anwendung: Zum Verschrauben des RICON® mit Nebenträger (Riegel).



SK-Schrauben RICON® DA

Art.-Nr. Z545	SK-Schraube M5x20 (für RICON® 60/40 DA)
Art.-Nr. Z548	SK-Schraube M8x25

Anwendung: Zum Verschrauben von RICON® Doppelanschlüssen (DA).



Verbundmutter RICON® DA

(Im Lieferumfang sind die passenden Verbundmuttern enthalten)

Art.-Nr. K540	Verbundmutter M5 8x48	50 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K541	Verbundmutter M5 8x53	55 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K542	Verbundmutter M5 8x58	60 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K543	Verbundmutter M5 8x78	80 mm Pfostendicke

Anwendung: Zum Verschrauben von RICON® 60/40 Doppelanschlüssen (DA).



Art.-Nr. K544	Verbundmutter M8 10x36	<50 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K545	Verbundmutter M8 10x48	50 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K546	Verbundmutter M8 10x53	55 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K547	Verbundmutter M8 10x58	60 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K548	Verbundmutter M8 10x68	70 mm Pfostendicke
Art.-Nr. K549	Verbundmutter M8 10x78	80 mm Pfostendicke

Anwendung: Zum Verschrauben von RICON® Doppelanschlüssen (DA).



Einschraubmuttern RICON® EAR

(Im Lieferumfang sind die passenden Einschraubmuttern enthalten)

Art.-Nr. Z540	Einschraubmutter M5x14 für RICON® 60/40
Art.-Nr. Z541	Einschraubmutter M8x18

Anwendung: Bei Sonderpfostenstärken bzw. Hauptträgern im Längsholz.



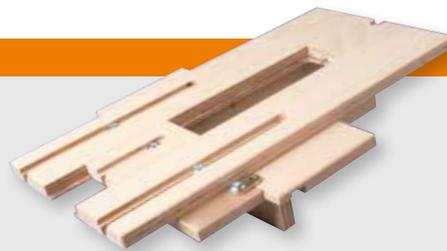
RICON® Zubehör

Frässhablone für alle RICON® Größen

Art.-Nr. K502 Frässhablone MULTI F40 (Sperrholz)

Hinweis: Die Frässhablone MULTI F40 ist für die Verwendung einer $\varnothing = 30$ mm Kopierhülse (für Oberfräse) und eines $\varnothing = 15$ mm HM-Nutfräasers ausgelegt.

Anwendung: Zum Fräsen bei verdeckter Montage.



Anreißschablone RICON® EA/DA (verzinkter Stahl)

Art.-Nr.	K621	K622	K623	K624	K629	K630
	60/40	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40

Anwendung: Zum Einlegen in die Frässhablone und exakten Vorbohren der Positionierschraubung.



HM-Nutfräser

Art.-Nr. Z066 HM-Nutfräser $\varnothing = 15$, Länge = 25 mm mit $\varnothing = 8$ mm Schaft

Anwendung: Zum Fräsen mit Oberfräse.



Sperrbügel RICON® (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K064 Sperrbügel RICON®

Anwendung: Der Sperrbügel verriegelt die Verbindung entgegen der Einschubrichtung. Bei Bedarf kann die Verbindung wieder gelöst werden.



Bohrschablone RICON® EA/DA für Pfosten-Riegelanschlüsse

Art.-Nr.	K634	K635	K636	K637	K638	K639
	60/40 Set	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40

Bohrschablone RICON® EA/DA für Haupt-Nebenträgeranschlüsse

Art.-Nr.	K634	K642	K643	K644	K645	K646
	60/40 Set	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40

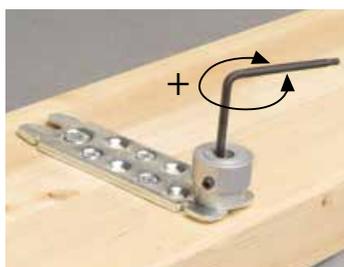
Anwendung: Damit können die Positionier- und Durchgangsbohrungen hergestellt werden.



Bohrschablone RICON® mit verstellbaren Bohrblöcken

Art.-Nr.	-	K647	K647	K647	K647	K647
Bohrblöcke:	-	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40

Anwendung: Damit können die Positionier- und Durchgangsbohrungen hergestellt werden.



Montageset RICON®

Art.-Nr. K065 Bestehend aus: 1 St. Tiefenlehre RICON® inkl. 1 St. Kombi-Winkelschraubendreher TX25 und Inbus SW5

Anwendung: Zum Feinjustieren der RICON®-Schrauben.



RICON® und RICON® Edelstahl

Verarbeitung Pfosten-Riegel Holz-Glasfassaden Anschluss (EA und DA)



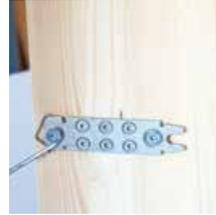
Fräsen mit Frässchablone



Vorborenen



Verschrauben



Sperrbügel montieren



Zusammenbauen



Gesicherte Verbindung durch Sperrbügel

Verarbeitung mit Sperrbügel

Je nach statischem Erfordernis werden die Sperrbügel ein- oder beidseitig eingelegt. Bei zugänglicher Verbindung kann diese wieder gelöst werden.



Im Bedarfsfall kann der Sperrbügel mit z.B. einen Schraubendreher in der Mitte aufgebogen werden, um die Sperrhaken aus den Kerben zu lösen.

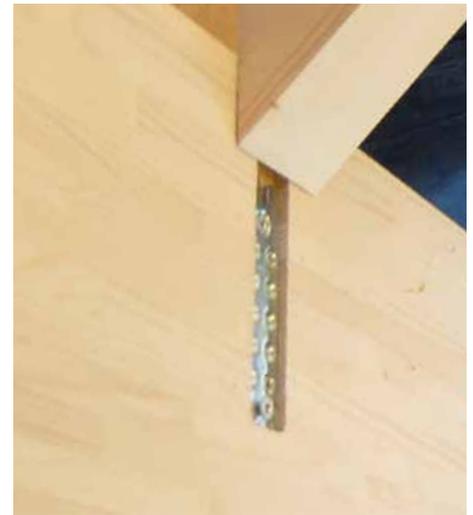
Ausfräsmaße RICON® Edelstahl

Breite	Länge	Tiefe
40,5 mm	variabel	11,5 ^{+0,5} mm
30,5 mm	variabel	11,5 ^{+0,5} mm
20,0 mm	80 mm	11,0 ^{+0,5} mm
16,0 mm	66 mm	11,0 ^{+0,5} mm

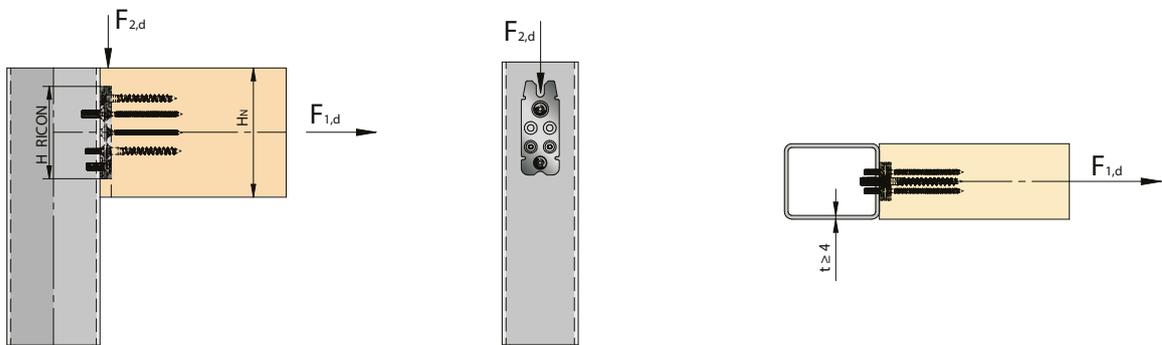
Ausfräsmaße RICON® Stahl

Breite	Länge	Tiefe
40 mm	variabel	12 mm

Wahlweise kann die Ausfräsung bei ausreichendem Querschnitt auch im Pfosten erfolgen – in diesem Fall (Bild rechts) wird der Verbinder am Riegel aufgeschraubt.



RICON® Stahlanchlüsse

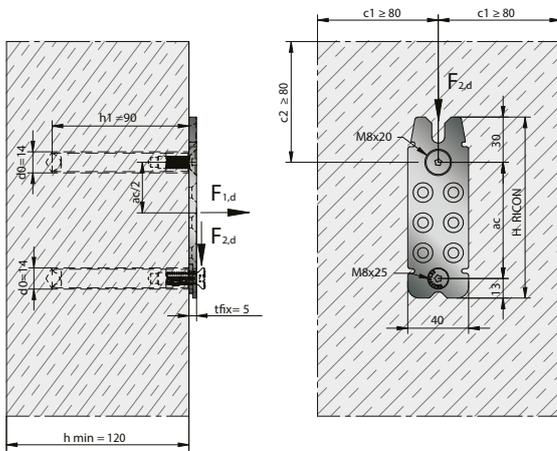


KNAPP® Verbinder	Zugkraft		Abscherkraft	
	$F_{t,Rk}$ [kN]* in 4 mm Stahl	$F_{1,Rk}$ [kN]* in BSH GL24h	$F_{v,Rd}$ [kN]* in 4 mm Stahl	$F_{2,Rk}$ [kN]* in BSH GL24h
RICON 60x40	30,8	4,4	31,6	5,0
RICON 80x40				7,3
RICON 100x40				10,0
RICON 120x40				12,8
RICON 140x40				15,5
RICON 160x40				18,2
Bemessungswert-Ermittlung	$F_{t,Rd} = F_{t,Rk} / \gamma_{M,2}$	$F_{1,Rd} = k_{mod} \times F_{1,Rk} / \gamma_M$	$F_{v,Rd} = F_{v,Rk} / \gamma_{M,2}$	$F_{1,Rd} = k_{mod} \times F_{1,Rk} / \gamma_M$
	$\gamma_{M,2} = 1,25$	$\gamma_M = 1,3$	$\gamma_{M,2} = 1,25$	$\gamma_M = 1,3$
		$k_{mod} = 0,8$ KLED mittel $k_{mod} = 0,9$ KLED kurz		$k_{mod} = 0,8$ KLED mittel $k_{mod} = 0,9$ KLED kurz
Verschraubung *	2 SK M8x25	RICON® Hirnholzverschraubung	2 SK M8x25	RICON® Hirnholzverschraubung
	2 SK M5x20	SK 8x80, SK 5x80	2 SK M5x20	SK 8x80, SK 5x80

RICON® Betonanschlüsse

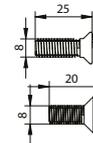
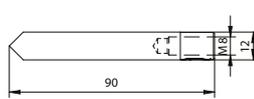
Haupt-Nebenträger Verbindung mit Klebeanker

(Alle Maße in mm)



Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

fischer RG 12x90 M18 I (8.8) mit SK M8x25 und SK M8x20 (galv. verzinkt)



SK M8x25 mit Innensechskant

SK M8x20 mit Innensechskant

fischer Superbond-System: FIS SB 390 S

Bohrerennendurchmesser d_0	= 14 mm
Bohrlochtiefe h_1	= 90 mm
max. Plattendicke t_{nx}	= 5 mm
Abstand a_c	= Siehe Tabelle
Mindest Randabstand $c_{1,min} = c_{2,min}$	= 80 mm
Mindestbauteildicke h_{min}	= 120 mm
Zulassung:	ETA-12/0258



Holz-Beton Anschluss in Einschubrichtung F_2

F_2 Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	$F_{2,Rd,concrete}$	Abstände	Holzsortierklasse		$F_{2,Rd,timber}$				
	Querkraft $F_{2,Rd,concrete}$ [kN]	Dübelabstand a_c [mm]	Holzart	Char. Rohdichte ρ_k [kg/m³]	Charakteristische Werte [kN]		Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd, Y_M = 1,3}$ [kN]		
					$F_{2,KCC,Rk} / Y_M = 1,0$	$F_{2,Rk}$	$k_{mod} = 0,6$	$k_{mod} = 0,8$	$k_{mod} = 0,9$
RICON® 100/40	14,00	57,00	C24	350	14,00	9,40	4,34	5,78	6,51
			GL24h	385					
RICON® 120/40	18,00	77,00	C24	350	14,00	12,00	5,54	7,38	8,31
			GL24h	385					
RICON® 140/40	18,00	97,00	C24	350	18,00	14,50	6,69	8,92	10,04
			GL24h	385					
RICON® 160/40	18,00	117,00	C24	350	18,00	17,10	7,89	10,52	11,84
			GL24h	385					

Nutzungsklasse Holz: 1-2

$Y_{M,timber} = 1,3$

Berechnung von $F_{2,Rd}$ für Holz-Beton-Anschluss:

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd,timber} \\ \min F_{2,Rd,concrete} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rk,timber} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,KCC,Rk} / Y_M \\ \min F_{2,Rk} \cdot k_{mod} \end{array} \right. / Y_{M,timber}$$

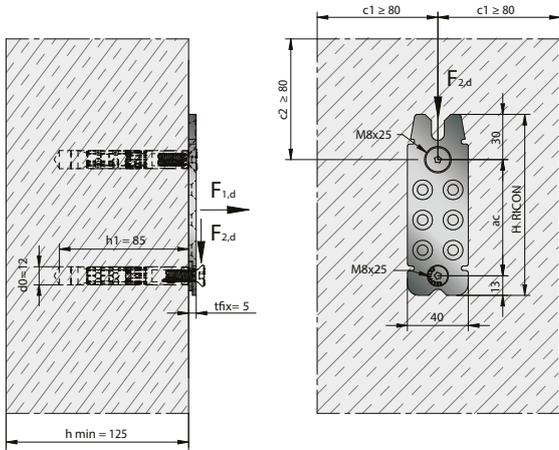
Allgemeine Hinweise

Die fischer Dübel für die KNAPP-Holz-Betonanschlüsse sind mit den vorgegebenen Tabellenmaßen, sowie einer vorgegebenen Betonfestigkeitsklasse von C20/25 mit dem fischer Bemessungstool C-FIX bemessen und anschließend von fischer überprüft worden. Jegliche Änderungen gegenüber den hier angegebenen Tabellen müssen separat von einem Fachmann erneut überprüft werden. Dazu reicht i.d.R. eine erneute Bemessung des Betonanschlusses mit dem Bemessungstool C-FIX, das von KNAPP®, fischer oder einen geeignetem Fachmann (Statiker, Bauingenieur) durchzuführen ist. Es können auch die statischen Gesamtnachweise des Betonanschlusses von KNAPP® angefordert werden. Für eine unsachgemäße Anwendung der Bemessungstabellen aus diesem Katalog, übernimmt KNAPP® keine Haftung. Der Zustand des Betonbauteils (Betonfestigkeitsklasse und Oberfläche) ist von einem Fachmann zu überprüfen. Dafür übernimmt KNAPP® keine Haftung. Die fischer-Produkte und KNAPP® Verbinder sind nach den Einbauvorschriften / Montageanleitungen einzubauen. Die KNAPP®-fischer Holz-Betonanschlüsse sind nach deren aktuellen ETA-Zulassungen auszuführen.

Gleichwertige Dübel sind möglich, wenn sie vorher technisch geprüft wurden und eine ETA-Zulassung besitzen.

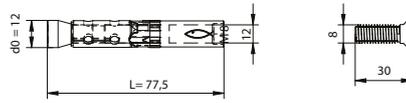
Haupt-Nebenträger Verbindung mit Hochleistungsanker

(Alle Maße in mm)



Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

fischer FH II 12/M8 I (8.8) mit SK M8x30 (galv. Verzinkt)



SK M8x30 mit Innensechskant

Bohrerinnendurchmesser d_0	= 12 mm
Bohrlochtiefe h_1	= 85 mm
max. Plattendicke t_{fx}	= 5 mm
Abstand a_c	= Siehe Tabelle
Mindest Randabstand $c_{1,min} = c_{2,min}$	= 80 mm
Mindestbauteildicke h_{min}	= 125 mm
Zulassung:	ETA-07/0025 , Option 1

Holz-Beton Anschluss in Einschubrichtung F_2

F_2 Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	$F_{2,Rd,concrete}$	Abstände	Holzsortierklasse		$F_{2,Rd,timber}$				
	Querkraft $F_{2,Rd,concrete}$ [kN]	Dübelabstand a_c [mm]	Holzart	Char. Rohdichte ρ_k [kg/m³]	Charakteristische Werte [kN]		Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd, Y_M = 1,3}$ [kN]		
					$F_{2,KCC,Rk} \cdot Y_M = 1,0$	$F_{2,Rk}$	$k_{mod} = 0,6$	$k_{mod} = 0,8$	$k_{mod} = 0,9$
RICON® 100/40	14,00	57,00	C24	350	14,00	9,40	4,34	5,78	6,51
			GL24h	385					
RICON® 120/40	16,00	77,00	C24	350	14,00	12,00	5,54	7,38	8,31
			GL24h	385					
RICON® 140/40	18,00	97,00	C24	350	18,00	14,50	6,69	8,92	10,04
			GL24h	385					
RICON® 160/40	18,00	117,00	C24	350	18,00	17,10	7,89	10,52	11,84
				385					

Nutzungsklasse Holz: 1-2

$Y_{M,timber} = 1,3$

Berechnung von $F_{2,Rd}$ für Holz-Beton-Anschluss:

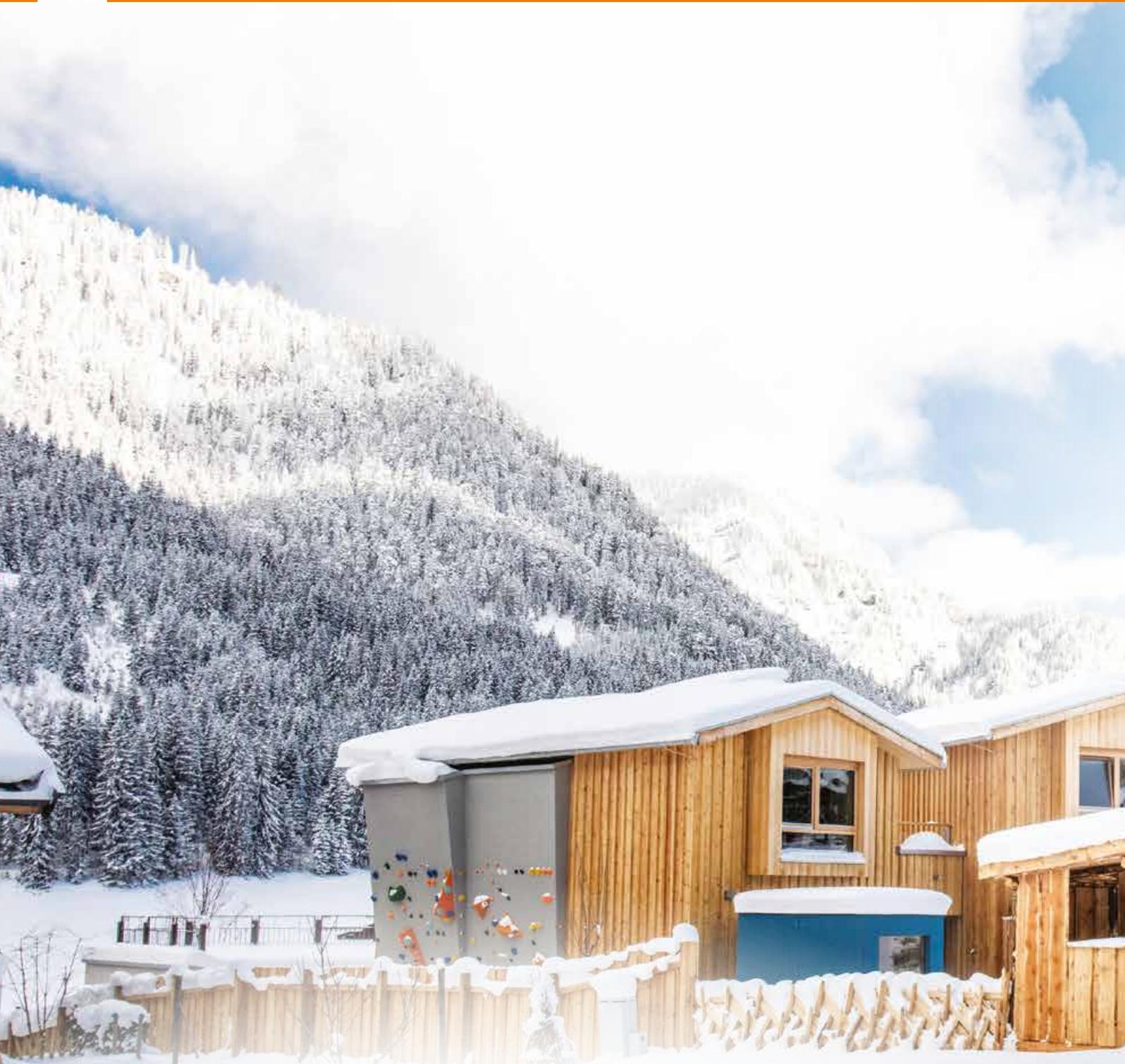
$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd, timber} \\ \min F_{2,Rd, concrete} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,KCC, Rk} / Y_M \\ \min F_{2,Rk} \cdot k_{mod} \end{array} \right. / Y_{M, timber}$$

Allgemeine Hinweise

Die fischer Dübel für die KNAPP-Holz-Betonanschlüsse sind mit den vorgegebenen Tabellenmaßen, sowie einer vorgegebenen Betonfestigkeitsklasse von C20/25 mit dem fischer Bemessungstool C-FIX bemessen und anschließend von fischer überprüft worden. Jegliche Änderungen gegenüber den hier angegebenen Tabellen müssen separat von einem Fachmann erneut überprüft werden. Dazu reicht i.d.R. eine erneute Bemessung des Betonanschlusses mit dem Bemessungstool C-FIX, das von KNAPP®, fischer oder einen geeignetem Fachmann (Statiker, Bauingenieur) durchzuführen ist. Es können auch die statischen Gesamtnachweise des Betonanschlusses von KNAPP® angefordert werden. Für eine unsachgemäße Anwendung der Bemessungstabellen aus diesem Katalog, übernimmt KNAPP® keine Haftung. Der Zustand des Betonbauteils (Betonfestigkeitsklasse und Oberfläche) ist von einem Fachmann zu überprüfen. Dafür übernimmt KNAPP® keine Haftung. Die fischer-Produkte und KNAPP® Verbinder sind nach den Einbauvorschriften / Montageanleitungen einzubauen. Die KNAPP®-fischer Holz-Betonanschlüsse sind nach deren aktuellen ETA-Zulassungen auszuführen.

Gleichwertige Dübel sind möglich, wenn sie vorher technisch geprüft wurden und eine ETA-Zulassung besitzen.



Die Revolution für Haupt-Nebenträger

KNAPP®-Verbinder für den zukunftsweisenden Holzbau und Ingenieurholzbau

Wir sind der österreichische Hersteller und Anbieter für progressive Verbindungssysteme im Holzbau und Ingenieurholzbau und bieten mit den Verbindern GIGANT, RICON®, WALCO® V, RICON® S, MEGANT® und T-JOINT eine ganze Reihe von effizienten Systemen an. Alle Systemverbinder verfügen über die Europäische Zulassung (ETA) mit CE-Kennzeichen, für viele Holzarten und moderne Holzmaterialien und werden fremdüberwacht. Architekten, Planer und Hersteller haben beim Einsatz unserer Produkte die Sicherheit eines Europäischen zugelassenen Verbindungssystems, das selbst den Schweizer nationalen

Bauvorschriften Rechnung trägt.



MEGANT® Systeme

Die Revolution

Vor mehr als 20 Jahren revolutionierten wir die Hirnholzverschraubung mit dem damals einzigen mechanischen Verbindungsmittel GIGANT für Haupt-Nebenträger und haben als Erster am Europäischen Markt die deutsche Bauzulassung für diesen Bereich erhalten.

Geprüft, patentiert und zugelassen

Die geprüften und patentierten KNAPP®-Systeme sind in alle Richtungen und auf Zug belastbar und bieten damit neben höchster Sicherheit auch eine perfekte Funktionalität.

PROGRESSIVE HOLZBAU VERBINDER



Unsichtbare Verbindung für hohe Traglasten

Die RICON® S-Systemverbinder erweitern die innovative Produktpalette nach oben und ermöglichen unsichtbare und schnelle Verbindungen für hohe Traglasten bis 230 kN. Für den Schwerlastbereich gibt es die Verbinder MEGANT® bis 768 kN.

Hoher Vorfertigungsgrad im Hausbau

Das WALCO® V-System ist für die Verbindung von Hauswänden im Fertighausbau konzipiert und kann, wie alle unsere Holzbauelemente, statisch berechnet werden. Anschlüsse sind an Holz, Stahl, Beton und Mauerwerk möglich. Der größte Vorteil des WALCO® V-Verbinders ist die Möglichkeit der werkseitig komplett geschlossenen

Wandvorfertigung, die eine schnelle und präzise Montage vor Ort gewährleistet und gleichzeitig Gefahrenpotenziale auf der Baustelle verhindern kann. Ein weiterer Vorteil des WALCO® V-Systems ist, dass Wandöffnungen, wie sie bei herkömmlichen Schraubverbindungen erforderlich sind, nicht mehr benötigt werden. Dies hat den Effekt einer im direkten Vergleich deutlich dichteren Wand. Ergänzt wird das System von verschiedenen variablen Grundplatten für Modul- und Fassadenwände und jetzt neu mit dem Bodenwand-Anker WALCO L und T.

Produktneuheiten

Der Winkelzylinder T-JOINT verbindet biegesteife Rahmenecken und Zugstöße mittels Querschraubung und bietet

perfekte Optik beispielsweise bei Carports. Der Holzbaunagel MATEO wird im ökologischen Hausbau eingesetzt.

Berechnungs- und Planerservice

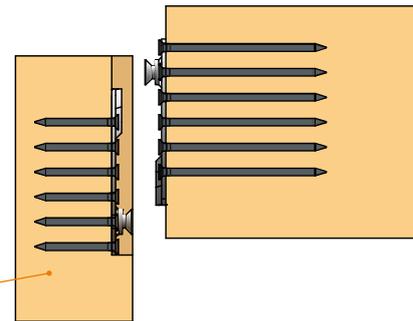
Planern, Statikern und Architekten bieten wir einen Planungs- und Berechnungsservice. Sie haben die Wahl zwischen einer interaktiven Belastungstabelle, einem Bemessungstool, um selbst eine Vordimensionierung zu erstellen, einer DC-Statik Herstellerversion von Dietrich's und unserem persönlichen Berechnungsservice durch unsere Ingenieure. Nur eine enge Kooperation während der Planung gewährt die effiziente Realisierung aller Projekte.

Alle Holzbauelemente sind direkt bei KNAPP® oder bei ausgewählten Vertriebspartnern und Fachhändlern erhältlich.

Anschlüsse und Brandschutz

Anschlussmöglichkeiten

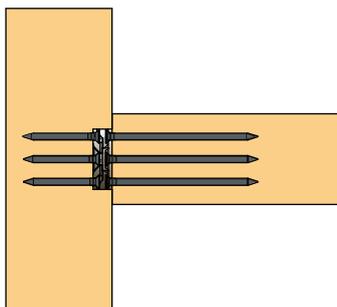
- Das KNAPP® Holzbauverbinder System kann in verschiedenen Varianten eingefräst und installiert werden, um eine architektonisch ansprechende und vollständig verdeckte Verbindung in Massivholzelementen herzustellen.
- Diese verdeckte Anordnung trägt auch zum Brandschutz bei.



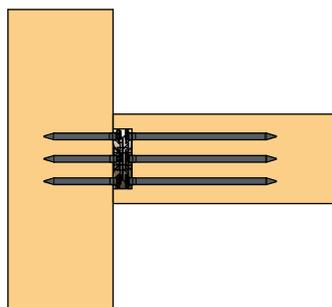
Verdeckte Montage für höchste Ansprüche an den Brandschutz

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

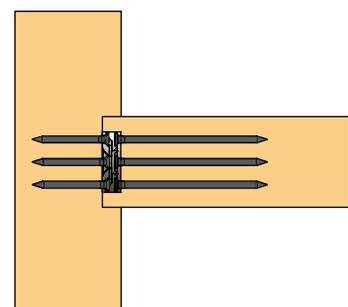
Völlig verdeckte Anschlüsse



Verbinder im Hauptträger eingegrast



Verbinder im Nebenträger eingegrast



Verbinder untergebracht in Pfette Ende

Brandschutz

- Durch den drei- oder vierseitig verdeckten Einbau der Verbinder, kann über die Holzüberdeckung ein entsprechender Brandschutz erreicht werden.
- Wegen dem fugendichten Anschluss sind keine zusätzlichen Abdeckungen oder Brandschutzbänder erforderlich. Die Fuge darf nach EN 1995-1-2 Punkt 3.4.3.1 maximal 2 mm betragen.
- Nach EN 1995-1-2 sind für Brandwiderstand R30 28 mm, für R60 49 mm und für R90 70 mm Holzüberdeckung notwendig.
- In besonderen Situationen (z.B. durch Nichteinhalten der Holzüberdeckung) kann der Verbinder zusätzlich mit Firestrip Interdens Typ 15 vor Hitze geschützt werden. Die Holzüberdeckung nach EN 1995-1-2 muss trotzdem über den Schrauben gewährleistet sein.
- Firestrip Interdens Typ 15 ist ETA-16/0811 zugelassen.
- Das Firestrip Interdens ummantelt den MEGANT® Verbinder von allen sechs Seiten und schäumt ab 150°C auf. Ab 300°C bietet die Ummantelung die volle Aufschäumung.



RICON®S Verbinder nach 90 minütigem und MEGANT® Verbinder nach 60 minütigem Brandversuch. Das Holz ist rings herum verkohlt. Die Verbinder hielten in dem Brandversuch der aufgetragenen Vertikallast stand.

HOLZVERBINDER

Feuerwiderstand und Brandschutz

RICON®

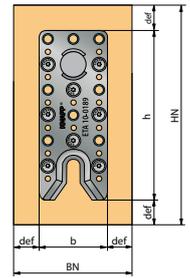
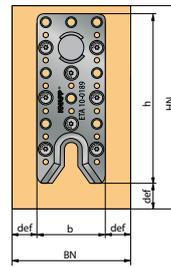
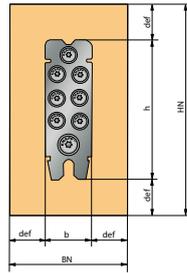
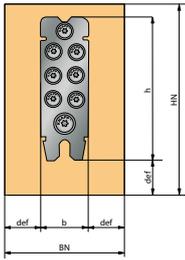
RICON®S

Anschluss 3-seitig verdeckt

Anschluss 4-seitig verdeckt

Anschluss 3-seitig verdeckt

Anschluss 4-seitig verdeckt



- Völlig verdeckte Anschlüsse (3-4 Seiten) möglich.
- Fugenlose Verbindung (Fuge < 2 mm nach EN 1995-1-2 Kap. 3.4.3.1) => keine zusätzlichen Abdeckungen oder Brandschutzbänder erforderlich.
- Nach EN 1995-1-2 Kap. 4 ist für 30 Minuten Feuerwiderstand 28 mm Holzüberdeckung nötig. Auch höhere Abdeckungen sind durch größere Holzquerschnitte für R60 und R90 möglich.

Berechnung der Brandschutz-Holzüberdeckung für KNAPP® Verbinder nach EN 1995-1-2 Kap. 4:

Allgemeine Formel: $d_{ef} = \beta_n \cdot t + k_0 \cdot d_0$

Verbinder Bemessungswerte der Abbrandrate β_n :

Nadel-Brettschichtholz mit einer charakteristischen Rohdichte $\rho_k \geq 290 \text{ kg/m}^3$	$\beta_n = 0,7 \text{ mm/min}$
Nadel- und Buchenvollholz mit einer charakteristischen Rohdichte $\rho_k \geq 290 \text{ kg/m}^3$	$\beta_n = 0,8 \text{ mm/min}$
Vollholz oder Brettschichtholz aus Laubholz mit einer charakt. Rohdichte $\rho_k \geq 290 \text{ kg/m}^3$	$\beta_n = 0,7 \text{ mm/min}$
Vollholz oder Brettschichtholz aus Laubholz mit einer charakt. Rohdichte $\rho_k \geq 450 \text{ kg/m}^3$	$\beta_n = 0,55 \text{ mm/min}$
Furnierschichtholz mit charakteristische Rohdichte $\rho_k \geq 480 \text{ kg/m}^3$	$\beta_n = 0,7 \text{ mm/min}$
Dauer der Brandbeanspruchung	$t = 30, 60, 90 \text{ min}$
Temperaturabhängiger Reduktionsfaktor für Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften	$k_0 = 1 (t \geq 20 \text{ min})$
Zeitfaktor	$k_0 = t / 20 (t < 20 \text{ min})$
Schichttiefe mit der Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften gleich Null	$d_0 = 7 \text{ mm}$

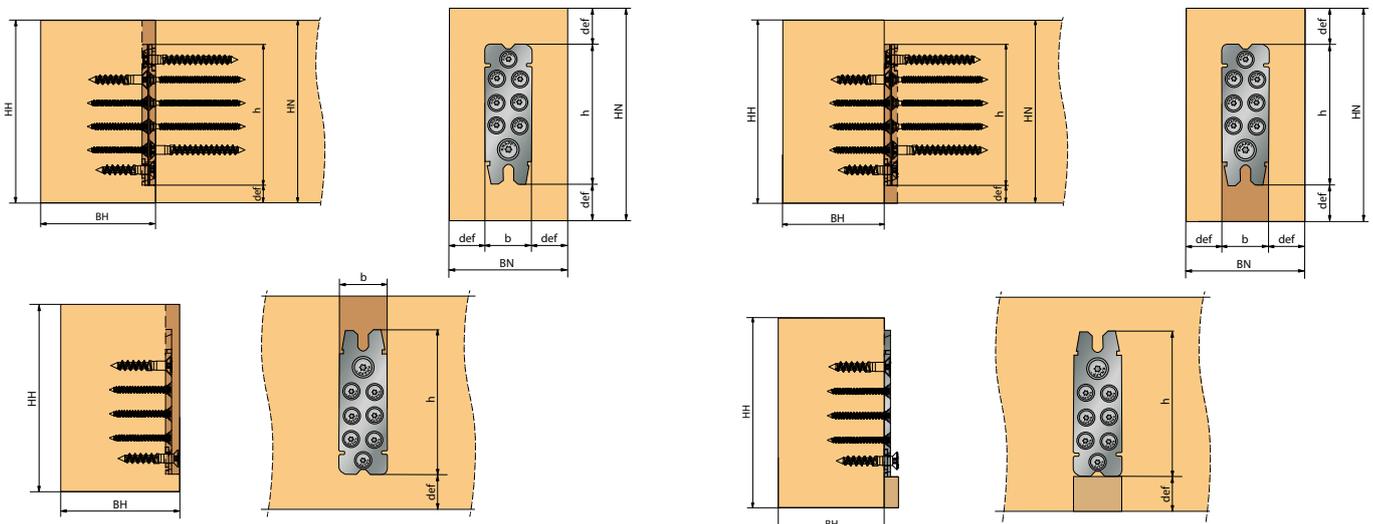
NH-Brettschichtholz (BSH), Buche (BU-LH) und Furnierschichtholz

Holzüberdeckung für 30 Minuten Feuerwiderstand	$d_{ef} = 0,7 \times 30 + 1,0 \times 7 =$	28 mm für R30
Holzüberdeckung für 60 Minuten Feuerwiderstand	$d_{ef} = 0,7 \times 60 + 1,0 \times 7 =$	49 mm für R60
Holzüberdeckung für 90 Minuten Feuerwiderstand	$d_{ef} = 0,7 \times 90 + 1,0 \times 7 =$	70 mm für R90

Laubvollholz (LH), LH-Brettschichtholz (BSH): z.B. Eiche:

Holzüberdeckung für 30 Minuten Feuerwiderstand	$d_{ef} = 0,55 \times 30 + 1,0 \times 7 =$	23,5 mm für R30
Holzüberdeckung für 60 Minuten Feuerwiderstand	$d_{ef} = 0,55 \times 60 + 1,0 \times 7 =$	40 mm für R60
Holzüberdeckung für 90 Minuten Feuerwiderstand	$d_{ef} = 0,55 \times 90 + 1,0 \times 7 =$	56,5 mm für R90

Montagearten des Verbinders



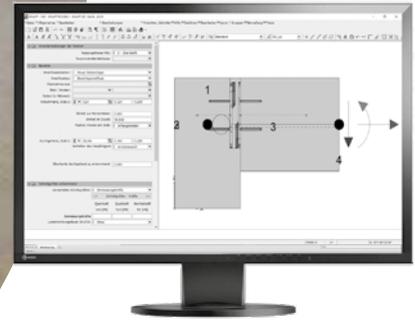
3-seitiger Brandschutz, Ausfräsung im Hauptträger

3-seitiger Brandschutz, Ausfräsung im Nebenträger



Unser Planerservice

Bemessung für alle Anschlüsse



Wir helfen Ihnen, mehr Projekte in kürzerer Zeit zu realisieren! Speziell für Planer, Statiker und Architekten bieten wir einen umfassenden Planungs- und Berechnungsservice an.

- KNAPP® DC-Statik Bemessungssoftware
- Online-Bemessungstool
- Interaktive Belastungstabelle
- Persönlicher Berechnungsservice

Auf unserer Webseite finden Sie alle Infos unter Planerservice. Enge Kooperation während der Planung gewährt die effiziente Realisierung aller Projekte.

Mehr Informationen unter:
www.knapp-verbinder.com/service/planerservice/

Unsere Softwarepartner

Empfohlene Softwarepartner für die Schnittstelle zum maschinellen Abbund:



Wir bieten jetzt unsere KNAPP® DC-Statik Bemessungssoftware an. Die KNAPP® DC-Statik ist für die Verbinderprodukte MEGANT®, GIGANT®, RICON®, RICON®S und RICON® Edelstahl verfügbar. Damit erstellen Sie komfortabel prüffähige Dokumente und berechnen Ihre Projekte sicher! Das Programm können Sie kostenlos herunterladen.



Die Holzbau- und Wand-Verbinder sind im DataStore von SEMA implementiert und verfügbar. Dem SEMA-User ist es möglich den Download der Stammdaten zu den KNAPP®-Verbindungssystemen im SEMA-Programm durchzuführen. Die Stammdaten der KNAPP®-Verbinder sind im SEMA-DataStore einfach via DataStore-Button erreichbar. Diese sind in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch verfügbar.



2D Tragwerkselemente und deren Anschlussknoten werden mit der Statik-Software von Wallner Mild und Dietrich berechnet. Die Anschlussknoten können mit den Knapp-Verbindern RICON®, GIGANT®, RICON®S und MEGANT® dimensioniert werden.



PLANERSERVICE

HOLZVERBINDER

Auswahlhilfe in Nadel-Brettschichtholzträger GL24h

Die Übersicht hilft der Arbeitsvorbereitung bei der Auswahl der richtigen KNAPP®-Verbinder. In der Tabelle sind die zulässigen Lasten für jedes System basierend auf der minimalen Balkentiefe aufgeführt.

Weitere Informationen zu einem gewünschten Verbinder finden Sie auf den in der Tabelle angegebenen Seiten. Andere Anforderungen wie Geometrie und spezielle Verbindungen sind zu berücksichtigen.

Min. Trägerbreite	Min. Trägerhöhe	Charakteristische Anschlusslast $F_{2,Rk}$ [kN]					Verbinder Typ	Art.-Nr.	Seite
mm	mm	0	5	10	15	20			
30	86	4,8					RICON® Edelstahl 66/16	K267	9
	90	4,8					RICON® Edelstahl 70/20	K271	9
38	140	8,9					RICON® Edelstahl 120x25	K272/B	12
	180	10,4					RICON® Edelstahl 160x25	K273/B	12
50	80	5,0					RICON® 60/40	K360	19
	80	5,2					RICON® Edelstahl 60/30	K274	10
	100	7,3					RICON® 80/40	K361	19
	100	7,5					RICON® Edelstahl 80/30	K275	10
	100	7,5					RICON® Edelstahl 80/40	K372	12
	120	10,0					RICON® 100/40	K362	20
	120	10,4					RICON® Edelstahl 100/30	K276	10
	140	12,8					RICON® 120/40	K363	20
	140	13,2					RICON® Edelstahl 120/30	K277	11
	160	15,5					RICON® 140/40	K365	21
	160	16,1					RICON® Edelstahl 140/30	K278	11
	180	17,4					RICON® Edelstahl 160/30	K279	11
180	17,4					RICON® Edelstahl 160/40	K376	12	
180	18,2					RICON® 160/40	K364	21	

Referenzbilder



HOLZBAUVERBINDER

Auswahlhilfe in Nadel-Brettschichtholzträger GL24h

Min. Trägerbreite	Min. Trägerhöhe	Charakteristische Anschlusslast $F_{2,Rk}$ [kN]												
mm	mm	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	Verbinde Typ	Art.-Nr.	Seite
60	150	12,5										GIGANT 120/40	K051	71
	200	16,7										GIGANT 150/40	K050	72
	200	19,2										GIGANT 150/40 max ¹	K050	72
	220	25										GIGANT 180/40	K052	73
	220	30,7										GIGANT 180/40 max ²	K052	73
100	150	37,1										RICON®S 140/60 VS	K126	42
	200	40,2										RICON®S 140/60 VS max ³	K126	42
	200	56,7										RICON®S 200/60 VS	K127	43
	220	66,5										RICON®S 200/60 VS max ⁴	K127	43
	220	96,8										MEGANT® 310/60/40	K242	86
	520	152										MEGANT® 430/60/40	K243	87
	640	177,7										MEGANT® 550/60/40	K244	88
120	230	79,1										RICON®S 200/80 VS	K128	44
	480	92,4										RICON®S 200/80 VS max ⁵	K128	44
	320	118,2										RICON®S 290/80 VS	K129	45
	560	142,7										RICON®S 290/80 VS max ⁶	K129	45
	720	170,9										RICON®S 390/80 VS+ZP	K191	46
	800	195,9										RICON®S 390/80 VS+ZP max ⁷	K191	46
	800	195,9												
140	440	124										MEGANT® 310/100/40	K239	89
	520	207										MEGANT® 430/100/40	K240	90
	640	235,2										MEGANT® 550/100/40	K241	91
190	400	156										MEGANT® 310/150/50	K197	92
	520	260										MEGANT® 430/150/50	K220	93
	640	364										MEGANT® 550/150/50	K221	94
	830	443,2										MEGANT® 730/150/50	K251	95
	1130	768										MEGANT® 1030/150/50 SL	K180	96

Verschraubungsvarianten

¹ GIGANT 150x40 max mit 4 SK-Schrauben 10x200 im Nebenträger

² GIGANT 180x40 max mit 6 SK-Schrauben 10x200 im Nebenträger

³ RICON®S 140x60 VS max mit 10 SK-Schrauben 8x240 im Nebenträger

⁴ RICON®S 200x60 VS max mit 16 SK-Schrauben 8x240 im Nebenträger

⁵ RICON®S 200x80 VS max mit 16 SK-Schrauben 10x300 im Nebenträger

⁶ RICON®S 290x80 VS max mit 25 SK-Schrauben 10x300 im Nebenträger

⁷ RICON®S 390x80 VS+ZP max mit 28 SK-Schrauben 10x300 im Nebenträger

RICON®S Varianten

RICON®S EK GK Auswahlhilfe in Nadel-Brettschichtholzträger GL24h

Min. Trägerbreite	Min. Trägerhöhe	Charakteristische Anschlusslast $F_{2,Rk}$ [kN]			Verbinder Typ	Art.-Nr.	Seite
		0	100	180			
100	160	31,5			RICON®S 140/60 VK	K130	55
	260	33,5			RICON®S 140/60 VK max ⁸	K130	55
	220	34,9			RICON®S 200/60 VK	K132	56
	160	37,1			RICON®S 140/60 EK	K146	47
	160	37,1			RICON®S 140/60 GK	K134	59
	160	40,2			RICON®S 140/60 EK max ⁹	K146	47
	160	40,2			RICON®S 140/60 GK max ⁹	K134	59
	220	41,4			RICON®S 200/60 VK max ¹⁰	K132	56
	220	44,2			RICON®S 200/60 EK	K148	48
	220	44,2			RICON®S 200/60 GK	K136	60
	120	230	48,8			RICON®S 200/80 VK	K138
320		48,8			RICON®S 290/80 VK	K141	58
230		58,4			RICON®S 200/80 VK max ¹¹	K138	57
320		59,7			RICON®S 290/80 VK max ¹²	K141	56
230		65,0			RICON®S 200/80 EK	K153	49
230		65,0			RICON®S 200/80 GK	K142	61
320		72,2			RICON®S 290/80 EK	K156	50
320		72,2			RICON®S 290/80 GK	K145	62

Verschraubungsvarianten

⁸ RICON®S 140x60 VK max mit 8 SK-Schrauben 8x240 im Nebenträger

⁹ RICON®S 140x60 EK/GK max mit 10 SK-Schrauben 8x240 im Nebenträger

¹⁰ RICON®S 200x60 VK max mit 8 SK-Schrauben 8x240 im Nebenträger

¹¹ RICON®S 200x80 VK max mit 9 SK-Schrauben 10x300 im Nebenträger

¹² RICON®S 290x80 VK max mit 9 SK-Schrauben 10x300 im Nebenträger

WALCO® Varianten

Auswahlhilfe in Nadel-Brettschichtholzträger GL24h

Min. Holzbreite	Min. Holzstärke	Charakteristische Anschlusslast $F_{2,Rk}$ [kN]			Verbinder Typ	Art.-Nr.	Seite
		0	5	10			
80	60	5,9			WALCO® V60 KS	K701	104
	60	4,8			WALCO® V60 EH	K702/B	104
	60	4,9			WALCO® V60 VK	K700	104
	60	8,6			WALCO® V60 EH	K702	104
100	60	7,1			WALCO® V80 KS	K711	105
	60	6,5			WALCO® V80 EH	K712/B	105
	60	6,2			WALCO® V80 VK	K710	105
	60	16,0			WALCO® V80 EH	K712	105
100 x 60	60 x 60	10,80			WALCO® Z40 (C24)	K072	124

RICON® EA Startbox

RICON® Boxen – für Pfosten-Riegel und Haupt-Nebenträger bis 23,4 kN

Art.-Nr. K364/B



RICON®



HM-Nutfräser
15x25 mm



Frässhablone
MULTI F



Anreiß-
schablonen



Montageset



Sperrbügel

Jede RICON® Startbox beinhaltet:
6, 12 oder 24 Garnituren RICON®,
1 St. HM-Nutfräser,
1 St. Frässhablone MULTI F 40/R,
1 St. Anreißschablone,
1 St. Montageset, Schrauben
und Sperrbügel

Anwendung: Holz-Glasfassaden,
Wintergarten, Carport, u.v.m.

RICON® EA Startbox | Art.-Nr. K364/B
je 6 Garn. 60/40 EA, 80/40 EA, 100/40 EA
und 120/40 EA, 24 St. Sperrbügel und
RICON® SK-Schrauben

AUSTRIA
ETA ETA-10/0189
(2019/10/11)



PRODUKT

RICON® EA Startbox 60

Art.-Nr. K366

24 Paar RICON® 60/40
48 St. SK-Schraube RICON® 5x50 mm
48 St. SK-Schraube RICON® 5x80 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x50 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x80 mm
24 St. Sperrbügel



RICON® EA Startbox 80

Art.-Nr. K367

24 Paar RICON® 80/40
48 St. SK-Schraube RICON® 5x50 mm
48 St. SK-Schraube RICON® 5x80 mm
48 St. SK-Schraube RICON® 8x50 mm
48 St. SK-Schraube RICON® 8x80 mm
24 St. Sperrbügel



RICON® EA Startbox 100

Art.-Nr. K368

24 Paar RICON® 100/40
96 St. SK-Schraube RICON® 5x50 mm
96 St. SK-Schraube RICON® 5x80 mm
48 St. SK-Schraube RICON® 8x50 mm
48 St. SK-Schraube RICON® 8x80 mm
24 St. Sperrbügel



RICON® EA Startbox 120

Art.-Nr. K369

12 Paar RICON® 120/40
72 St. SK-Schraube RICON® 5x50 mm
72 St. SK-Schraube RICON® 5x80 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x50 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x80 mm
12 St. Sperrbügel



RICON® EA Startbox 140

Art.-Nr. K370

12 Paar RICON® 140/40
96 St. SK-Schraube RICON® 5x50 mm
96 St. SK-Schraube RICON® 5x80 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x50 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x80 mm
12 St. Sperrbügel



RICON® EA Startbox 160

Art.-Nr. K371

2 Paar RICON® 160/40
120 St. SK-Schraube RICON® 5x50 mm
120 St. SK-Schraube RICON® 5x80 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x50 mm
24 St. SK-Schraube RICON® 8x80 mm
12 St. Sperrbügel



Der RICON® Verbinder ist auch in A2 Edelstahl bis 17,4 kN in 10 Größen erhältlich.

T-JOINT Startbox

T-JOINT Box – für Schrägverschraubungen

Art.-Nr. Z606/Box

T-JOINT (Startbox)

50 St. T-JOINT 20, 25 St. SK-Schrauben 6x100mm,
25 St. SK-Schrauben 6x120 mm,
T-JOINT Bohrschablone D20, verstellbare Bohrschablone
HM-Bohrer 20 mm Tiefenanschlag,
HSS Bohrer 6/160 mm

Anwendung: Winkelzylinder für flächenbündige 30° und 45°
Schrägverschraubungen bei biegesteifen Anschlüssen
und Zugstößen.



AUSTRIA
ETA ETA-19/0628
(2019/10/11)



PRODUKT

Ingenieurholzbau- verbinder

Haupt-Nebenträger bis 230 kN*

- | Holzbreite ab 100 mm
- | Ab- und Wiederaufbau mehrmals möglich
- | Hoher Vorfertigungsgrad für industrielle Produktion
- | Einfaches Verschrauben ohne Vorbohren
- | Quer, längs und schräg verschraubbar
- | Nur 3,5 cm Einhängeweg für leichtes Einhängen mittels großer V-Ausprägung
- | Einbautoleranzen durch die verstellbaren Kragenbolzen
- | Drei- und vierseitig verdeckter Anschluss
- | Sicherung entgegen der Einschubrichtung mit Sperrklappe

RICON[®]S

Erhältlich in fünf Größen und vier Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP[®]-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2019/10/11) für Laubholz D30 (z.B. Eiche).



© Huf Haus

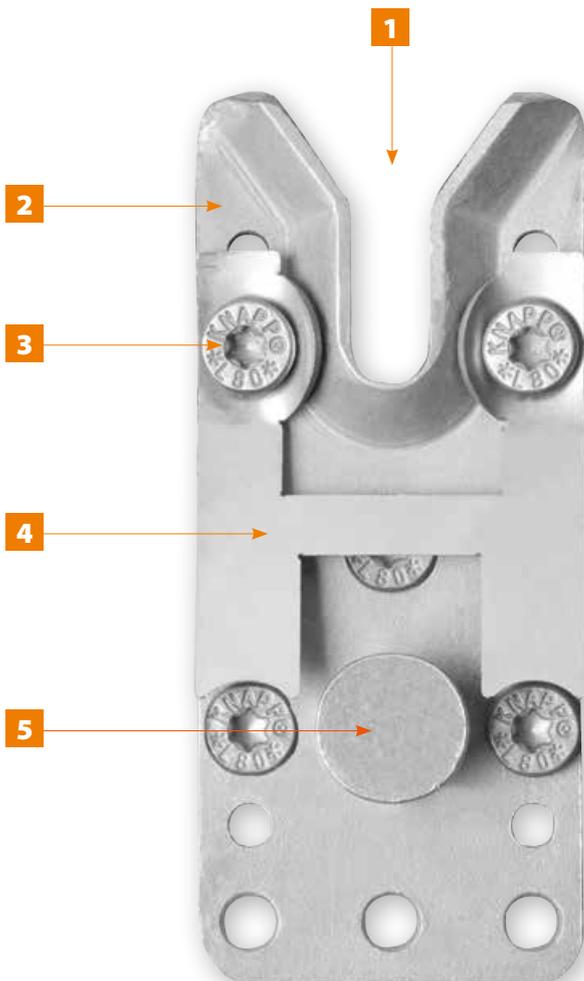
RICON®S

- I Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-Nebenträger Verbindungen
- I Anschlüsse: Holz-Holz, Holz-Stahl, Stahl-Stahl, Holz-Beton
- I Einsatzbereiche: Ingenieurholzbau, Holzrahmen-, Holzskelett- und Hallenbau



© Rührer

Montagebeispiel: Stützenanschluss, Projekt Sky Sophia in Süd Frankreich.



- 1 Die V-Ausprägung sorgt für eine optimale Aufnahme der Kragenbolzen. Der große Anzug- und der kurze Einschubweg erleichtern das Einhängen und führen automatisch zu einer fugenlosen selbstspannenden Verbindung.
- 2 RICON®S besteht aus zwei baugleichen Verbinderteilen und wird aus hochwertigem feuerverzinkten Stahl in Deutschland gefertigt.
- 3 KNAPP® SK-Schrauben mit Bohrspitze und verstärktem Schaft, sorgen für eine schnelle kraftschlüssige Verbindung.
- 4 RICON®S Sperrklappe aus rostfreiem Federstahl verriegelt entgegen der Einschubrichtung und kann optional bei abhebenden Belastungen wie z.B. Windsogkräften eingesetzt werden.
- 5 VS = Verschweißter Kragenbolzen für höchste Traglast.
VK = Verschraubter Kragenbolzen für niedrigere Lasten
GK = Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen
EK = Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

Brandschutz: Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch 3-4 seitig verdeckte, fugendichte Montage (R30 ≥ 28 mm, R60 ≥ 49 mm)



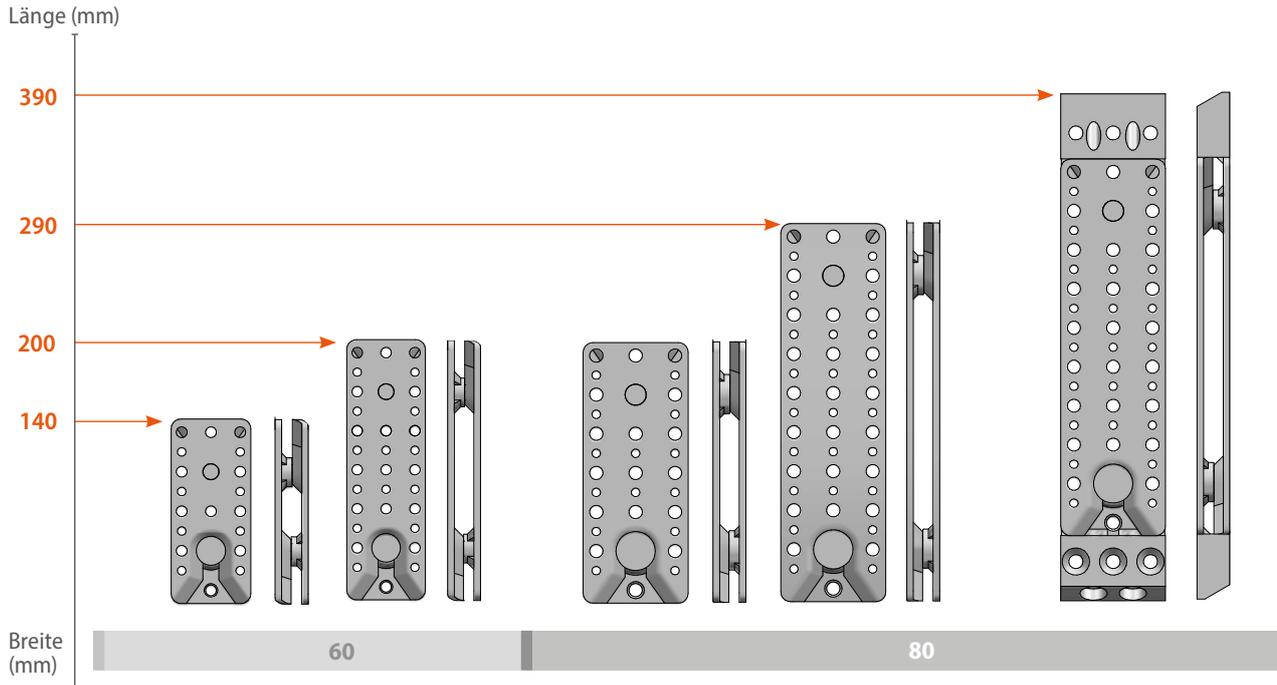
ETA ETA-10/0189
(2019/10/11)



PRODUKT

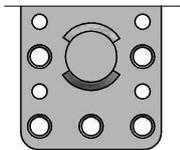
RICON®S

RICON®S Standard Grössen

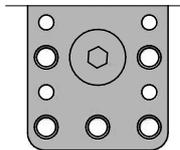


RICON®S Ansichten

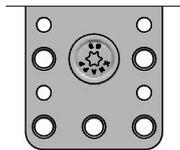
RICON®S Draufsicht Kragenbolzen Ausführungen



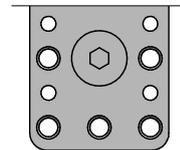
Verschweißter Kragenbolzen



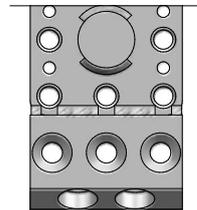
Einstellbarer Kragenbolzen



Verschraubter Kragenbolzen



Gefederter Kragenbolzen

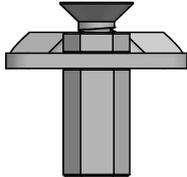


Verschweißter Kragenbolzen XL

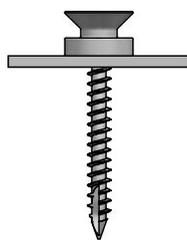
RICON®S Seitenansicht Kragenbolzen



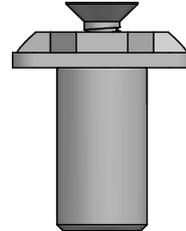
Verschweißter Kragenbolzen



Einstellbarer Kragenbolzen



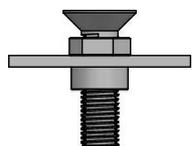
Verschraubter Kragenbolzen



Gefederter Kragenbolzen



Verschweißter Kragenbolzen XL



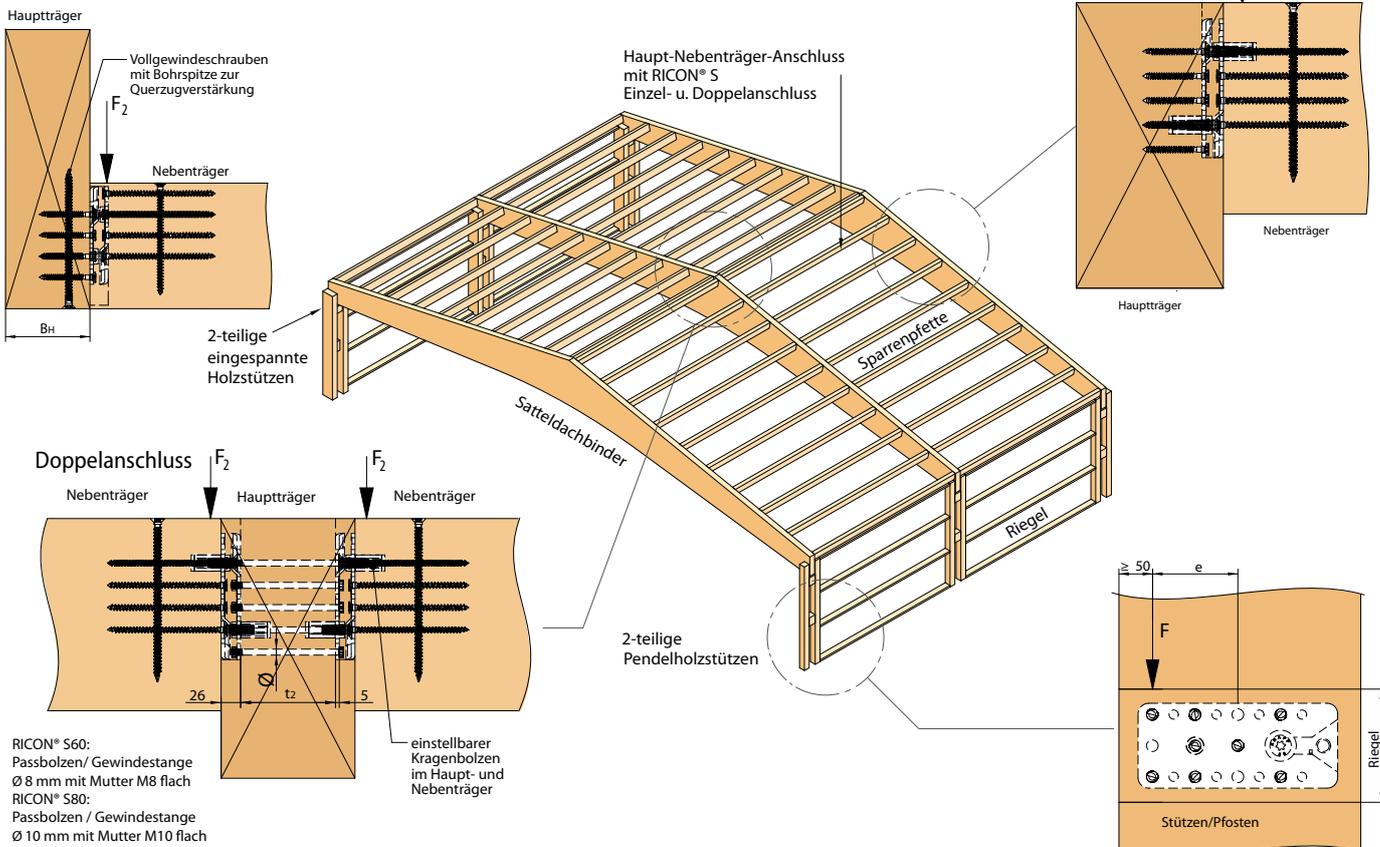
S80 Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

RICON®S

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Satteldach mit Sparrenpfetten
und Pfosten-Riegelanschluss

(Alle Maße in mm)

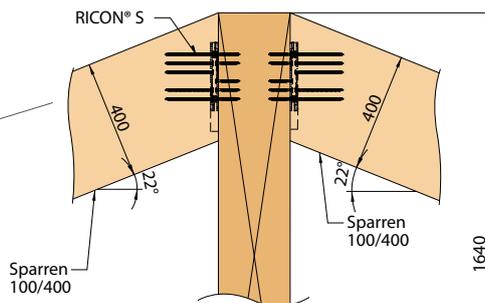


Hallendach mit RICON®S Firstanschluss

© Zimmererei S. Himrichsen (DE)

Anschluss
RICON® S 230x60

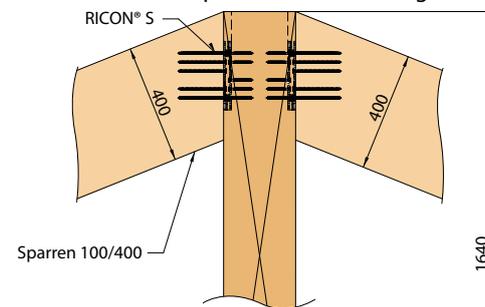
RICON® S im Sparren unsichtbar eingelassen



Firstpfette 240/1640

Sparren 100/400

RICON® S in der Firstpfette unsichtbar eingelassen

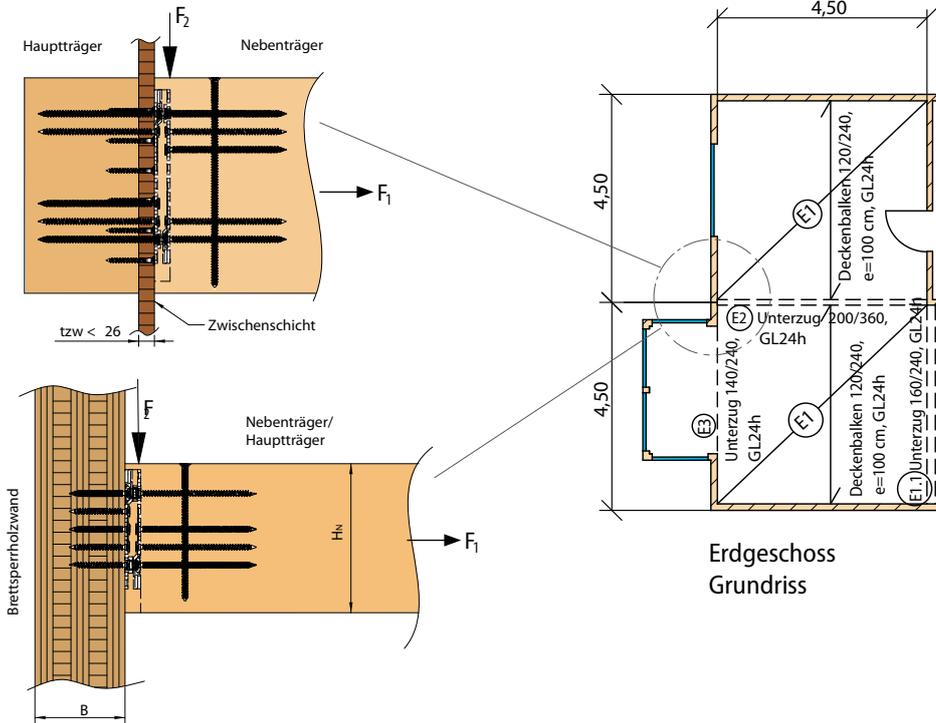


RICON® S

Ingenieurholzbau

Hauptträgeranschlüsse an Holzrahmen- oder Brettsperrholzwand

(Alle Maße in mm)

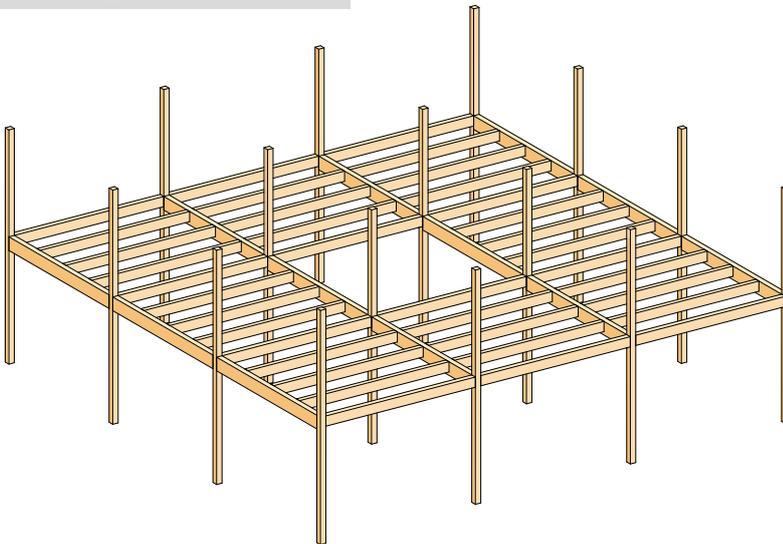


Stahlschluss

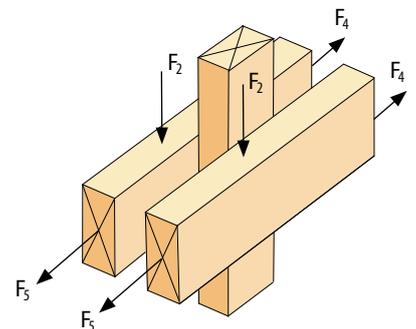
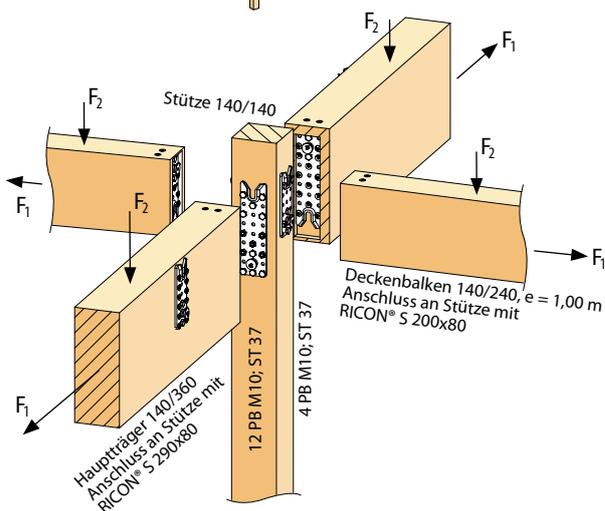
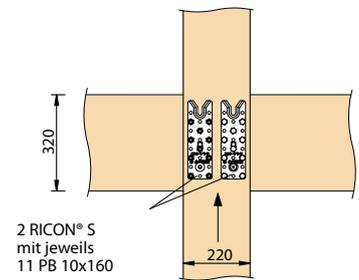
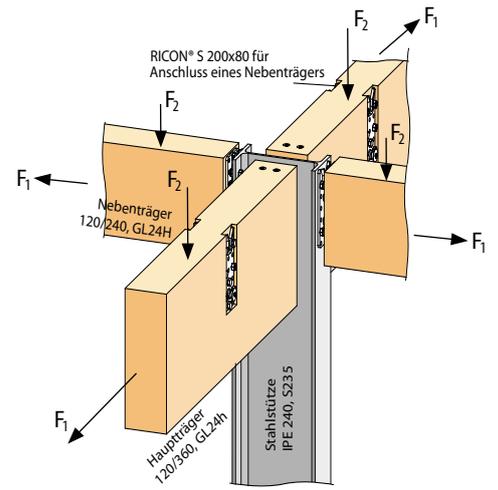


Firstknoten für Kuppeldach

Decke eines Holzskelettbaus



Alternative Anschlussmöglichkeiten

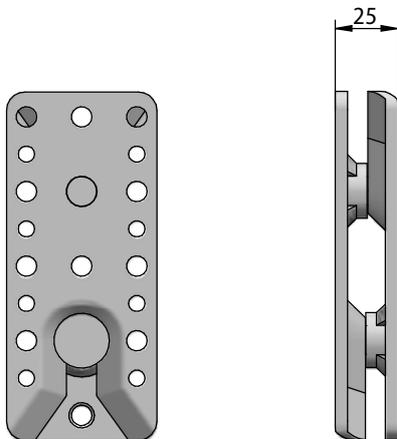


RICON®S 60 VS

RICON®S 140/60 VS - Verschweißter Kragenbolzen

Art.-Nr. K126

(Alle Maße in mm)



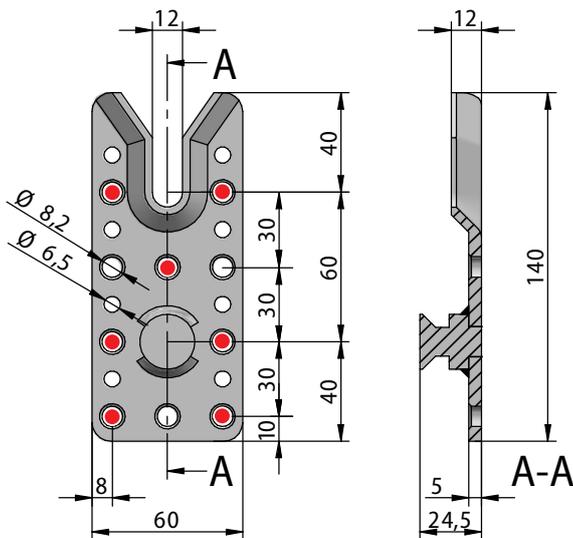
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K126 MIN ●	140/60	VS	7 x SK 8x160	7 x SK 8x80	26,9
K126 ST	140/60	VS	10 x SK 8x160	10 x SK 8x80	37,1
K126 MAX	140/60	VS	10 x SK 8x240	10 x SK 8x80	40,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

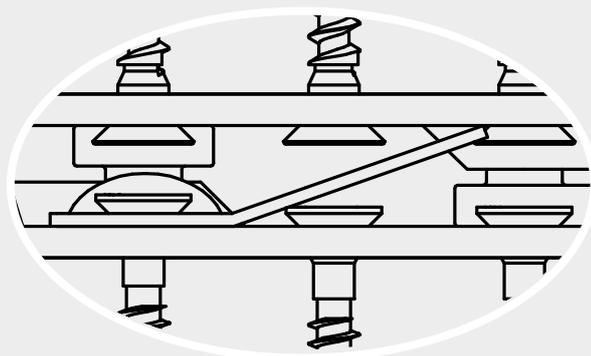
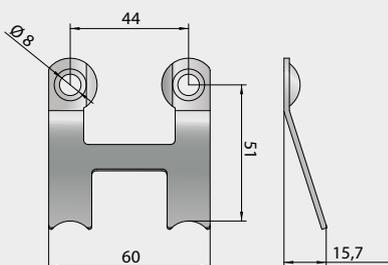


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

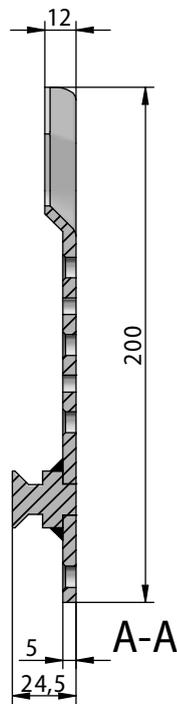
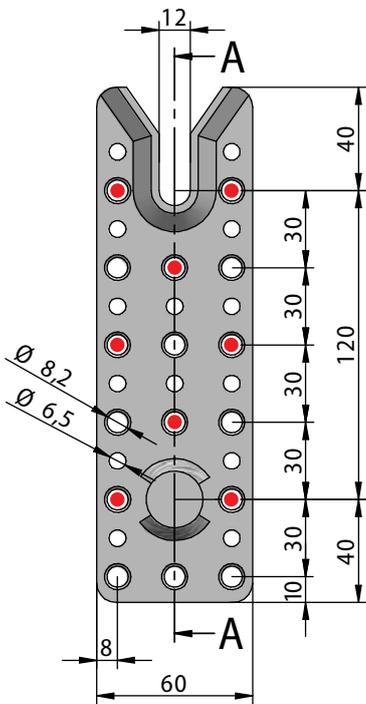
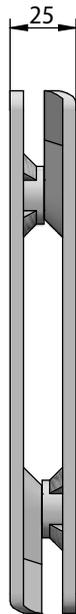
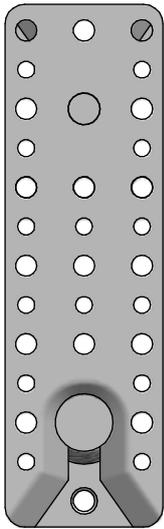


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 VS - Verschweißter Kragenbolzen

Art.-Nr. K127

(Alle Maße in mm)



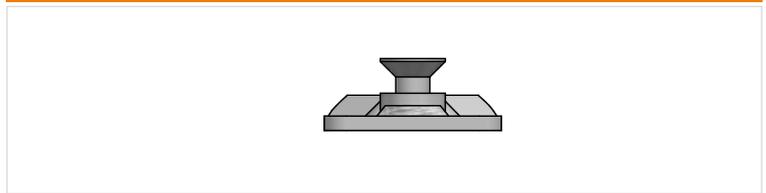
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K127 MIN ●	200/60	VS	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K127 ST	200/60	VS	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	56,7
K127 MAX	200/60	VS	16 x SK 8x240	16 x SK 8x80	66,5
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 31,5 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

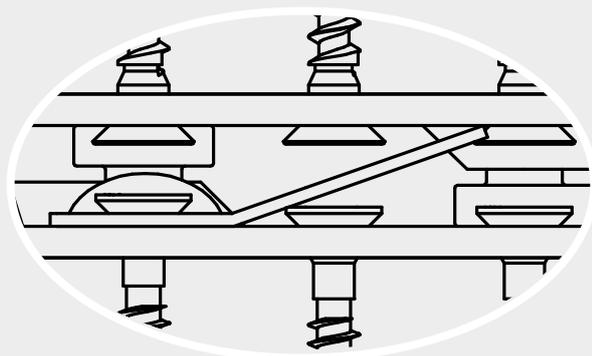
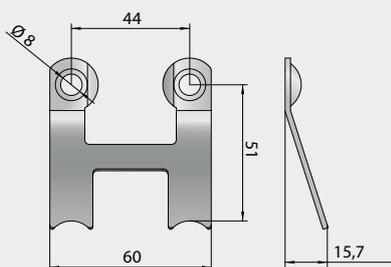
Verschweißter Kragenbolzen



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157



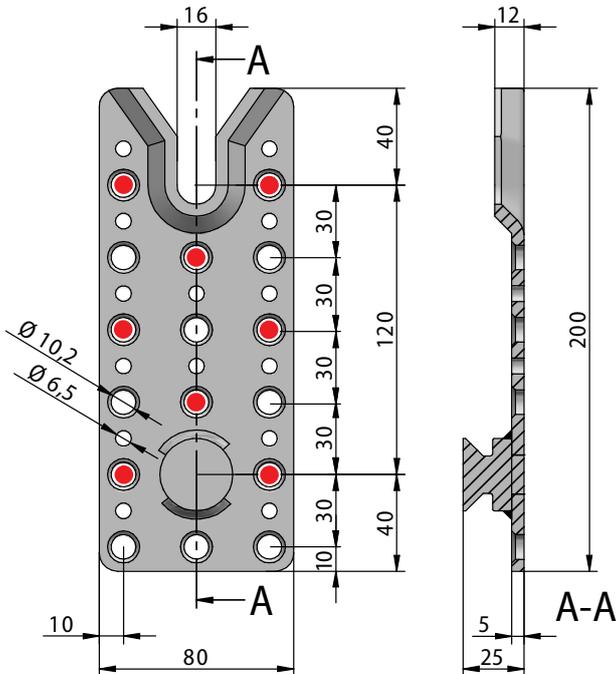
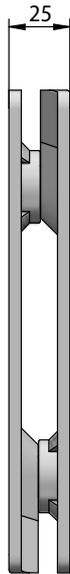
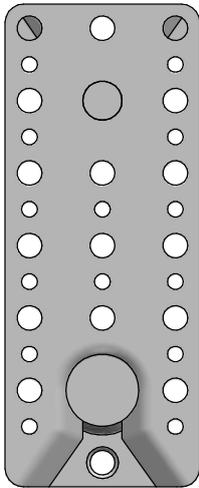
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 VS

RICON®S 200/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen

Art.-Nr. K128

(Alle Maße in mm)



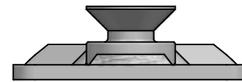
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K128 MIN ●	200/80	VS	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K128 ST	200/80	VS	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	79,1
K128 MAX	200/80	VS	16 x SK 10x300	16 x SK 10x100	92,4
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

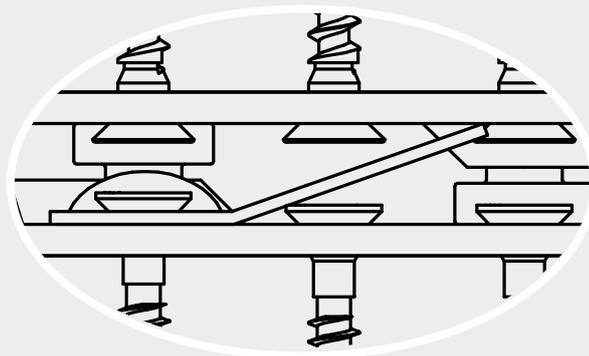
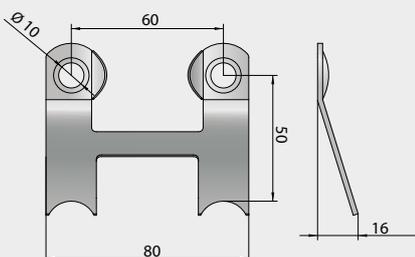


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

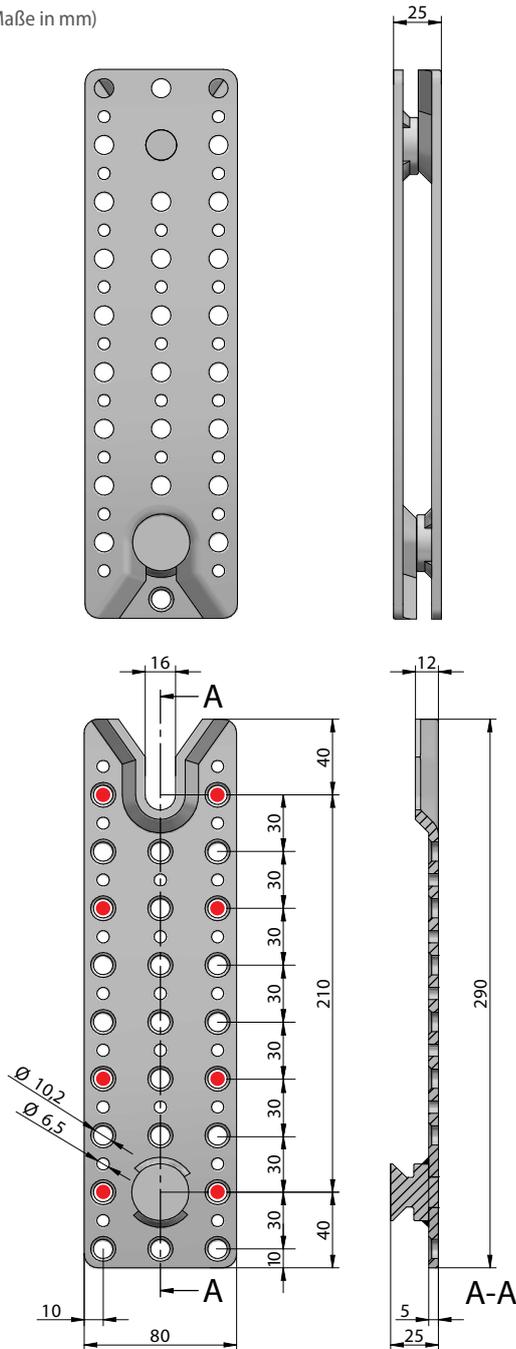


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen

Art.-Nr. K129

(Alle Maße in mm)



Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K129 MIN ●	290/80	VS	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K129 ST	290/80	VS	25 x SK 10x200	25 x SK 10x200	118,2
K129 MAX	290/80	VS	25 x SK 10x300	25 x SK 10x100	142,7
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

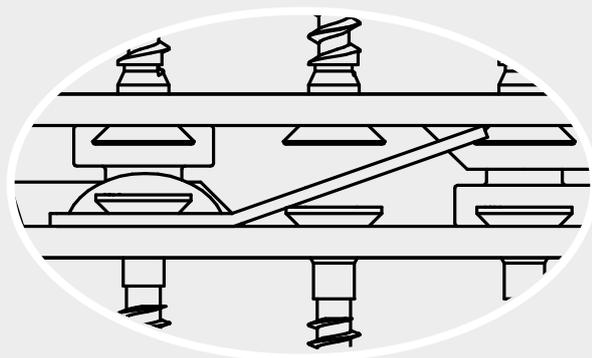
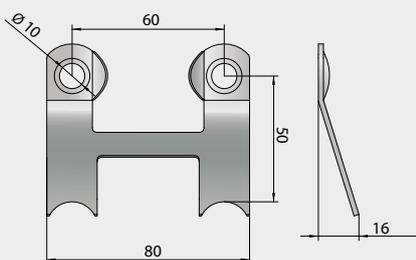
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

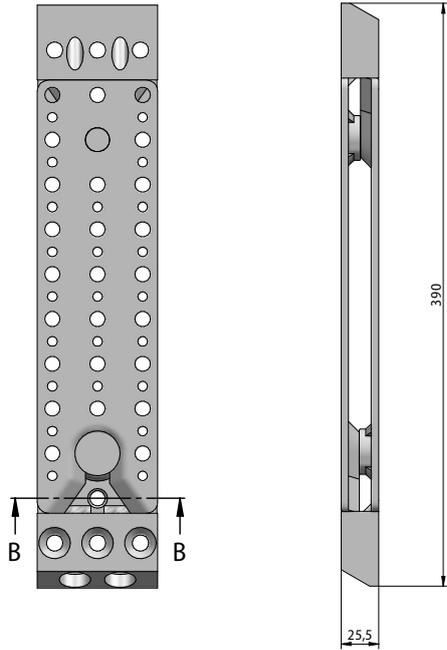


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 390/80 VS ZP - Backenanschlag 30° Verschraubung

Art.-Nr. K191

(Alle Maße in mm)



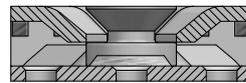
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K191 MIN ●	390/80	VS	28 x SK 10x200	28 x SK 10x100	130,9
K191 ST	390/80	VS	28 x SK 10x200 2 x SK 10x450	28 x SK 10x100 2 x SK 10x400	170,9
K191 MAX	390/80	VS	28x SK 10x300 2 x SK 10x450	28 x SK 10x100 2 x SK 10x400	195,9
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 720 mm oder 160 x 520 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

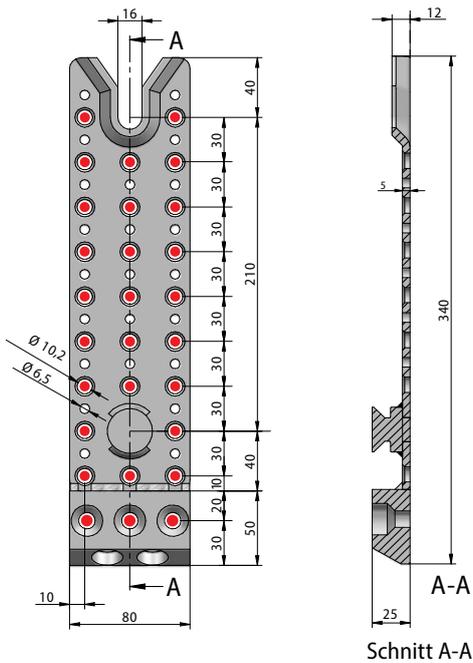
Verschweißter Kragenbolzen



Schnitt B-B



Ansicht mit Anschlag



Schnitt A-A

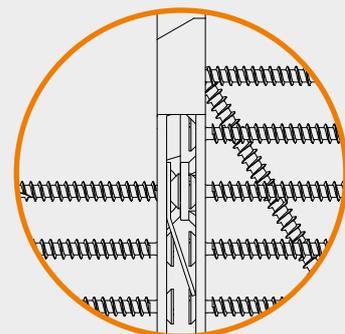
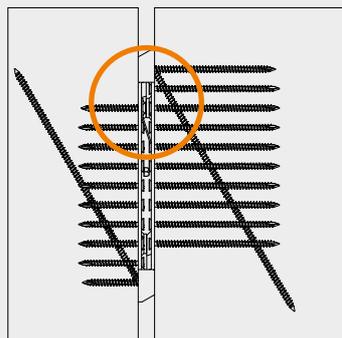
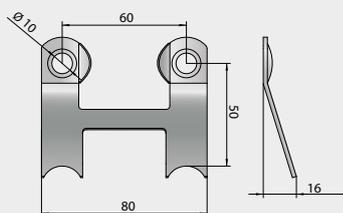


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

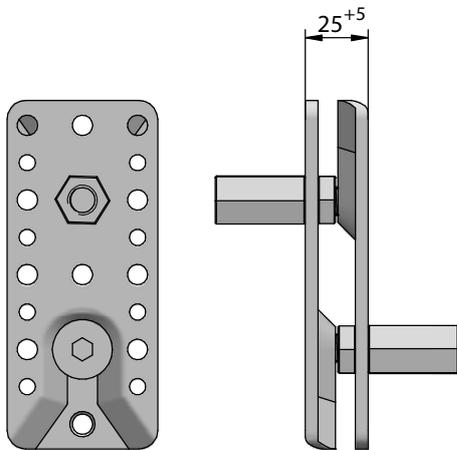
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 60 EK

RICON®S 140/60 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K146

(Alle Maße in mm)



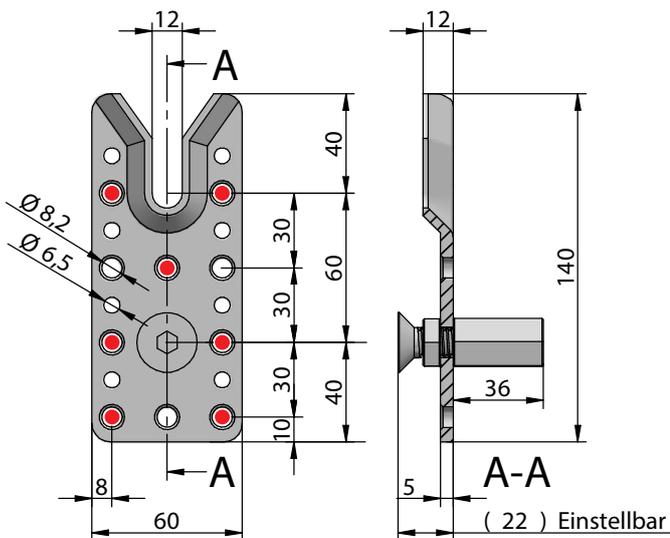
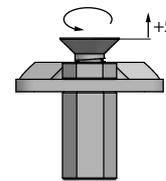
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K146 MIN ●	140/60	EK M12	7 x SK 8x160	7 x SK 8x80	26,9
K146 ST	140/60	EK M12	10 x SK 8x160	10 x SK 8x80	37,1
K146 MAX	140/60	EK M12	10 x SK 8x240	10 x SK 8x80	40,2
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 31,5 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

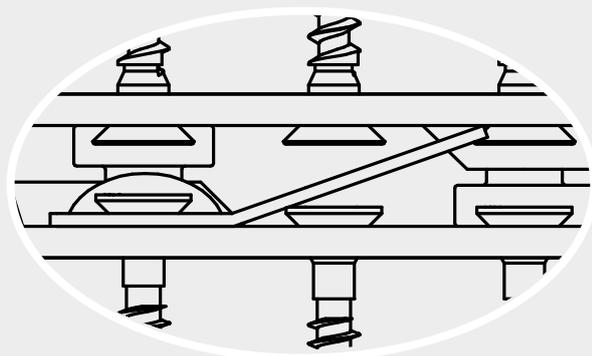
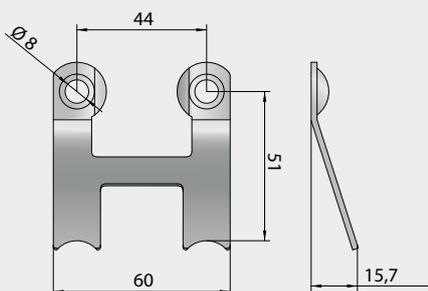


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

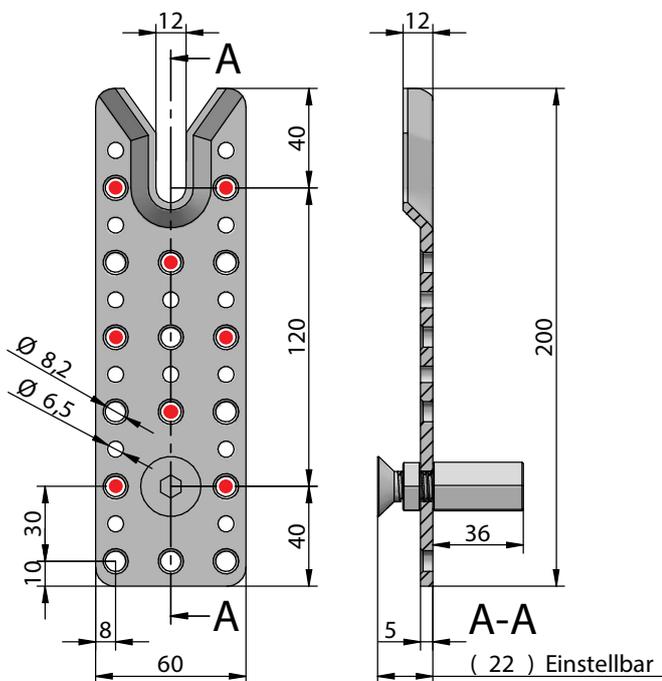
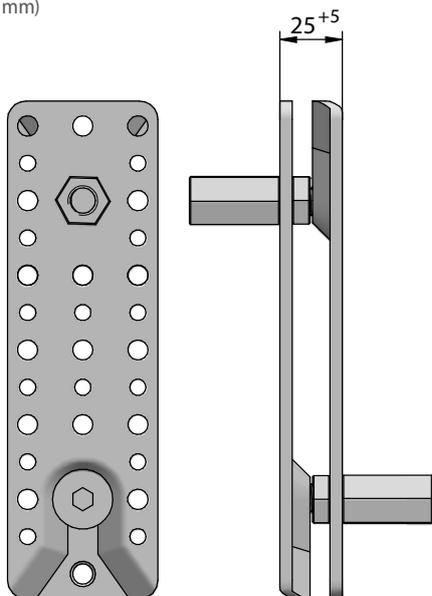


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 200/60 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K148

(Alle Maße in mm)



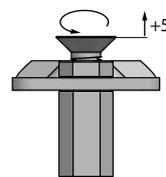
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K148 MIN ●	200/60	EK M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K148 ST	200/60	EK M12	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	44,2
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 31,5 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

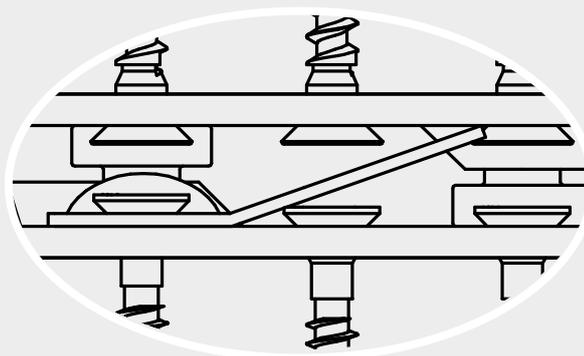
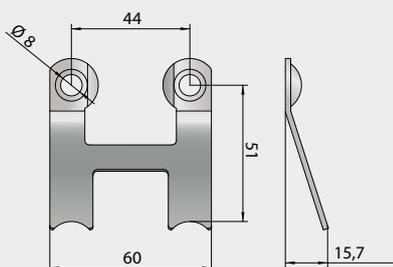


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

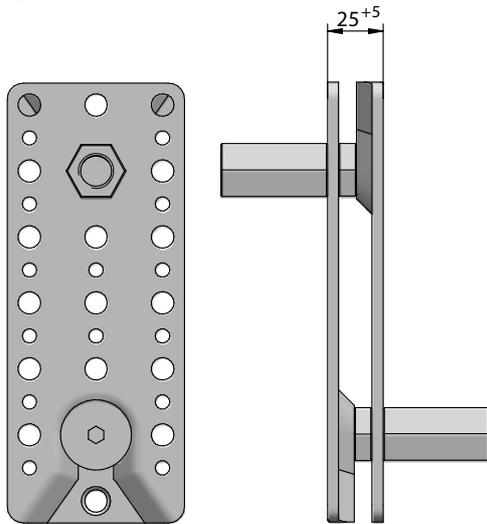
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 EK

RICON®S 200/80 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K153

(Alle Maße in mm)



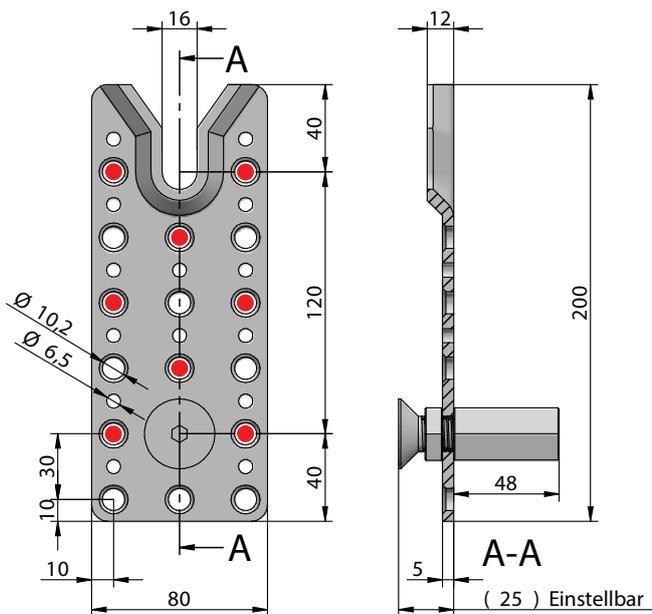
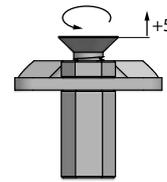
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K153 MIN ●	200/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K153 ST	200/80	EK M16	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	65,0
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 36,0 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

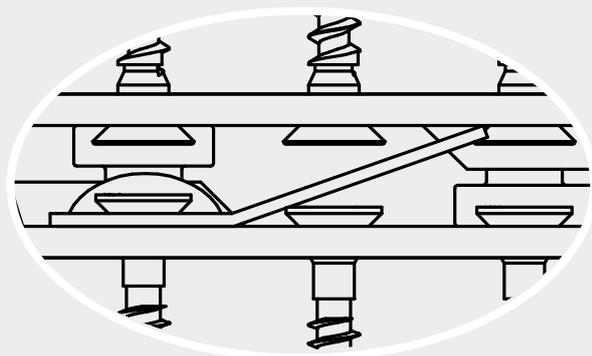
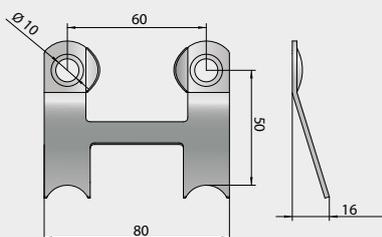
Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

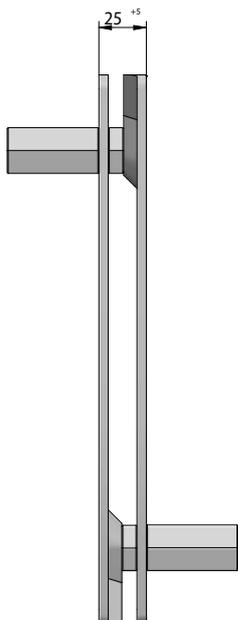
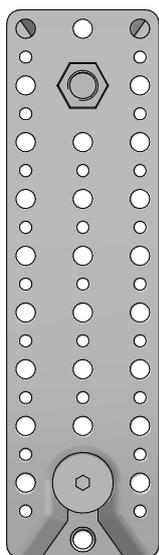


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K156

(Alle Maße in mm)



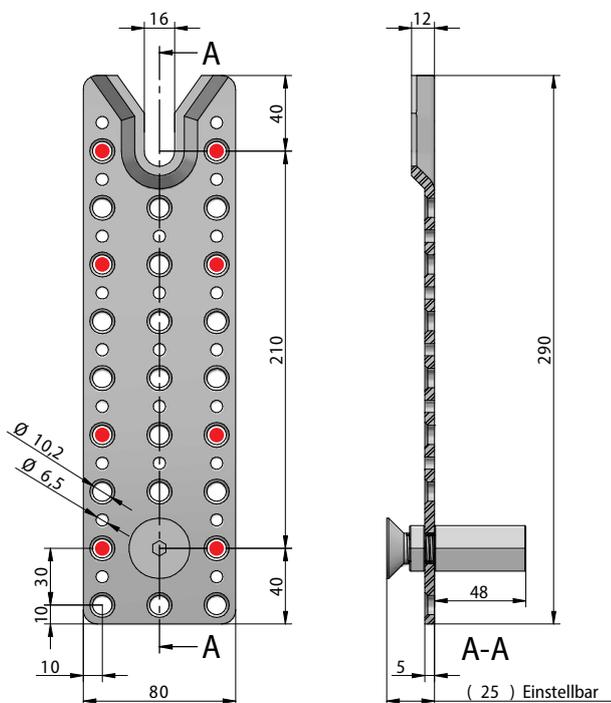
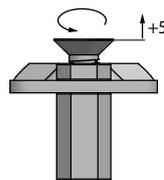
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K156 MIN ●	290/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K156 ST	290/80	EK M16	20 x SK 10x200	20 x SK 10x100	72,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

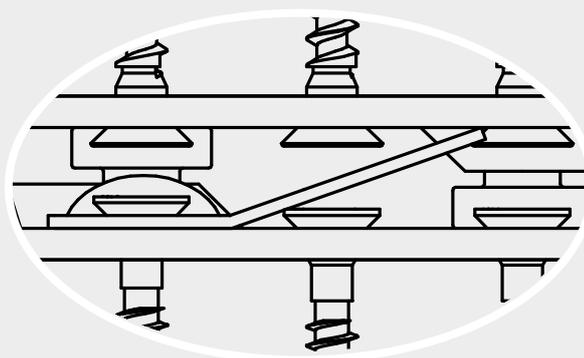
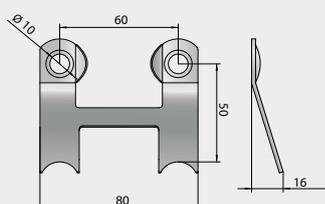


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

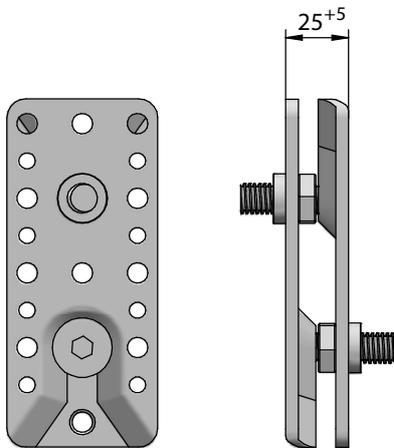
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 60 EK

RICON® S 140/60 EK M12 - Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

Art.-Nr. K280

(Alle Maße in mm)

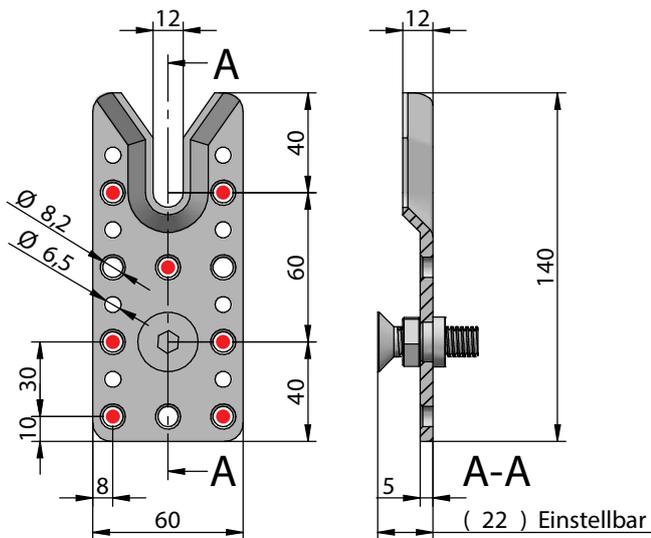


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K280 MIN ●	140/60	EK M12	7 x SK 8x160	7 x SK 8x80	26,9
K280 ST	140/60	EK M12	10 x SK 8x160	10 x SK 8x80	37,1
K280 MAX	140/60	EK M12	10 x SK 8x240	10 x SK 8x80	40,2
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 31,5 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

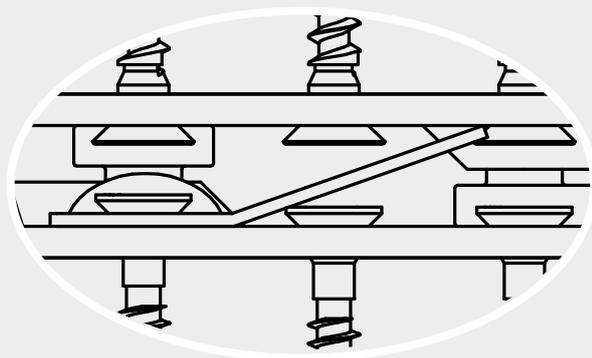
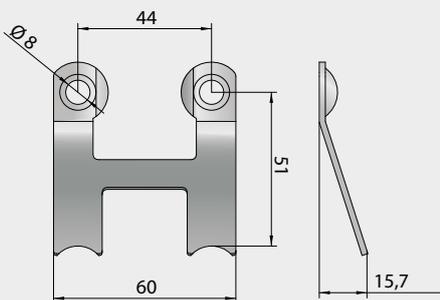
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.



RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

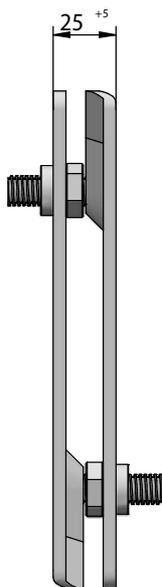
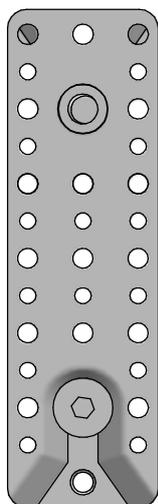


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 EK M12 - Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

Art.-Nr. K281

(Alle Maße in mm)



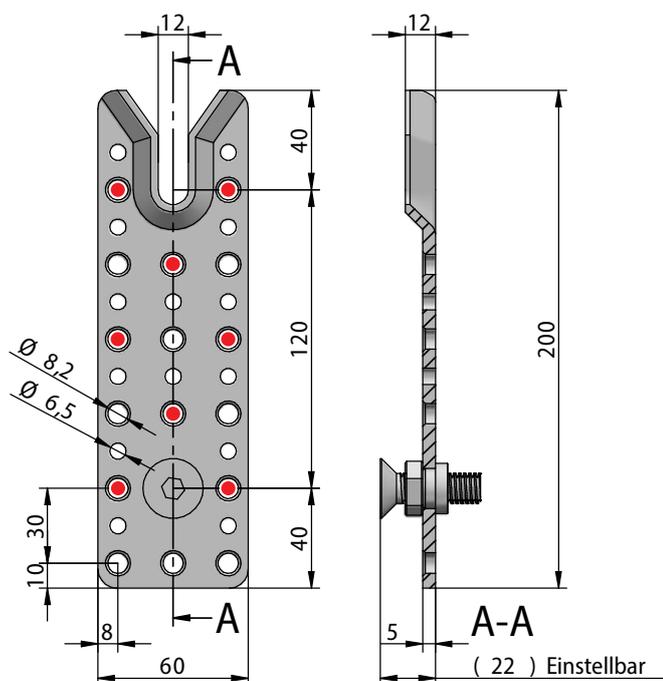
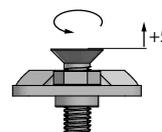
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K281 MIN ●	200/60	EK M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K281 ST	200/60	EK M12	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	44,2
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 31,5 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

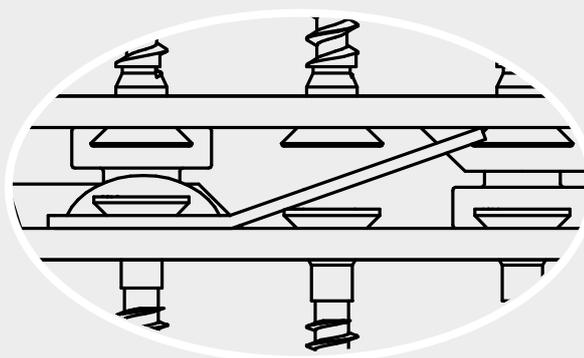
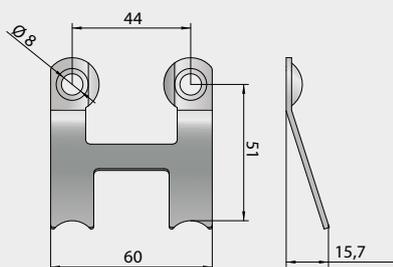


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

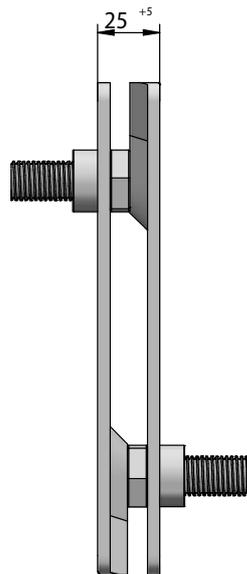
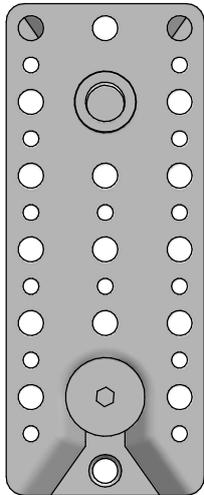
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 80 EK

RICON® S 200/80 EK M16 - Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

Art.-Nr. K282

(Alle Maße in mm)



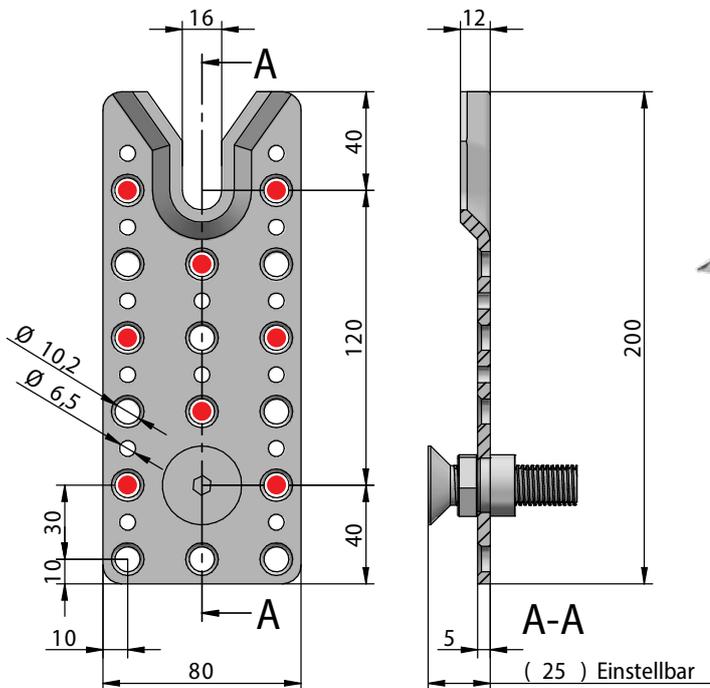
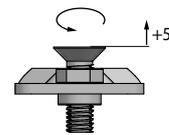
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K282 MIN ●	200/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K282 ST	200/80	EK M16	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	65,0
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 36,0 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

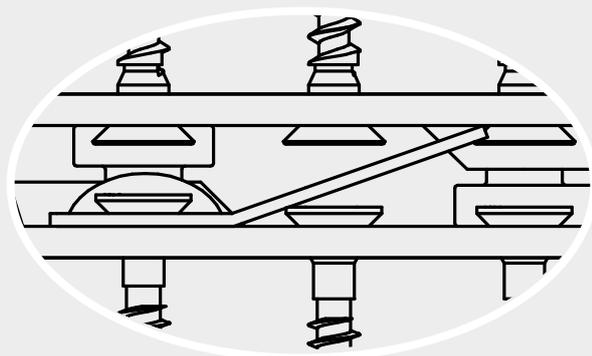
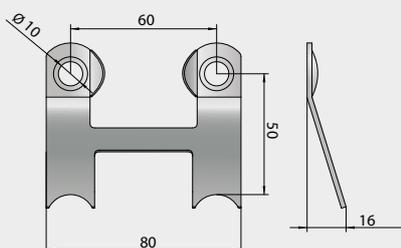
Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe



RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

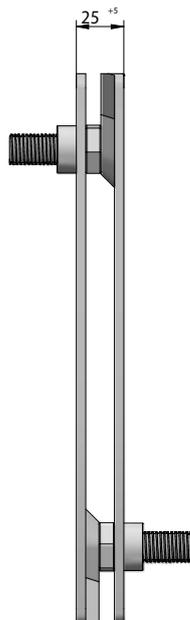
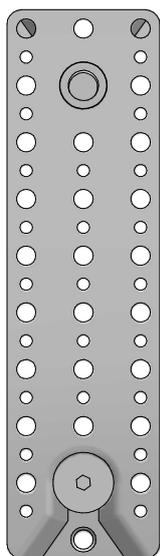


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 EK M16 - Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe (auf Anfrage)

Art.-Nr. K283

(Alle Maße in mm)



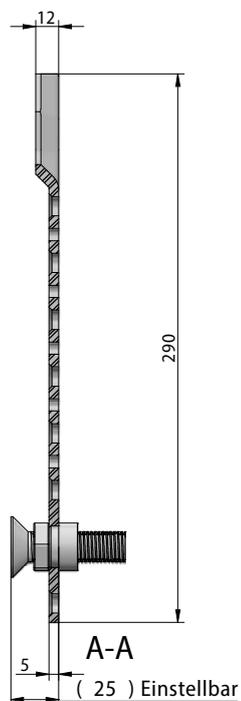
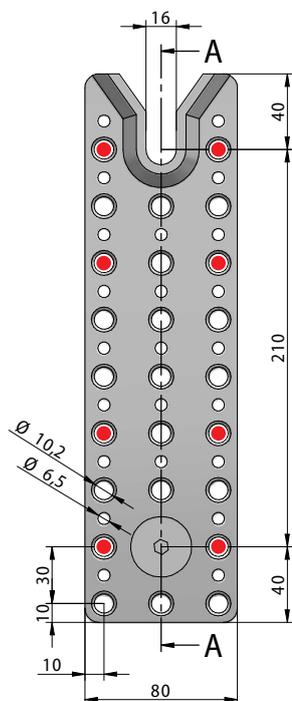
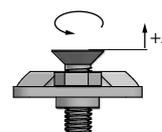
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K283 MIN ●	290/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K283 ST	290/80	EK M16	20 x SK 10x200	20 x SK 10x100	72,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

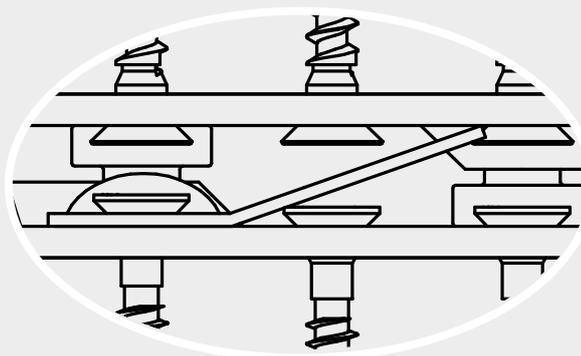
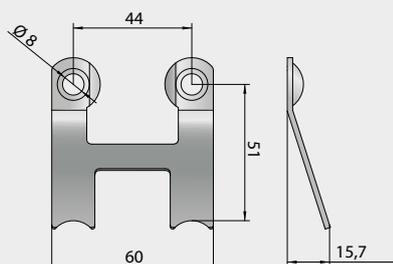


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

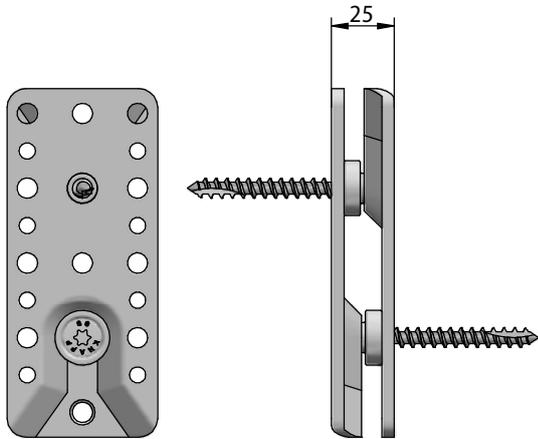
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 60 VK

RICON®S 140/60 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K130

(Alle Maße in mm)



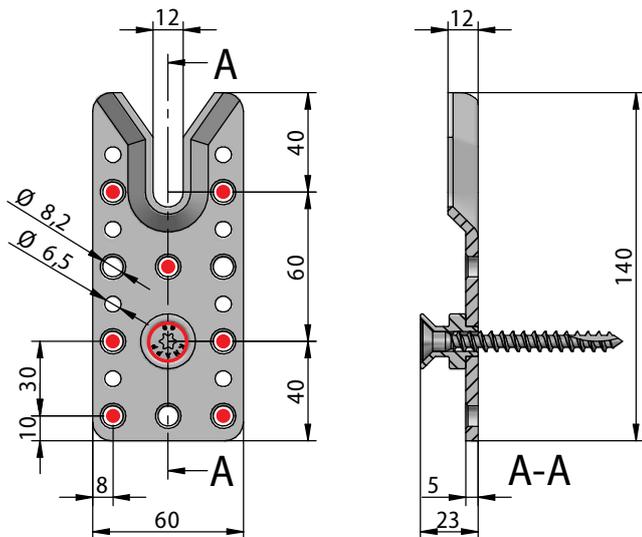
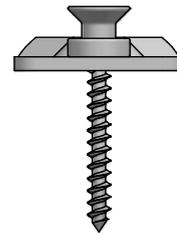
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K130 ST	140/60	VK D12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	31,5
K130 MAX	140/60	VK D12	8 x SK 8x240	8 x SK 8x80	33,5
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 13,00 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

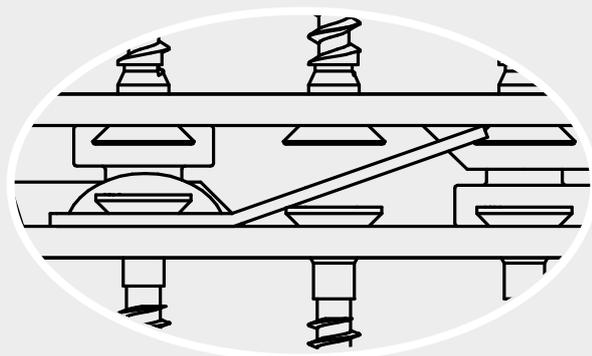
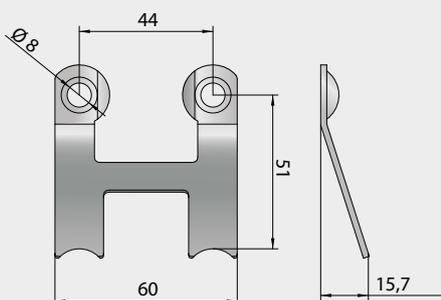
Verschraubter Kragenbolzen



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

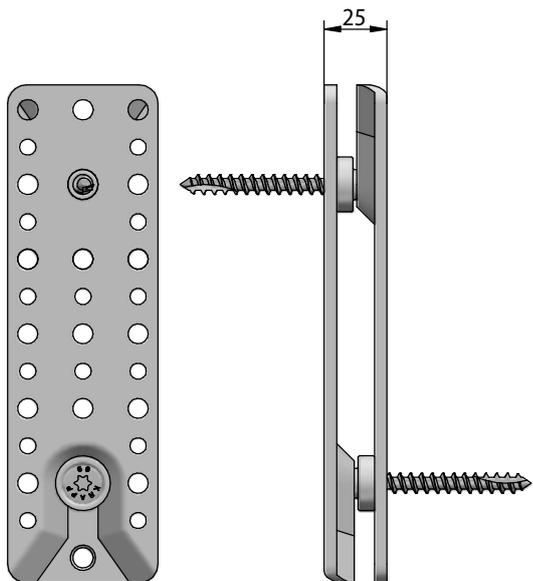


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K132

(Alle Maße in mm)



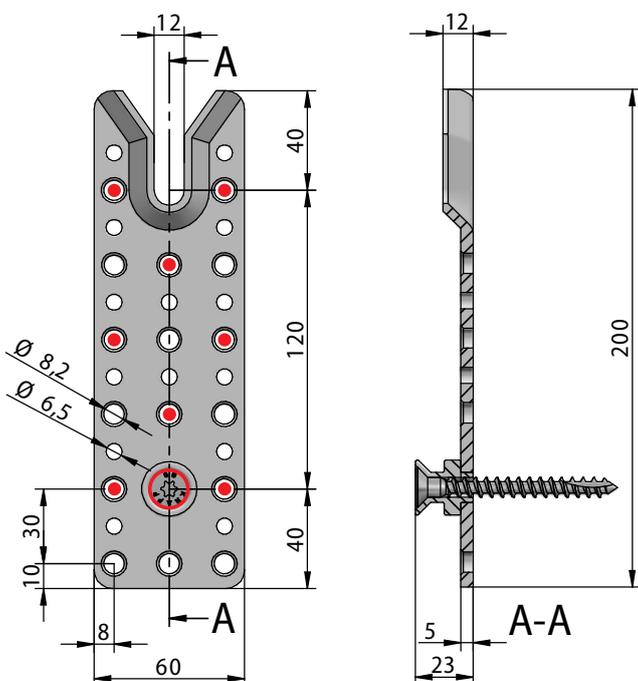
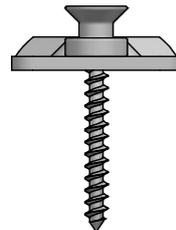
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K132 ST	200/60	VK D12	9 x SK 8x160	9 x SK 8x80	34,9
K132 MAX	200/60	VK D12	8 x SK 8x240	8 x SK 8x80	41,4
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 13,00$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschraubter Kragenbolzen

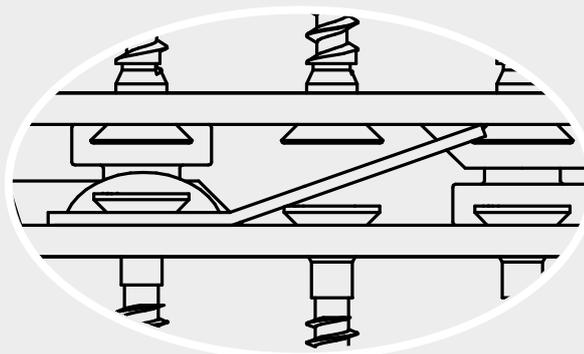
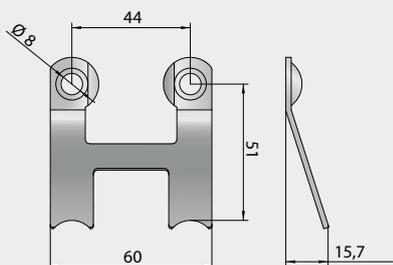


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157



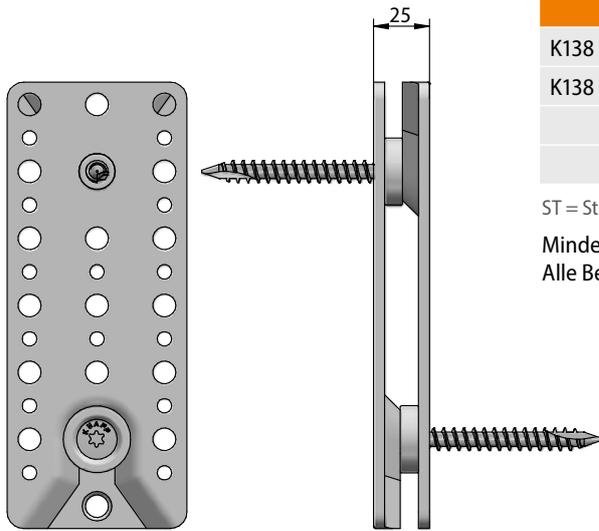
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 VK

RICON®S 200/80 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K138

(Alle Maße in mm)



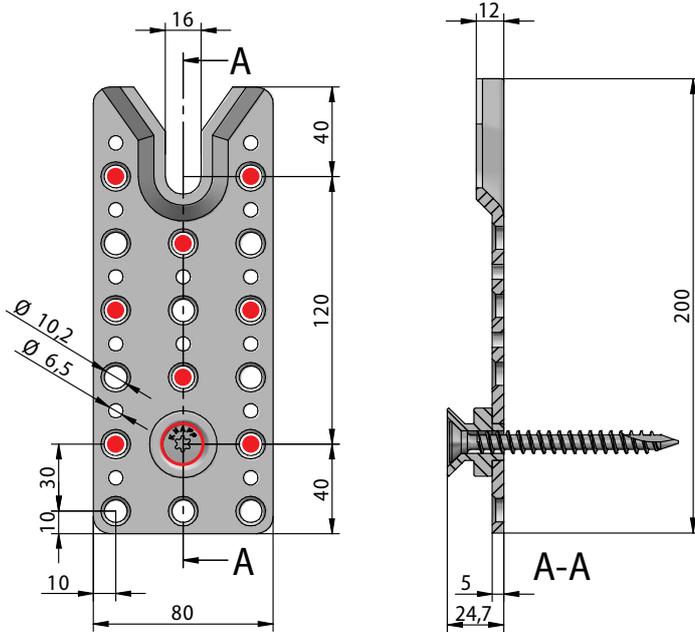
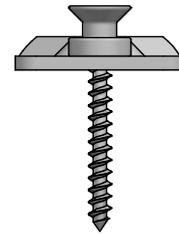
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K138 ST	200/80	VK D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	48,8
K138 MAX	200/80	VK D16	9 x SK 10x300	9 x SK 10x100	58,4
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 18,7 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

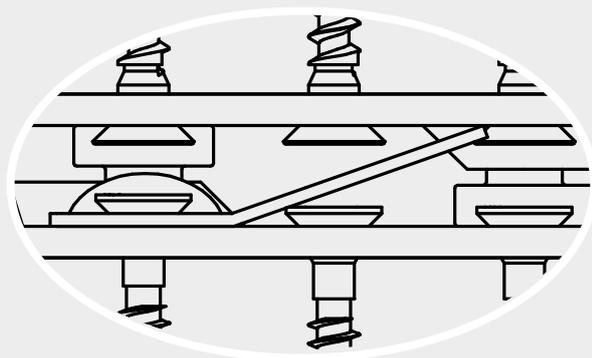
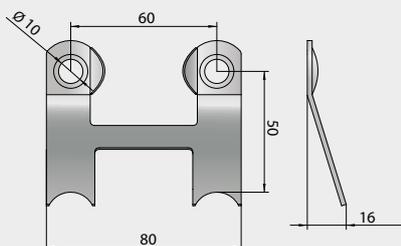
Verschraubter Kragenbolzen



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

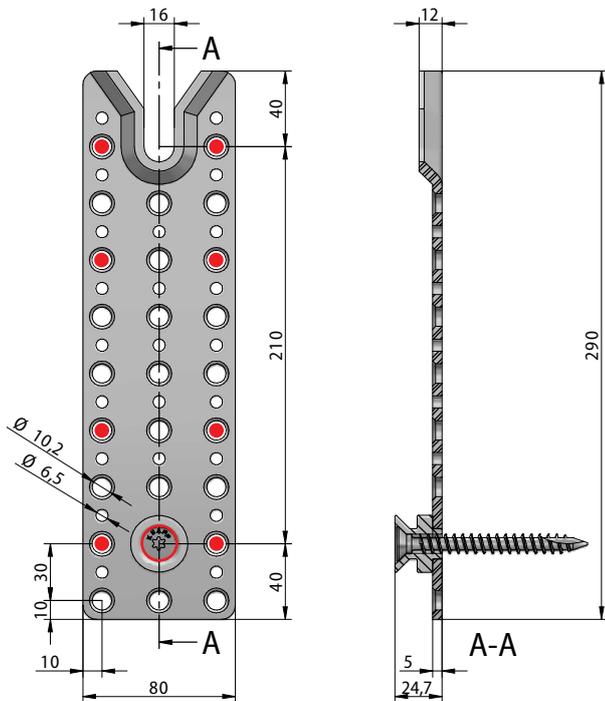
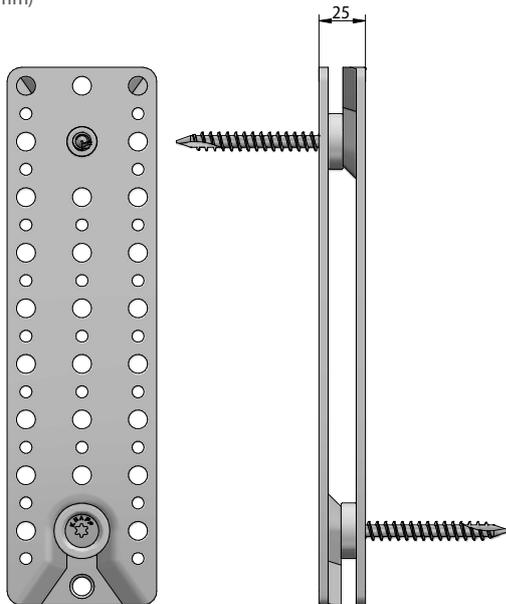


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K141

(Alle Maße in mm)



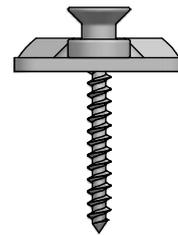
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K141 ST	290/80	VK D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	48,8
K141 MAX	290/80	VK D16	9 x SK 10x300	9 x SK 10x100	59,7
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 18,7$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

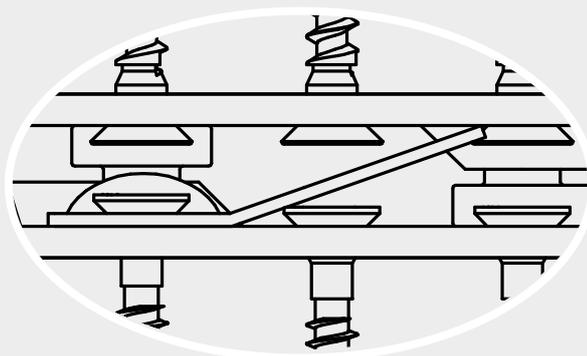
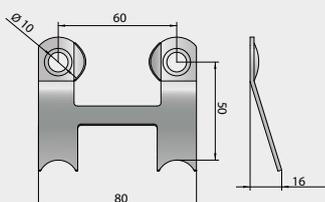
Verschraubter Kragenbolzen



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

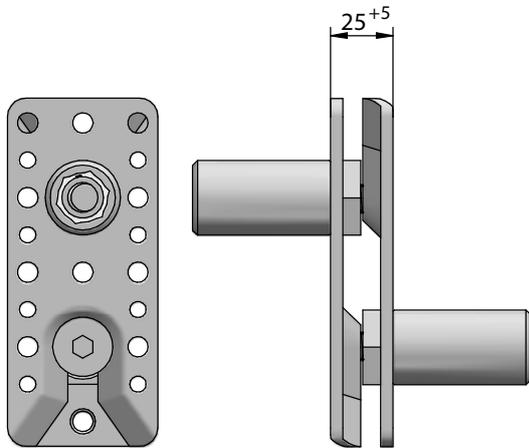
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 60 GK

RICON® S 140/60 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K134

(Alle Maße in mm)



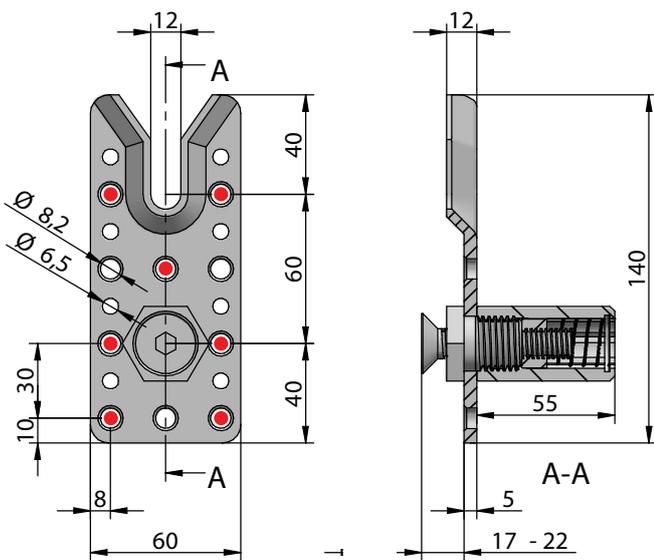
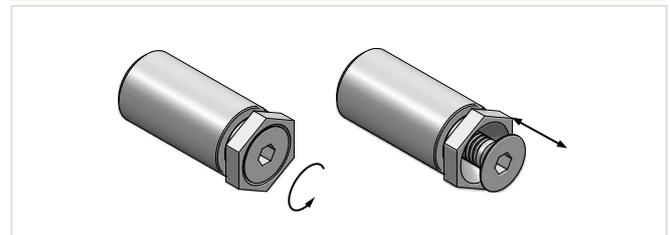
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K134 MIN ●	140/60	GK D12	7 x SK 8x160	7 x SK 8x80	26,9
K134 ST	140/60	GK D12	10 x SK 8x160	10 x SK 8x80	37,1
K134 MAX	140/60	GK D12	10 x SK 8x240	10 x SK 8x80	40,2
Zug: F _{1,Rk} = 31,5 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

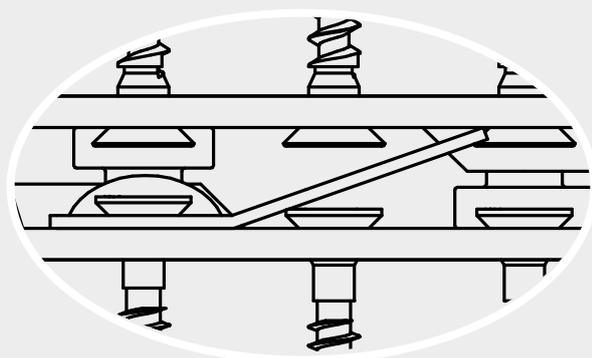
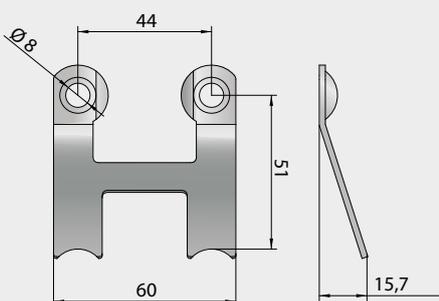
Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen



RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

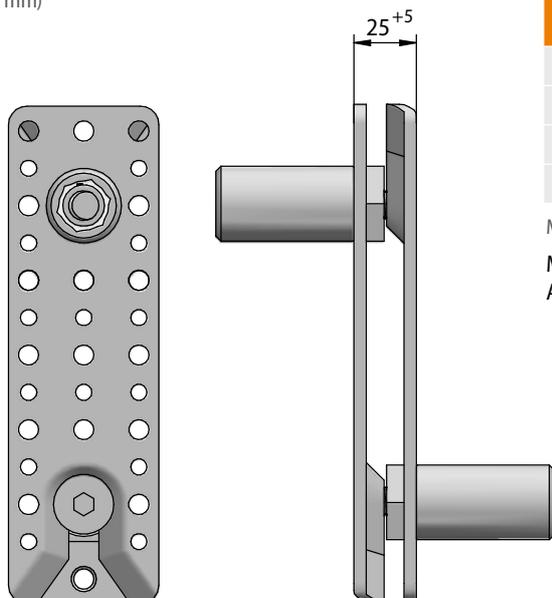


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K136

(Alle Maße in mm)



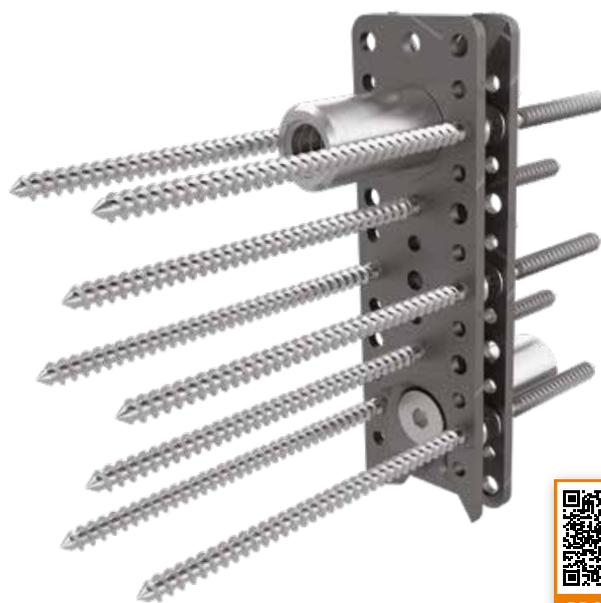
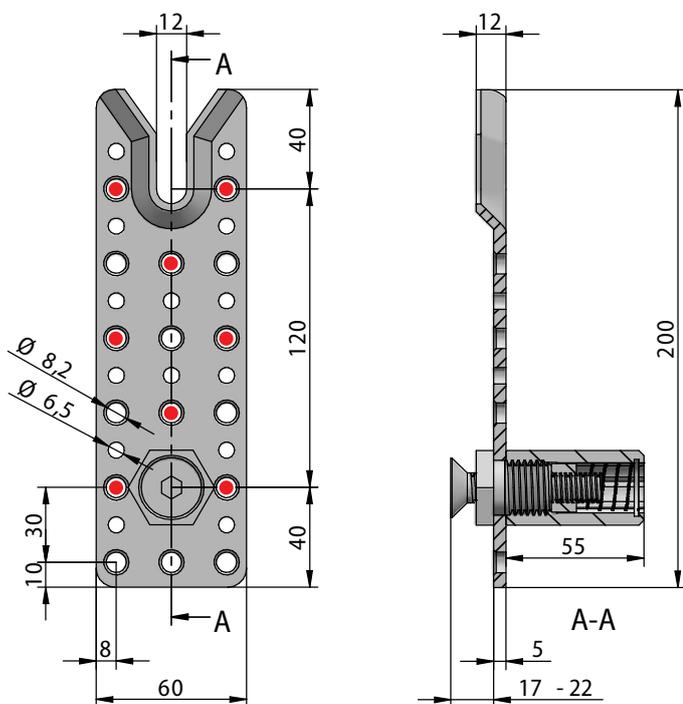
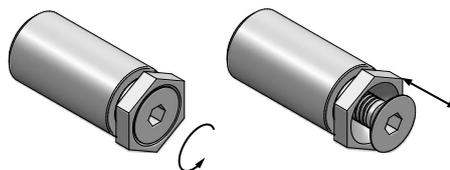
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K136 MIN ●	200/60	GK D12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K136 ST	200/60	GK D12	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	44,2
Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen

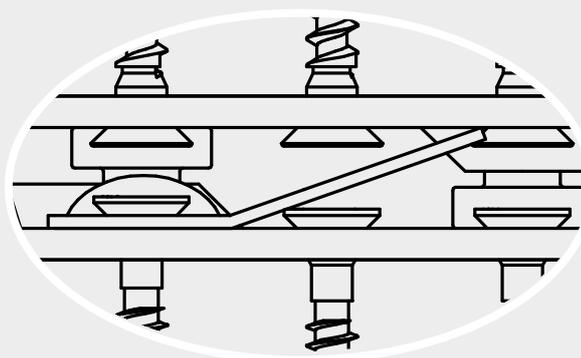
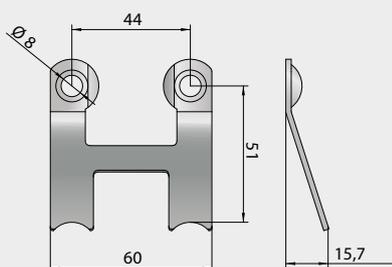


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157



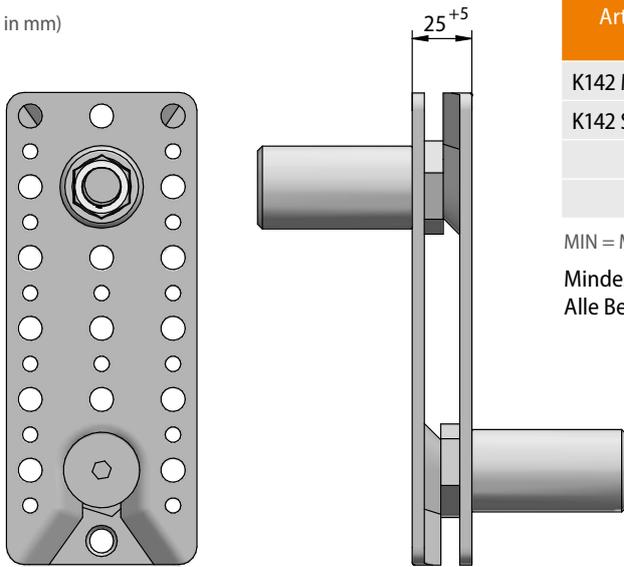
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 GK

RICON®S 200/80 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K142

(Alle Maße in mm)



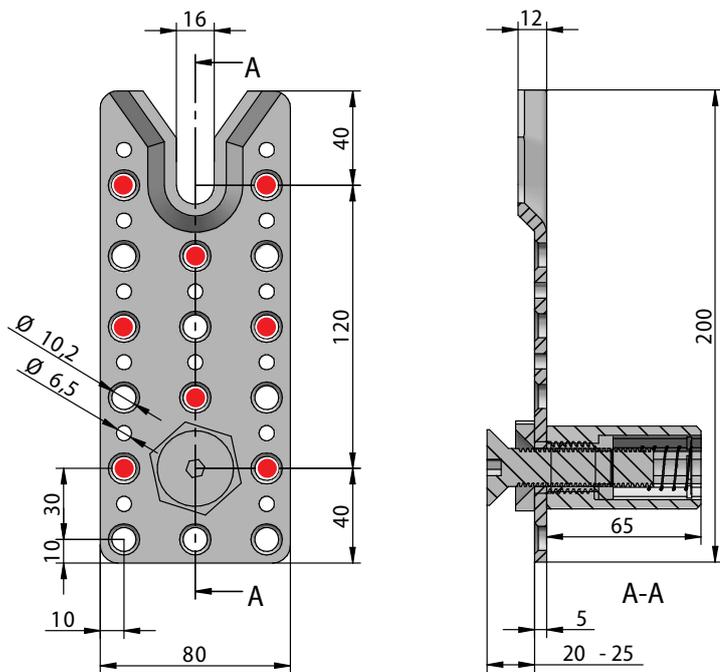
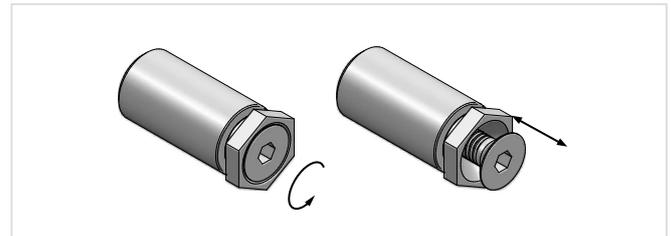
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K142 MIN ●	200/80	GK D16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K142 ST	200/80	GK D16	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	65,0
Zug: F _{1,Rk} = 36,0 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

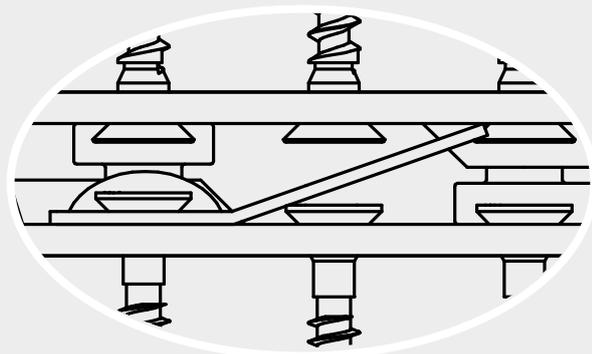
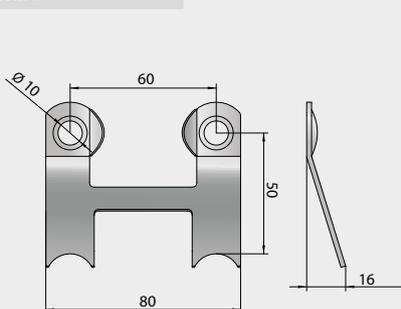
Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

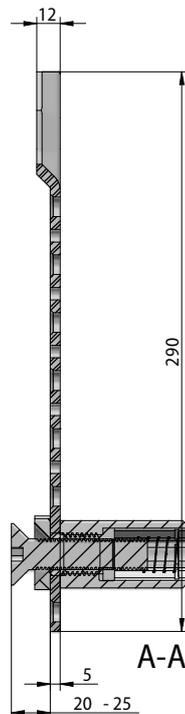
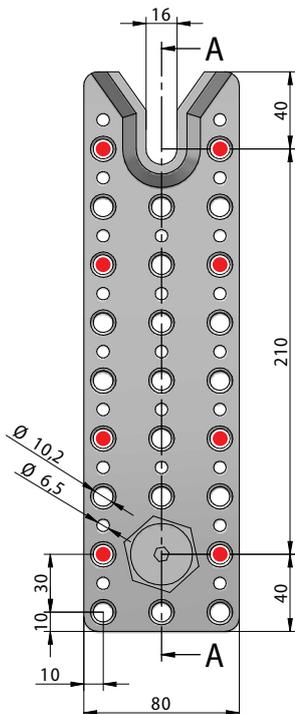
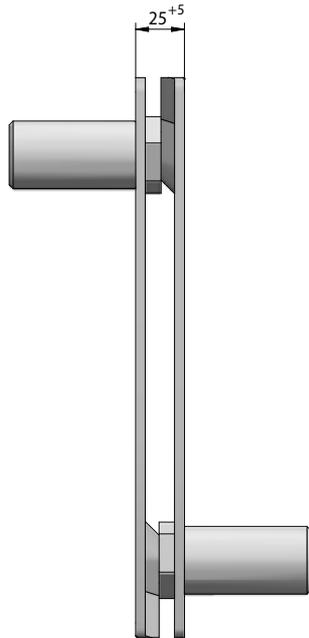
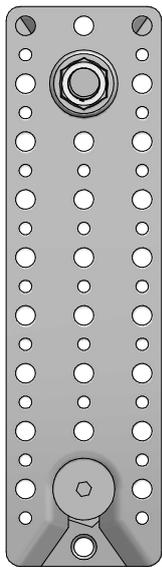


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K145

(Alle Maße in mm)



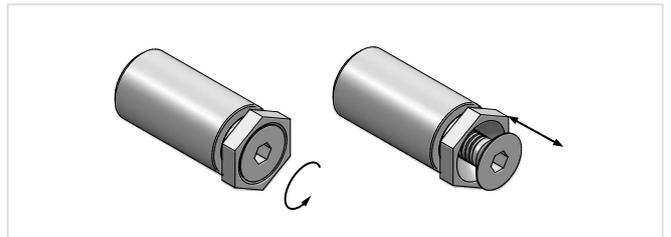
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K145 MIN ●	290/80	GK D16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K145 ST	290/80	GK D16	20 x SK 10x200	20 x SK 10x100	72,2
Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen

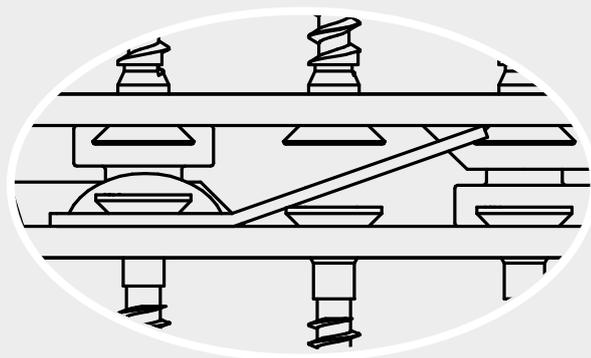
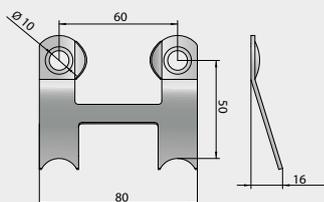


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S Schrauben

SK-Schrauben RICON®S60 mit Bohrspitze (RICON®S wird inkl. der passenden SK-Schrauben geliefert)

Art.-Nr. Z580	SK-Schraube 8x80 mit Schabennut
Art.-Nr. Z581	SK-Schraube 8x160 mit Schabennut
Art.-Nr. Z530	SK-Schraube 8x240 mit Schabennut



Anwendung: Zum Verschrauben des RICON®S im Haupt- (Pfosten) bzw. Nebenträger (Riegel).

SK-Schrauben RICON®S80 mit Bohrspitze (RICON®S wird inkl. der passenden SK-Schrauben geliefert)

Art.-Nr. Z582	SK-Schraube 10x100 mit Schabennut
Art.-Nr. Z583	SK-Schraube 10x200 mit Schabennut
	SK-Schraube 10x300 mit Schabennut



Anwendung: Zum Verschrauben des RICON®S im Haupt- (Pfosten) bzw. Nebenträger (Riegel).

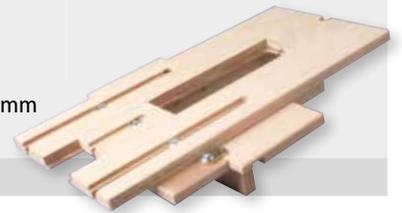
RICON®S Zubehör

Frässhablonen für RICON®S60/S80

Art.-Nr. K510	Frässhablone MULTI F60 (Sperrholz) für alle RICON®S60 Größen
Art.-Nr. K511	Frässhablone MULTI F80 (Sperrholz) für alle RICON®S80 Größen

Hinweis: Die Frässhablone MULTI F60/F80 ist für die Verwendung einer $\varnothing = 30$ mm Kopierhülse (für Oberfräse) und eines $\varnothing = 15$ mm HM-Nutfräasers ausgelegt.

Anwendung: Zum Fräsen bei verdeckter Montage.



HM-Nutfräser

Art.-Nr. Z068	HM-Nutfräser $\varnothing = 15$, Länge = 40 mm mit $\varnothing = 12$ mm Schaft
---------------	--

Anwendung: Zum Fräsen mit Oberfräse.



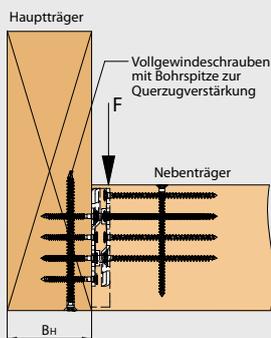
PH-Beschlagschrauben mit verstärkten Schaft und Teilgewinde GIGANT, WALCO®, RICON®S

Art.-Nr. Z521	PH-Schraube 10x80
Art.-Nr. Z522	PH-Schraube 10x120



Anwendung: Für Verschraubung der Zwischenschicht bei Schrägverschraubungen.

Vollgewindeschrauben mit Bohrspitze



Durchmesser (d1)	Länge (mm)													
$\varnothing = 8$ mm	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600
$\varnothing = 10$ mm	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600

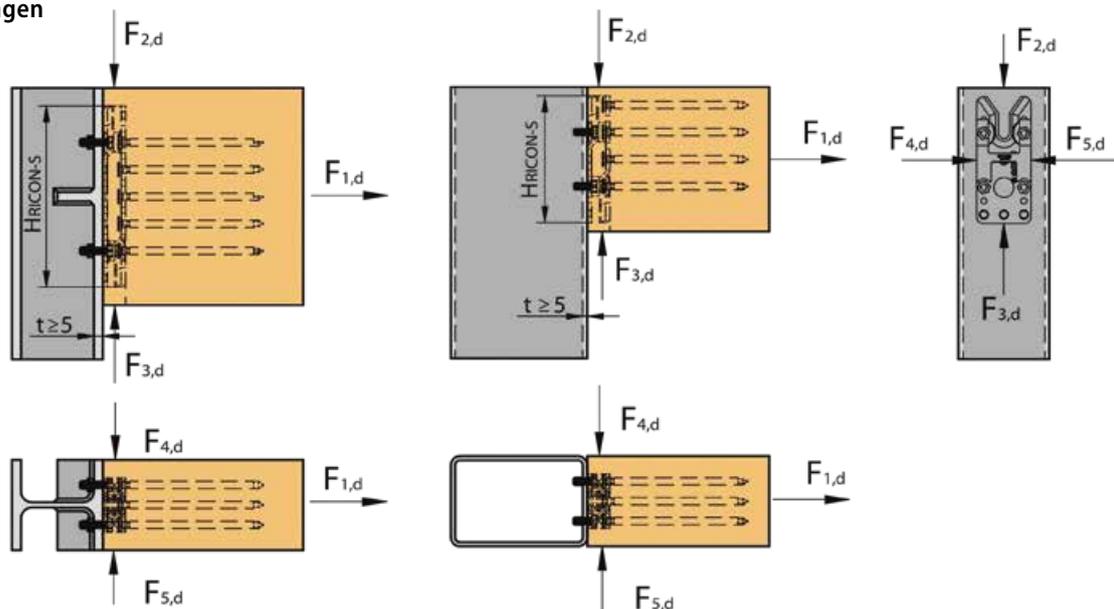
Größen auf Anfrage lieferbar.

Anwendung: Schrauben mit Vollgewinde für die Querzugverstärkung der Haupt- und Nebenträger.

RICON® S Stahlanschlüsse

Haupt-Nebenträger und Pfosten/Riegel

F-Kraftrichtungen



Holz-Stahl Anschluss in Einschubrichtung F_2

F_2 Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Zugkraft mittig im Nebenträger		Abscherkraft	
	$F_{t,Rk}$ [kN]* in 5 mm Stahl	$F_{1,Rk}$ [kN]* in BSH GL24h	$F_{v,Rk}$ [kN]* in 5 mm Stahl	$F_{2,Rk}$ [kN]* in BSH GL24h
RICON® S 140x60 EK*/VS 4 Schrauben M8x20 10 SK 8x160	72,4	31,5	42,2	37,1
RICON® S 200x60 EK*/VS 6 Schrauben M8x20 16 SK 8x160	108,6	31,5	63,4	EK: 44,2 VS: 56,7
RICON® S 200x80 EK*/VS 4 Schrauben M10x20 16 SK 10x200	90,5	36,0	111,4	EK: 65,0 VS: 79,1
RICON® S 290x80 EK*/VS 6 Schrauben M10x20 25 SK 10x200	135,7	36,0	167,0	EK: 72,2 VS: 118,2
RICON® S 390x80 VS+ZP 6 Schrauben M10x20 28 SK 10x200 2 SK 10x450	135,7	36,0	167,0	170,9
Ermittlung	$\gamma_{M,2} = 1,25$	$\gamma_M = 1,3$	$\gamma_{M,2} = 1,25$	$\gamma_M = 1,3$
		$k_{mod} = 0,8$ KLED mittel		$k_{mod} = 0,8$ KLED mittel
		$k_{mod} = 0,9$ KLED kurz		$k_{mod} = 0,9$ KLED kurz

* Belastungswerte gelten nur für RICON® S EK (einstellbarer Kragebolzen mit Muffe)

Allgemeine Hinweise

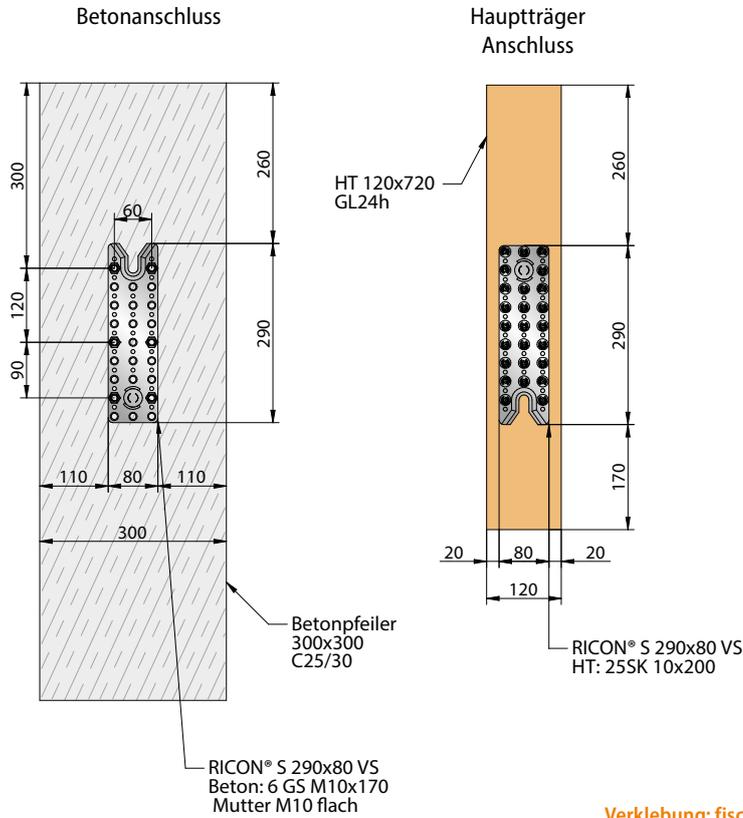
Die fischer Dübel für die KNAPP-Holz-Betonanschlüsse sind mit den vorgegebenen Tabellenmaßen, sowie einer vorgegebenen Betonfestigkeitsklasse von C20/25 mit dem fischer Bemessungstool C-FIX bemessen und anschließend von fischer überprüft worden. Jegliche Änderungen gegenüber den hier angegebenen Tabellen müssen separat von einem Fachmann erneut überprüft werden. Dazu reicht i.d.R. eine erneute Bemessung des Betonanschlusses mit dem Bemessungstool C-FIX, das von KNAPP®, fischer oder einen geeignetem Fachmann (Statiker, Bauingenieur) durchzuführen ist. Es können auch die statischen Gesamtnachweise des Betonanschlusses von KNAPP® angefordert werden. Für eine unsachgemäße Anwendung der Bemessungstabellen aus diesem Katalog, übernimmt KNAPP® keine Haftung. Der Zustand des Betonbauteils (Betonfestigkeitsklasse und Oberfläche) ist von einem Fachmann zu überprüfen. Dafür übernimmt KNAPP® keine Haftung. Die fischer-Produkte und KNAPP® Verbinder sind nach den Einbauvorschriften / Montageanleitungen einzubauen. Die KNAPP®- fischer Holz-Betonanschlüsse sind nach deren aktuellen ETA-Zulassungen auszuführen.

RICON® S

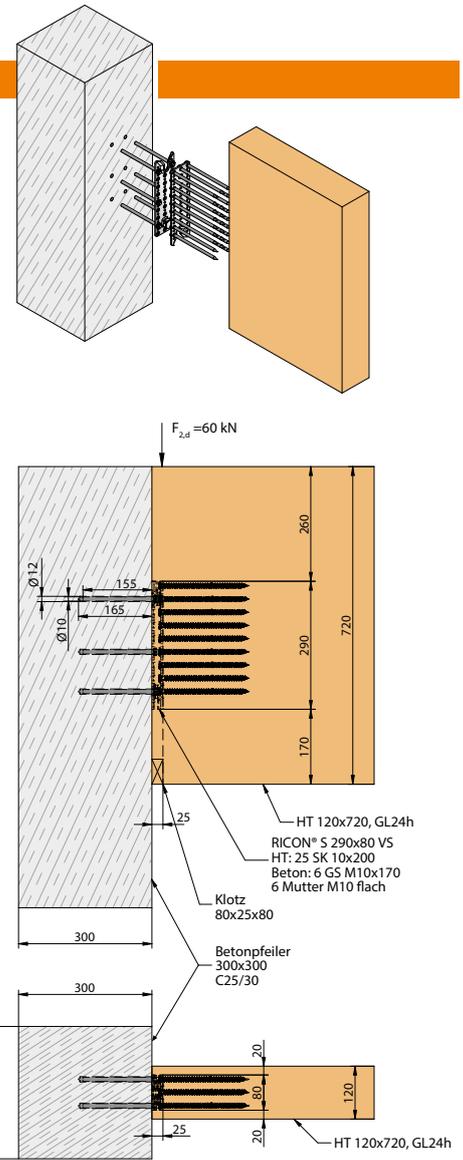
Ingenieurholzbau

Hauptträgeranschlüsse an Betonfeiler

(Alle Maße in mm)



Verklebung: fischer Superbond-System FIS SB 390 S

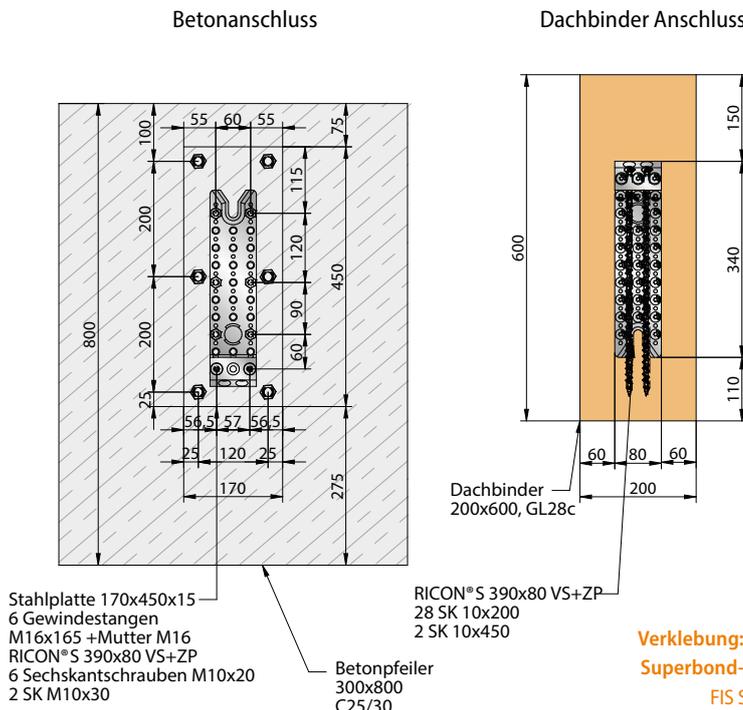


RICON® S

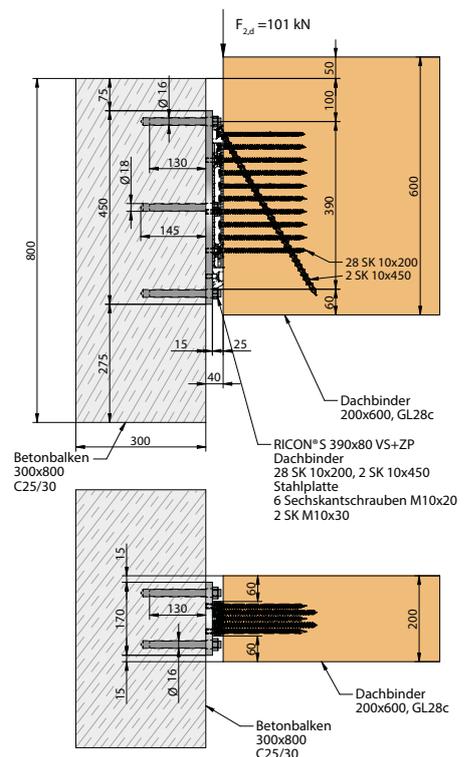
Ingenieurholzbau

Hauptträgeranschlüsse an Betonträger

(Alle Maße in mm)



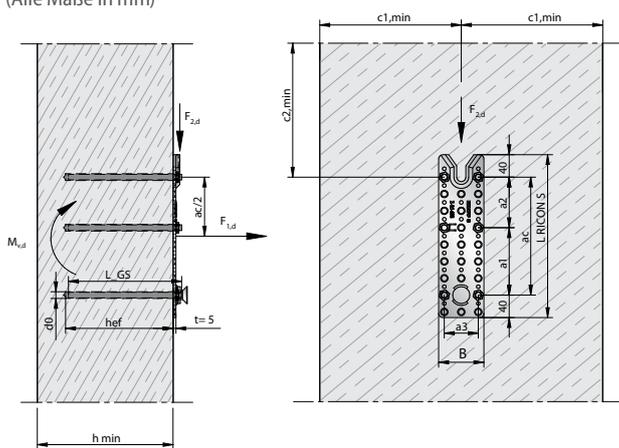
Verklebung: fischer Superbond-System FIS SB 390 S



RICON®S 60 und 80 Version VS Betonanschlüsse

Haupt-Nebenträgerverbinder

(Alle Maße in mm)



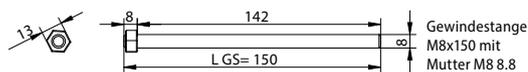
Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

Abstände	Abstände für RICON®S Version VS Beton Anschlüsse			
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Achsabstand a_c	60	120	120	210
Achsabstand a_1	60	60	60	120
Achsabstand a_2	0	60	60	90
Achsabstand a_3	44	44	60	60
Bohrerennendurchmesser d_0	10	10	12	12
Verankerungstiefe h_{ef}	140	140	160	160
Durchmesser Gewindestange d_{GS}	M8	M8	M10	M10
Länge Gewindestange L_{GS}	150	150	170	170
Mindest Randabstand $c_{1,min}$	∞	∞	∞	∞
Mindest Randabstand $c_{2,min}$	100	100	100	135
Mindestbauteildicke h_{min}	170	170	190	190

fischer Zulassung: ETA-12/0258 (fischer)

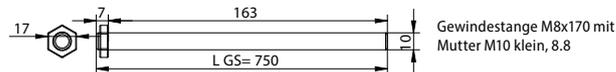
fischer Superbond-System FIS SB 390 S

RICON®S 60: Gewindestange M8x150 mit Mutter, FKL 8.8



fischer Superbond-System FIS SB 390 S

RICON®S 80: Gewindestange M10x170 mit Mutter, FKL 8.8



F₂ Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	F _{2,Rd,concrete}	Abstände	Holzsortierklasse		F _{2,Rd,timber}				
			Holzart	Char. Rohdichte ρ_k [kg/m³]	Charakteristische Werte [kN]		Bemessungswert F _{2,Rd, Y_M = 1,3} [kN]		
					F _{2,KCC,Rk, Y_M = 1,0}	F _{2,Rk}	k _{mod} = 0,6	k _{mod} = 0,8	k _{mod} = 0,9
RICON® S 140/60 VS ST Beton: 4 Gewindestangen M8x150	34,00	0,85	C24	350	60	34,9	16,1	21,5	24,2
GL24h			385	17,1			22,8	25,7	
RICON® S 140/60 VS MAX Beton: 4 Gewindestangen M8x150	34,00	0,85	C24	350	60	37,8	17,4	23,3	26,2
GL24h			385	40,2			18,6	24,7	27,8
RICON® S 200/60 VS ST Beton: 6 Gewindestangen M8x150	50,00	1,25	C24	350	60	53,3	24,6	32,8	36,9
GL24h			385	56,7			26,2	34,9	39,3
RICON® S 200/60 VS MAX Beton: 6 Gewindestangen M8x150	50,00	1,25	C24	350	60	62,7	28,9	38,6	43,4
GL24h			385	66,5			30,7	40,9	46,0
RICON® S 200/80 VS ST Beton: 6 Gewindestangen M10x170	68,00	1,70	C24	350	99	74,7	34,5	46,0	51,7
GL24h			385	79,1			36,5	48,7	54,8
RICON® S 200/80 VS MAX Beton: 6 Gewindestangen M10x170	68,00	1,70	C24	350	99	87,1	40,2	53,6	60,3
GL24h			385	92,4			42,6	56,9	64,0
RICON® S 290/80 VS ST Beton: 6 Gewindestangen M10x170	95,00	2,38	C24	350	99	111,2	51,3	68,4	77,0
GL24h			385	118,2			54,6	72,7	81,8
RICON® S 290/80 VS MAX Beton: 6 Gewindestangen M10x170	95,00	2,38	C24	350	99	134,7	62,2	82,9	93,3
GL24h			385	142,7			65,9	87,8	98,8
RICON® S 390/80 VS ST Beton: 6 Gewindestangen M10x170	110,00	2,75	C24	350	180	163,2	75,3	100,4	113,0
GL24h			385	170,9			78,9	105,2	118,3
RICON® S 390/80 VS MAX Beton: 6 Gewindestangen M10x170	110,00	2,75	C24	350	180	187,0	86,3	115,1	129,5
GL24h			385	195,9			90,4	120,6	135,6

Schraubenanzahl für den Nebenträger befindet sich auf Seite 42 bis 46.

Nutzungsklasse Holz: 1-2

Y_{M,timber} = 1,3

Berechnung von F_{2,Rd} für Holz-Beton-Anschluss:

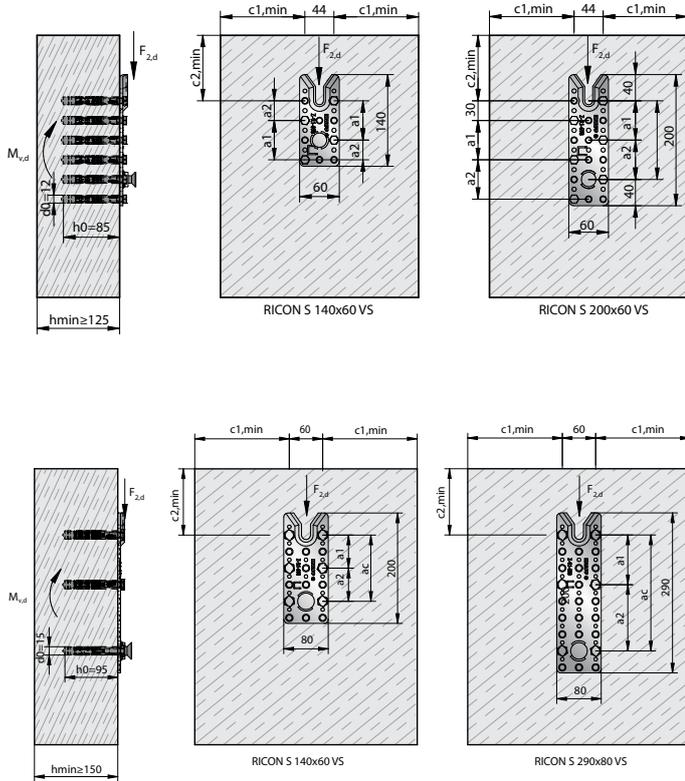
$$F_{2,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd,timber} \\ \min F_{2,Rd,concrete} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rd,timber} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,KCC,Rk} / Y_M \\ \min F_{2,Rk} \cdot k_{mod} \\ Y_{M,timber} \end{array} \right.$$

RICON® S Betonanschlüsse

Haupt-Nebenträgerverbinder

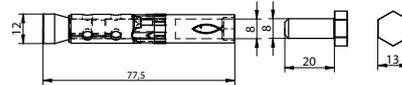
(Alle Maße in mm)



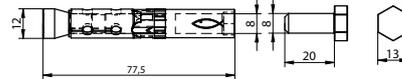
Abstände	Abstände für RICON® S Version VS Beton Anschlüsse			
	140x60 [mm]	200x60 [mm]	200x80 [mm]	290x80 [mm]
Achsabstand a_c	60	120	120	210
Achsabstand a_1	60	60	60	90
Achsabstand a_2	30	60	60	120
Achsabstand a_3	44	44	60	60
Bohrlochnenndurchmesser $d_{0,1}$	12	12	15	15
Verankerungstiefe h_{ef}	85	85	95	95
Sechskantschraube	Hex M8x20	Hex M8x20	Hex M10x20	Hex M10x20
Mindest Randabstand $c_{1,min}$	∞	∞	∞	∞
Mindest Randabstand $c_{2,min}$	100	100	120	120
Mindestbauteildicke h_{min}	125	125	150	150

fischer Zulassung: ETA-07/0025 und ENSO

RICON® S 60:
fischer Hochleistungsanker FH II 12/ M8 I (8.8) mit Sechskantschraube M8x20



RICON® S 80:
fischer Hochleistungsanker FH II 12/ M8 I (8.8) mit Sechskantschraube M10x20



F₂ Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	F _{2,Rd,concrete}	Abstände	Holzsortierklasse		F _{2,Rd,timber}				
	Querkraft F _{2,Rd,concrete} [kN]	Biegemoment mit e = 0,025 m M _{v,Rd,concrete} [kNm]	Holzart	Char. Rohdichte ρ _k [kg/m ³]	Charakteristische Werte [kN]		Bemessungswert F _{2,Rd, Y_M = 1,3} [kN]		
					F _{2,KCC,Rk} * Y _M = 1,0	F _{2,Rk}	k _{mod} = 0,6	k _{mod} = 0,8	k _{mod} = 0,9
RICON® S 140/60 VS ST Beton: 4 FH II 12/M8 I	22,00	0,55	C24	350	60	34,9	16,1	21,5	24,2
			GL24h	385					
RICON® S 140/60 VS MAX Beton: 4 FH II 12/M8 I	22,00	0,55	C24	350	60	37,8	17,4	23,3	26,2
			GL24h	385					
RICON® S 200/60 VS ST Beton: 6 FH II 12/M8 I	35,00	0,88	C24	350	60	53,3	24,6	32,8	36,9
			GL24h	385					
RICON® S 200/60 VS MAX Beton: 6 FH II 12/M8 I	35,00	0,88	C24	350	60	62,7	28,9	38,6	43,4
			GL24h	385					
RICON® S 200/80 VS ST Beton: 6 FH II 15/M10 I	44,00	1,10	C24	350	99	74,7	34,5	46,0	51,7
			GL24h	385					
RICON® S 200/80 VS MAX Beton: 6 FH II 15/M10 I	44,00	1,10	C24	350	99	87,1	40,2	53,6	60,3
			GL24h	385					
RICON® S 290/80 VS ST Beton: 6 FH II 15/10 I	60,00	1,50	C24	350	99	111,2	51,3	68,4	77,0
			GL24h	385					
RICON® S 290/80 VS MAX Beton: 6 FH II 15/10 I	60,00	1,50	C24	350	99	134,7	62,2	82,9	93,3
			GL24h	385					

Schraubenanzahl für den Nebenträger befindet sich auf Seite 42 bis 46.

Nutzungsklasse Holz: 1-2

Y_{M,timber} = 1,3

Berechnung von F_{2,Rd} für Holz-Beton-Anschluss:

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd, timber} \\ \min F_{2,Rd, concrete} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,KCC, Rk} / Y_M \\ \min F_{2,Rk} \cdot k_{mod} \end{array} \right. / Y_{M, timber}$$

RICON®S

Verarbeitung

- Oberfräse mit KNAPP® Frässchablone
- Verarbeitung an Abbundanlage. Alle Daten für die Verarbeitung sind in den gängigen Abbundprogrammen abrufbar.



Abbundmaschine



Mit der Frässchablone und Oberfräse wird am Riegel eine 60 mm bzw. 80 mm breite und 25 mm tiefe Ausfräsung hergestellt (Länge laut Montageanleitung).

Ausfräsmaße von RICON®S60 und S80

Breite	Länge	Tiefe (VS, VK, EK, GK)
60 mm / 80 mm	var.	25 mm

Verarbeitung RICON®S VK



Schrauben ansetzen



RICON®S im Hauptträger verschrauben

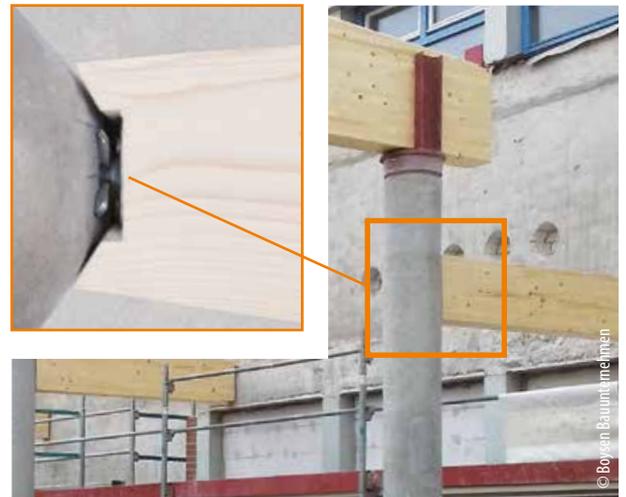


RICON®S auf dem Nebenträger verschrauben

Anschlüsse RICON®S in BauBuche Beton- und Stahlverbinding



RICON®S 290/80 Holz-Stahl Anschluss



RICON®S Holz-Beton Anschluss

Hirnholzverbinder

Haupt-Nebenträger bis 39 kN* und Stützenverbindung

- | Holzbreite ab 60 mm
- | Ab- und Wiederaufbau mehrmals möglich
- | Hoher Vorfertigungsgrad für rasche bauseitige Montage
- | In alle Richtungen belastbar
- | Kurzer Einhängeweg 50 mm
- | Fugendicht – selbstspannend durch permanenten Anpressdruck
- | Sperrklappe sichert entgegen die Einhängerrichtung (z.B. Windsog)

GIGANT

Erhältlich in drei Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2, RK}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2019/10/11) für Laubholz D30 (z.B. Eiche).



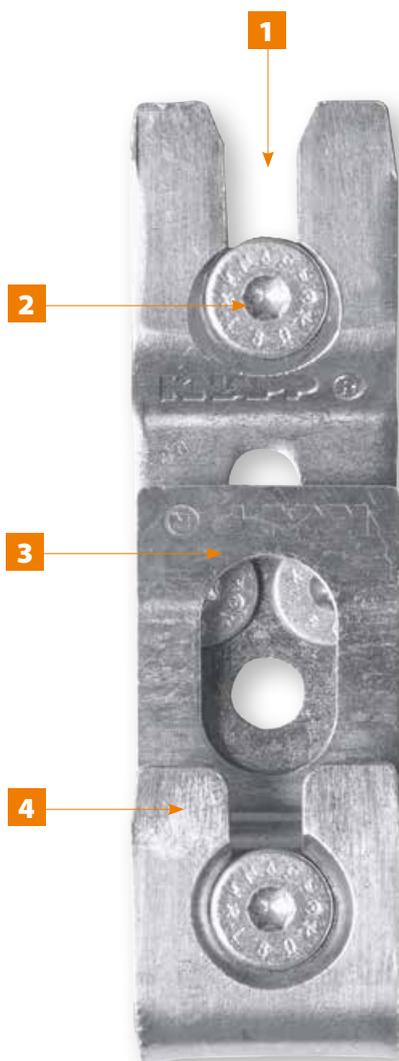
© Christina Wurm, TW Holzbau

GIGANT

- Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-Nebenträger Verbindungen
- Anschlüsse: Holzmaterialien z.B. Laubhölzer (z.B. Eiche)
- Einsatzbereiche: Hallenbau, Holzskelettbau, Holzrahmenbau, Vordach, Pergola



Montagebeispiel: Sichere, einfache und schnelle Montage.



- 1 V-Ausprägung für einfache Positionierung. Die Anlaufschräge bringt den Verbinder auf Spannung und bietet eine leichte Verarbeitung.
- 2 10 mm KNAPP® SK-Schrauben sorgen mit integrierter Bohrspitze für eine schnelle Verschraubung und der verstärkte Schaft für eine kraftschlüssige Verbindung.
- 3 Die Sperrklappe bietet optional eine Verriegelung. Sie sichert entgegen der Einschubrichtung.
- 4 GIGANT wird aus hochwertigem blauverzinktem Stahl in Österreich gefertigt. Optional erhältlich mit Feuerverzinkung.

Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch 3-4 seitig verdeckte, fugendichte Montage (R30 ≥ 28 mm, R60 ≥ 49mm)

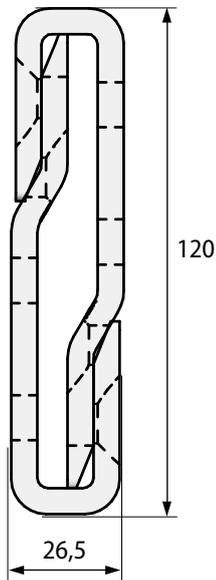


GIGANT 120/40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Art.-Nr. K051

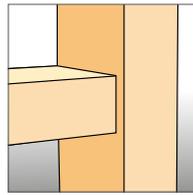
(Alle Maße in mm)



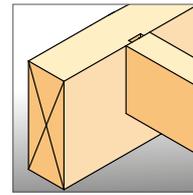
Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
120/40	ohne Sperrklappe	3 x SK 10x120	3 x SK 10x80	12,5	12,5
120/40	ohne Sperrklappe	3 x SK 10x200	3 x SK 10x80	14,0	12,5
120/40	mit Sperrklappe	3 x SK 10x120	3 x SK 10x80	12,5	12,5

Sperrklappe: F_{3,Rk} = 10,2 kN

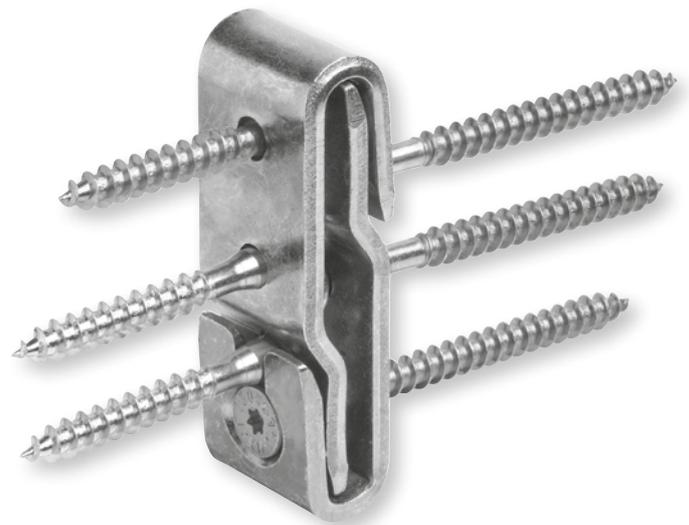
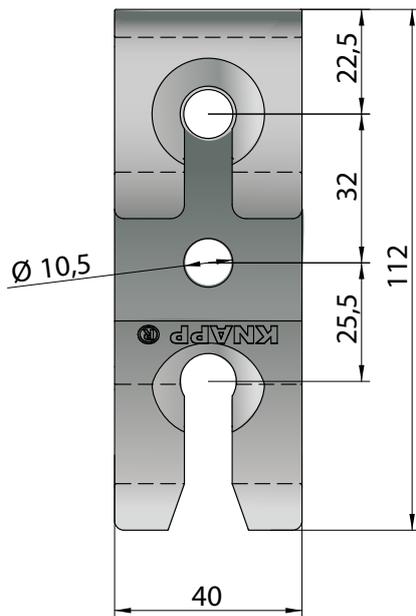
Mindestholzquerschnitt mit/ohne Sperrklappe: 60 x 150 mm



Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen



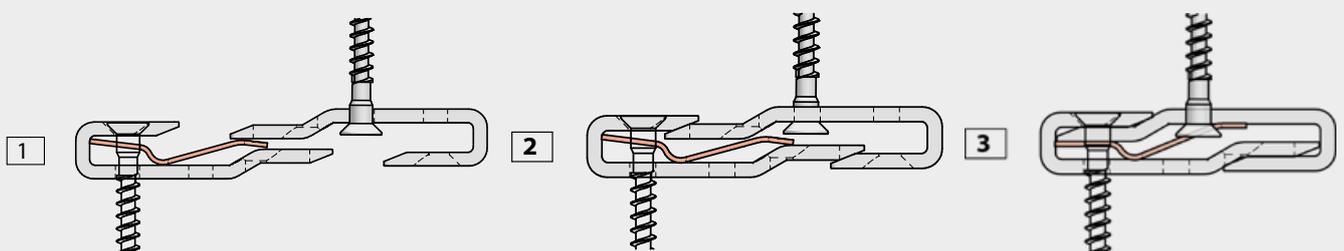
Einzelanschluss:
Hauptträgerstärke ab 100 mm
Nebenträgerstärke ab 60 mm
mit Sperrklappe (80 mm ohne)



Standardverschraubung ohne Sperrklappe

GIGANT Sperrklappe

Funktionalität der Sperrklappe

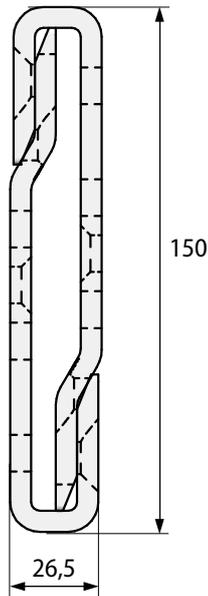


GIGANT 150/40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Art.-Nr. K050

(Alle Maße in mm)

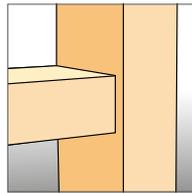


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]
150/40	ohne Sperrklappe	4 x SK 10x120	4 x SK 10x80	12,5	16,7
150/40	ohne Sperrklappe	4 x SK 10x200	4 x SK 10x80	14,0	19,2
150/40	mit Sperrklappe	4 x SK 10x120	4 x SK 10x80	12,5	16,7

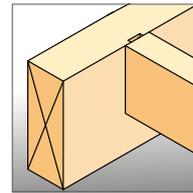
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 12,0$ kN

Mindestholzquerschnitt **ohne Sperrklappe**: 80 x 200 mm

Mindestholzquerschnitt **mit Sperrklappe**: 60 x 200 mm

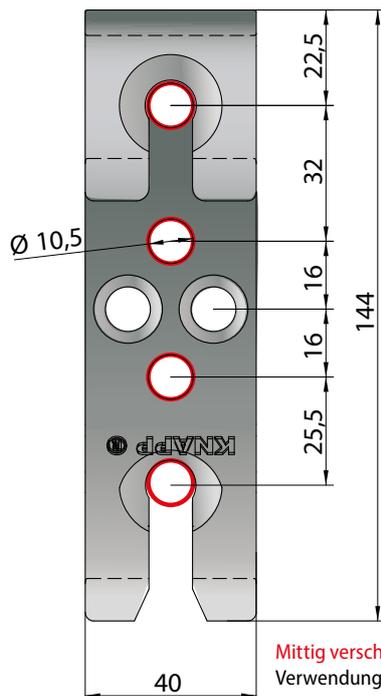


Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen



Einzelanschluss:

Hauptträgerstärke ab 100 mm
Nebenträgerstärke ab 60 mm
mit Sperrklappe (80 mm ohne)



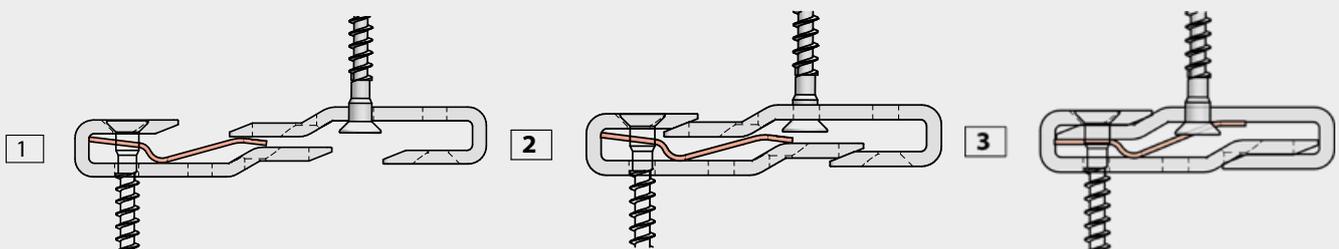
Mittig verschrauben bei Verwendung der Sperrklappe



Standardverschraubung ohne Sperrklappe

GIGANT Sperrklappe

Funktionalität der Sperrklappe

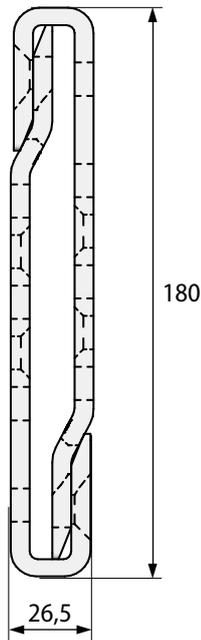


GIGANT 180/40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Art.-Nr. K052

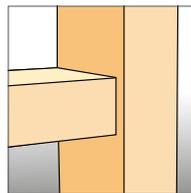
(Alle Maße in mm)



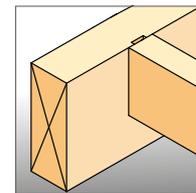
Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
180/40	ohne Sperrklappe	6 x SK 10x120	6 x SK 10x80	12,5	25,0
180/40	ohne Sperrklappe	6 x SK 10x200	6 x SK 10x80	14,0	30,7
180/40	mit Sperrklappe	5 x SK 10x120	6 x SK 10x80	12,5	20,8

Sperrklappe: F_{3,Rk} = 12,0 kN

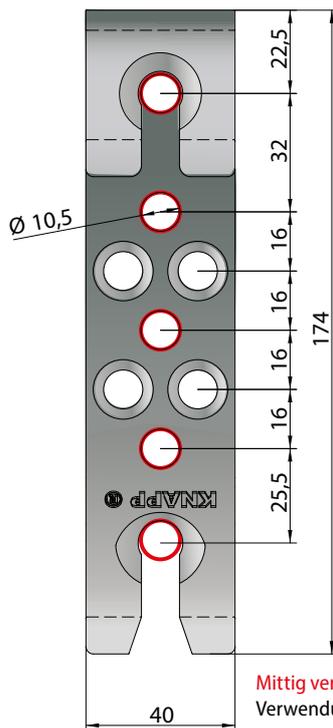
Mindestholzquerschnitt **ohne Sperrklappe**: 80 x 200 mm
 Mindestholzquerschnitt **mit Sperrklappe**: 60 x 200 mm



Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen



Einzelanschluss:
 Hauptträgerstärke ab 100 mm
 Nebenträgerstärke ab 60 mm
 mit Sperrklappe (80 mm ohne)



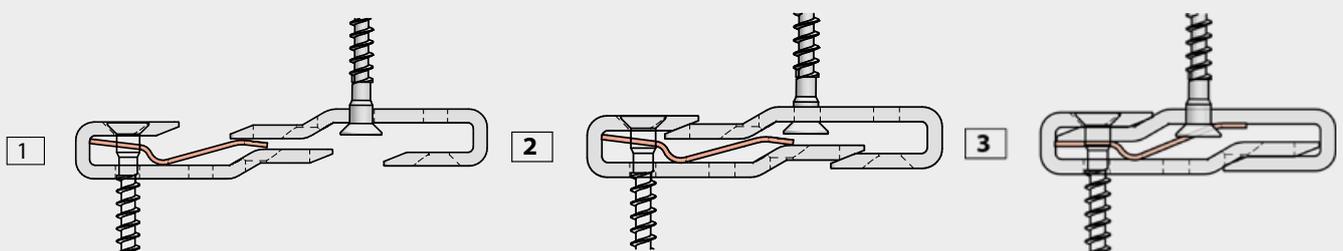
Mittig verschrauben bei Verwendung der Sperrklappe.



Standardverschraubung ohne Sperrklappe

GIGANT Sperrklappe

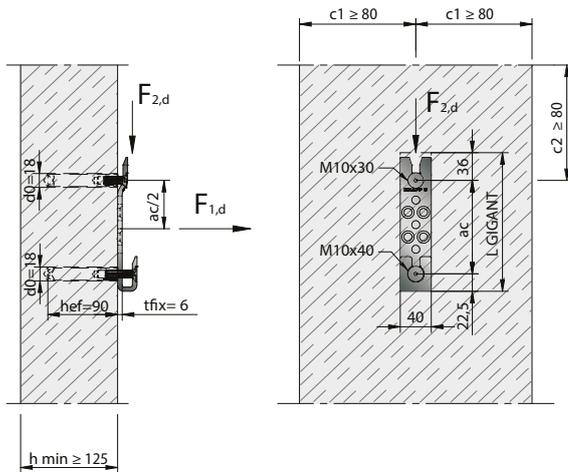
Funktionalität der Sperrklappe



GIGANT 150/40 und 180/40 Holz-Beton Anschlüsse

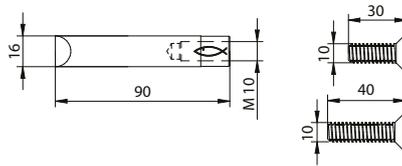
Haupt-Nebenträger Verbindung mit Klebeanker

(Alle Maße in mm)



Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

fischer RG 16x90 M10 I (8.8) mit SK M10x30 und SK M10x40 (galv. Verzinkt)



SK M10x30 mit Innensechskant

SK M10x40 mit Innensechskant

fischer Superbond-System: FIS SB 390 S

Bohrerennendurchmesser d_0	= 18 mm
Bohrlochtiefe h_1	= 90 mm
max. Plattendicke t_{nx}	= 6 mm
Abstand a_c	= Siehe Tabelle
Mindest Randabstand $c_{1,min} = c_{2,min}$	= 80 mm
Mindestbauteildicke h_{min}	= 125 mm
Zulassung:	ETA-12/0258



Holz-Beton Anschluss in Einschubrichtung F_2

F_2 Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss											
	$F_{2,Rd,concrete}$	Abstände	Holzsortierklasse		$F_{2,Rd,timber}$									
	Querkraft $F_{2,Rd,concrete}$ [kN]	Dübelabstand a_c [mm]	Holzart	Char. Rohdichte ρ_k [kg/m³]	Charakteristische Werte [kN]		Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd} \cdot Y_M = 1,3$ [kN]							
					$F_{2,KCC,Rk} \cdot Y_M = 1,0$	$F_{2,Rk}$	$k_{mod} = 0,6$	$k_{mod} = 0,8$	$k_{mod} = 0,9$					
GIGANT 150/40 * Beton: 2 RG M10 I	18,00	90	C24	350	24,0	15,4	7,1	9,5	10,7					
			GL24h	385										
GIGANT 150/40 max ** Beton: 2 RG M10 I	18,00	90	C24	350						33,0	17,7	8,2	10,9	12,3
			GL24h	385										
GIGANT 180/40 * Beton: 2 RG M10 I	22,00	122	C24	350	23,1	10,7	14,2	16,0						
			GL24h	385										
GIGANT 180/40 max ** Beton: 2 RG M10 I	22,00	122	C24	350					25,0	11,5	15,4	17,3		
			GL24h	385										
			C24	350	28,3	13,1	17,4	19,6						
			GL24h	385										
			C24	350					30,7	14,2	18,9	21,3		
			GL24h	385										

* GIGANT Standard Hirnholzverschraubung mit SK 10x120

** GIGANT max Hirnholzverschraubung mit SK 10x200

Nutzungsklasse Holz: 1-2

$Y_{M,timber} = 1,3$

Berechnung von $F_{2,Rd}$ für Holz-Beton-Anschluss:

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd,timber} \\ \min F_{2,Rd,concrete} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rk,timber} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,KCC,Rk} / Y_M \\ \min F_{2,Rk} \cdot k_{mod} \end{array} \right. / Y_{M,timber}$$

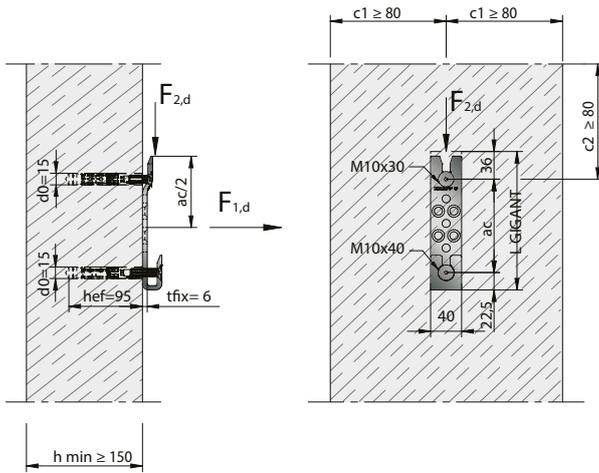
Allgemeine Hinweise

Die fischer Dübel für die KNAPP-Holz-Betonanschlüsse sind mit den vorgegebenen Tabellenmaßen, sowie einer vorgegebenen Betonfestigkeitsklasse von C20/25 mit dem fischer Bemessungstool C-FIX bemessen und anschließend von fischer überprüft worden. Jegliche Änderungen gegenüber den hier angegebenen Tabellen müssen separat von einem Fachmann erneut überprüft werden. Dazu reicht i.d.R. eine erneute Bemessung des Betonanschlusses mit dem Bemessungstool C-FIX, das von KNAPP®, fischer oder einen geeignetem Fachmann (Statiker, Bauingenieur) durchzuführen ist. Es können auch die statischen Gesamtnachweise des Betonanschlusses von KNAPP® angefordert werden. Für eine unsachgemäße Anwendung der Bemessungstabellen aus diesem Katalog, übernimmt KNAPP® keine Haftung. Der Zustand des Betonbauteils (Betonfestigkeitsklasse und Oberfläche) ist von einem Fachmann zu überprüfen. Dafür übernimmt KNAPP® keine Haftung. Die fischer-Produkte und KNAPP® Verbinder sind nach den Einbauvorschriften / Montageanleitungen einzubauen. Die KNAPP®-fischer Holz-Betonanschlüsse sind nach deren aktuellen ETA-Zulassungen auszuführen.

Gleichwertige Dübel sind möglich, wenn sie vorher technisch geprüft wurden und eine ETA-Zulassung besitzen.

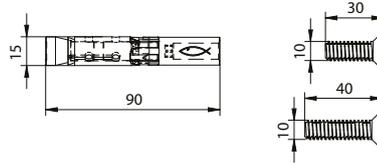
Haupt-Nebenträger Verbindung mit Hochleistungsanker

(Alle Maße in mm)



Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

fischer FH II 15/M10 I (8.8) with SK M10x30 and SK M10x40 (galv. Verzinkt)



SK M10x30 mit Innensechskant

SK M10x40 mit Innensechskant

Bohrerinnendurchmesser d_0	= 15 mm
Bohrlochtiefe h_1	= 95 mm
max. Plattendicke t_{fx}	= 6 mm
Abstand a_c	= Siehe Tabelle
Mindest Randabstand $c_{1,min} = c_{2,min}$	= 80 mm
Mindestbauteildicke h_{min}	= 150 mm
Zulassung:	ETA-07/0025, Option 1

Holz-Beton Anschluss in Einschubrichtung F_2

F_2 Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	$F_{2,Rd,concrete}$	Abstände	Holzsortierklasse		$F_{2,Rd,timber}$				
	Querkraft $F_{2,Rd,concrete}$ [kN]	Dübelabstand ac [mm]	Holzart	Char. Rohdichte ρ_k [kg/m ³]	Charakteristische Werte [kN]		Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd, Y_M = 1,3}$ [kN]		
					$F_{2,KCC,Rk} \cdot Y_M = 1,0$	$F_{2,Rk}$	$k_{mod} = 0,6$	$k_{mod} = 0,8$	$k_{mod} = 0,9$
GIGANT 180/40 * Beton: 2 RG M10 I	21,00	122	C24	350	33,0	23,1	10,7	14,2	16,0
			GL24h	385					
GIGANT 180/40 max ** Beton: 2 RG M10 I	21,00	122	C24	350		28,3	13,1	17,4	19,6
			GL24h	385		30,7	14,2	18,9	21,3

* GIGANT Standard Hirnholzverschraubung mit SK 10x120

** GIGANT max Hirnholzverschraubung mit SK 10x200

Nutzungsstufe Holz: 1-2

$Y_{M,timber} = 1,3$

Berechnung von $F_{2,Rd}$ für Holz-Beton-Anschluss:

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd, timber} \\ \min F_{2,Rd, concrete} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,KCC,Rk} / Y_M \\ \min F_{2,Rk} \cdot k_{mod} \end{array} \right. / Y_{M,timber}$$

Allgemeine Hinweise

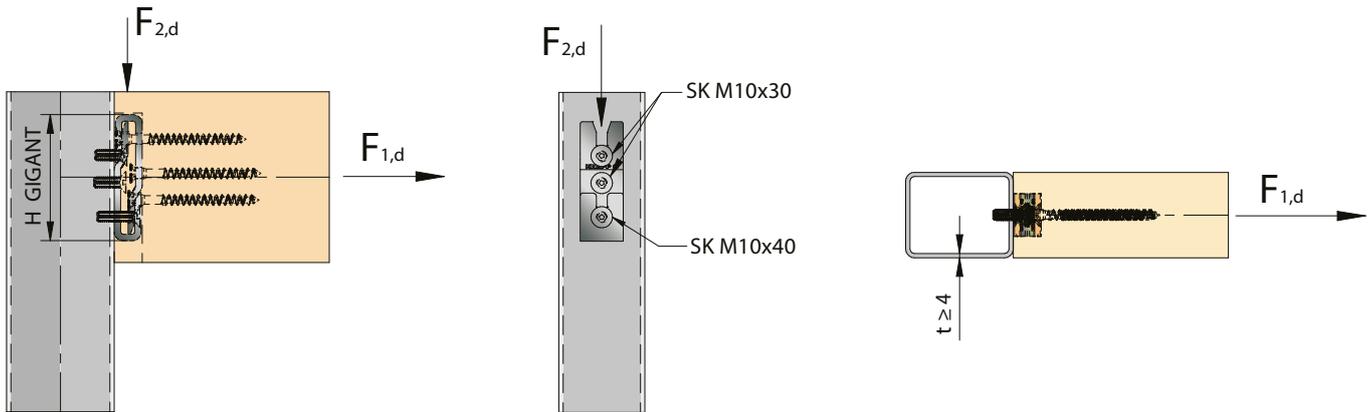
Die fischer Dübel für die KNAPP-Holz-Betonanschlüsse sind mit den vorgegebenen Tabellenmaßen, sowie einer vorgegebenen Betonfestigkeitsklasse von C20/25 mit dem fischer Bemessungstool C-FIX bemessen und anschließend von fischer überprüft worden. Jegliche Änderungen gegenüber den hier angegebenen Tabellen müssen separat von einem Fachmann erneut überprüft werden. Dazu reicht i.d.R. eine erneute Bemessung des Betonanschlusses mit dem Bemessungstool C-FIX, das von KNAPP®, fischer oder einen geeignetem Fachmann (Statiker, Bauingenieur) durchzuführen ist. Es können auch die statischen Gesamtnachweise des Betonanschlusses von KNAPP® angefordert werden. Für eine unsachgemäße Anwendung der Bemessungstabellen aus diesem Katalog, übernimmt KNAPP® keine Haftung. Der Zustand des Betonbauteils (Betonfestigkeitsklasse und Oberfläche) ist von einem Fachmann zu überprüfen. Dafür übernimmt KNAPP® keine Haftung. Die fischer-Produkte und KNAPP® Verbinder sind nach den Einbauvorschriften / Montageanleitungen einzubauen. Die KNAPP®-fischer Holz-Betonanschlüsse sind nach deren aktuellen ETA-Zulassungen auszuführen.

Gleichwertige Dübel sind möglich, wenn sie vorher technisch geprüft wurden und eine ETA-Zulassung besitzen.

GIGANT Stahlanschlüsse

Haupt-Nebenträger Verbindung

(Alle Maße in mm)



KNAPP® Verbinder	Zugkraft		Abscherkraft	
	$F_{t,Rk}$ [kN]* in 4 mm Stahl	$F_{1,Rk}$ [kN]* in BSH GL24h	$F_{v,Rk}$ [kN]* in 4 mm Stahl	$F_{2,Rk}$ [kN]* in BSH GL24h
GIGANT 120/40 *	57,0	12,5	38,4	12,5
GIGANT 120/40 max **		14,0		12,5
GIGANT 150/40 *		12,5		16,7
GIGANT 150/40 max **		14,0		19,2
GIGANT 180/40 *		12,5		25,0
GIGANT 180/40 max **		14,0		30,7
Bemessungswert- ermittlung	$F_{t,Rd} = F_{t,Rk} / Y_{M,2}$	$F_{1,Rd} = k_{mod} \times F_{1,Rk} / Y_M$	$F_{v,Rd} = F_{v,Rk} / Y_{M,2}$	$F_{1,Rd} = k_{mod} \times F_{1,Rk} / Y_M$
	$Y_{M,2} = 1,25$	$Y_M = 1,3$	$Y_{M,2} = 1,25$	$Y_M = 1,3$
		$k_{mod} = 0,8$ KLED mittel		$k_{mod} = 0,8$ KLED mittel
		$k_{mod} = 0,9$ KLED kurz		$k_{mod} = 0,9$ KLED kurz
Verschraubung *	2 SK M10x30	GIGANT Hirnholzverschraubung	2 SK M10x30	GIGANT Hirnholzverschraubung
	1 SK M10x40	SK 10x120/ SK 10x200 für max	1 SK M10x40	SK 10x120/ SK 10x200 für max

* GIGANT Standard Hirnholzverschraubung mit SK 10x120

** GIGANT max Hirnholzverschraubung mit SK 10x200

Nutzungsklasse Holz: 1-2

Referenzbilder



GIGANT

Verarbeitung

Die Verarbeitung an einer Abbundanlage ist möglich. Alle Daten für die Verarbeitung sind in den gängigen Abbundprogrammen abrufbar. Oberfräse mit KNAPP® Frässhablone.



Fräsen



Vorbohren Hauptträger



Verschrauben



Vorbohren des Nebenträger



Verschrauben



Optionale Verschraubung mit Sperrklappe



Ohne Verkanten sicher verbunden



Ausfräsmaße GIGANT		
Breite	Länge	Tiefe
40 mm	variabel	26,5 mm

Empfohlene Softwarepartner
für eine maschinelle Verarbeitung:



GIGANT Schrauben

KNAPP® SK-Schrauben GIGANT mit verstärktem Schaft und Bohrspitze
(GIGANT wird als Garnitur mit den passenden SK-Schrauben geliefert)

Art.-Nr. Z523	SK-Schraube 10x80
Art.-Nr. Z524	SK-Schraube 10x120 (Hirnholz und Brettsper Holz)
Art.-Nr. Z528	SK-Schraube 10x200

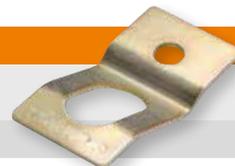


Anwendung: Zum Verschrauben des GIGANT im Haupt- (Pfosten) bzw. Nebenträger (Riegel).

GIGANT Sperrklappe

Optionale Sperrklappe für GIGANT (verzinktes Stahlblech)

Art.-Nr. Z525	Sperrklappe GIGANT
---------------	--------------------



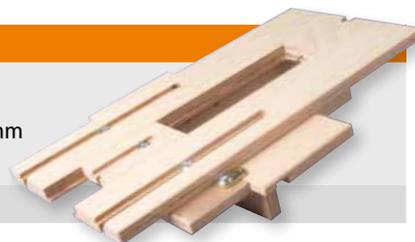
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

GIGANT Zubehör

Frässhablone für alle GIGANT Größen

Art.-Nr. K502	Frässhablone MULTI F40 (Sperrholz)
---------------	------------------------------------

Hinweis: Die Frässhablone MULTI F40 ist für die Verwendung einer $\varnothing = 30$ mm Kopierhülse (für Oberfräse) und eines $\varnothing = 15$ mm HM-Nutfräasers ausgelegt.



Anwendung: Zum Fräsen bei verdeckter Montage.

HM-Nutfräser

Art.-Nr. Z068	HM-Nutfräser $\varnothing = 15$ mm, Länge = 40 mm mit $\varnothing = 12$ mm Schaft
---------------	--

Anwendung: Zum Fräsen mit Oberfräse.



Anreißschablone GIGANT (verzinkter Stahl)

Art.-Nr. K631	Anreißschablone GIGANT 120
Art.-Nr. K632	Anreißschablone GIGANT 150
Art.-Nr. K633	Anreißschablone GIGANT 180



Anwendung: Zum Einlegen in die Frässhablone und exakten Vorbohren der Positionierschraubung.

Bohrschablone GIGANT (verstellbar)

Art.-Nr. K463	Bohrschablone GIGANT 120
Art.-Nr. K464	Bohrschablone GIGANT 150
Art.-Nr. K465	Bohrschablone GIGANT 180

Bohrblöcke mit gehärteten
Bohrbuchsen für Bohrer $\varnothing = 6$ mm

Anwendung: Zum exakten Vorbohren der Positionierschraubung.



Schwerlastverbinder

Haupt-Nebenträger bis 768 kN*

- | Holzbreite ab 100 mm
- | Ab- und Wiederaufbau mehrmals möglich
- | Hoher Vorfertigungsgrad für industriell hergestellte Bauwerke
- | Montage aus allen Richtungen ohne zu Verkanten
- | In alle Richtungen belastbar
- | Nur 2 cm Einhängeweg für kurze Kranzeiten
- | Kein Verkanten beim Einhängen

MEGANT[®]

Erhältlich in zehn Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP[®]-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,RK}$ in Einschubrichtung gemäß ETA-15/0667 (2019/07/22) für Brettschichtholz GL24h.



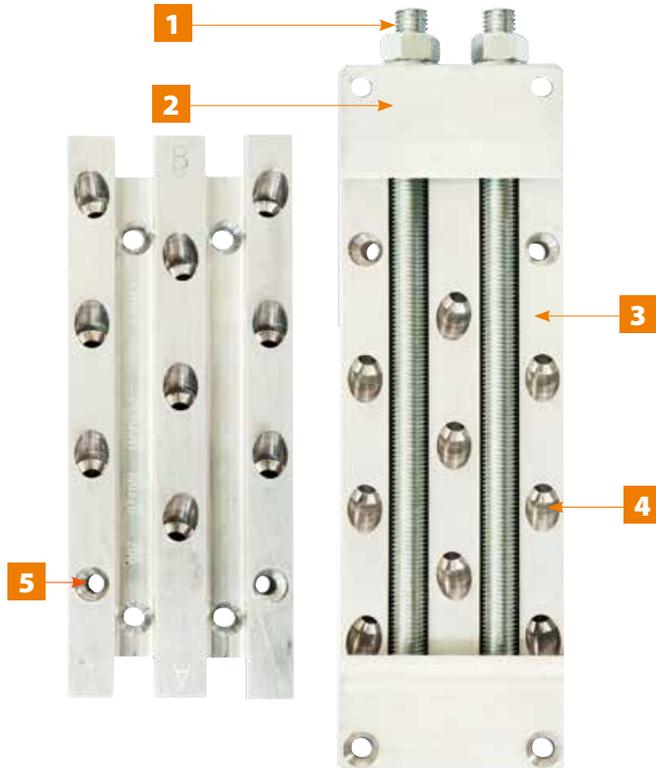
MEGANT®

- ! Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-Nebenträger Verbindungen
- ! Anschlüsse: Holz-Holz, Holz-Stahl, Holz-Beton
- ! Einsatzbereiche: Ingenieurholzbau, mehrgeschossigen Holzbau



Hasslacher © Thompson

Montagebeispiel MEGANT® aufgeschraubt:
Keine Schwächung des Hauptträgers.



- 1 Gewindestange mit Unterlegscheiben und Sechskantmuttern übertragen die Zugkräfte.
- 2 Konisch geformte Spannbacken aus Aluminium, übertragen die Vertikal- und Zugkräfte von dem Nebenträger in den Hauptträger und bilden im verspannten Zustand eine geschlossene Fuge zwischen den beiden Verbindungsplatten. Zusätzliche können die Spannbacken während der Montage zum Absetzen der Träger genutzt werden.
- 3 Grundplatten aus hochfestem Aluminium mit Befestigungsbohrungen für Vollgewindeschrauben unter 45° und 90°. Bauteile.
- 4 Zweiachsig geneigtes Schraubenbild zur Vermeidung von Rissbildung im Hauptträger/Stütze.
- 5 Horizontalschrauben zur Abtragung der Zugkräfte aus dem Versatzmoment.

Brandschutz: Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch dreiseitig verdeckte, fugendichte Montage (R30 ≥ 28 mm, R60 ≥ 49mm)



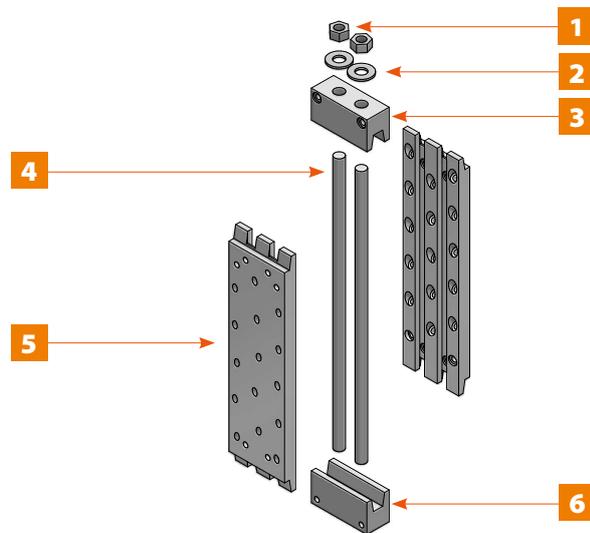
MEGANT®

MEGANT® Übersicht



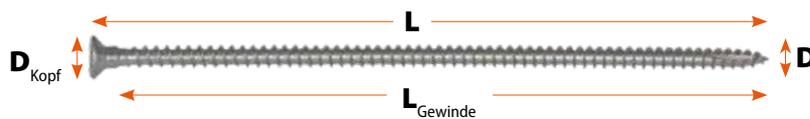
Verbinder Bauteile

Abbildung	Bezeichnung
1	Sechskantmutter
2	Unterlegscheiben
3	Spannbacken (ohne Gewinde)
4	Gewindestange
5	Verbinderplatte x 2
6	Untere Spannbacken (mit Gewinde)



MEGANT® Schrauben

MEGANT® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
		mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	SK-Schraube mit Bohrspitze	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	SK-Schraube mit Bohrspitze	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z670/Z675	SK-Schraube mit Bohrspitze	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40

Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT®

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails



Bei nur 2 cm Einhängeweg kann eine Montage in Ausnehmungen von Betonwänden erfolgen.



© Foto: Hess Timber

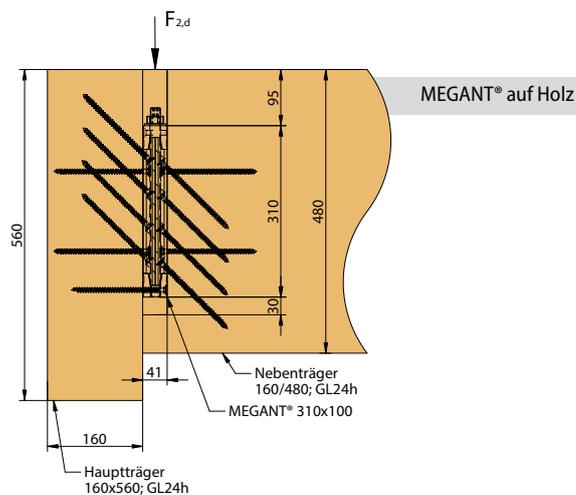
Dreiseitig verdeckte Montage durch Einfräsen am Nebenträger. MEGANT® wird ohne Einfräsen auf den Hauptträger montiert.



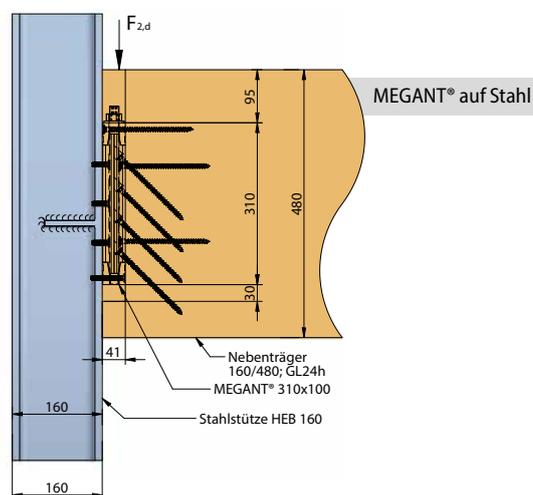
PRODUKT



MEGANT® Schräganschluss.



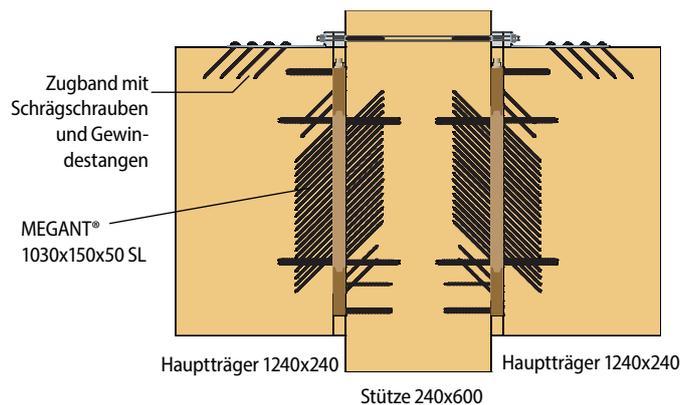
MEGANT® Stahlanschluss.



Beidseitiger Hauptträger Stützenanschluss mit MEGANT®



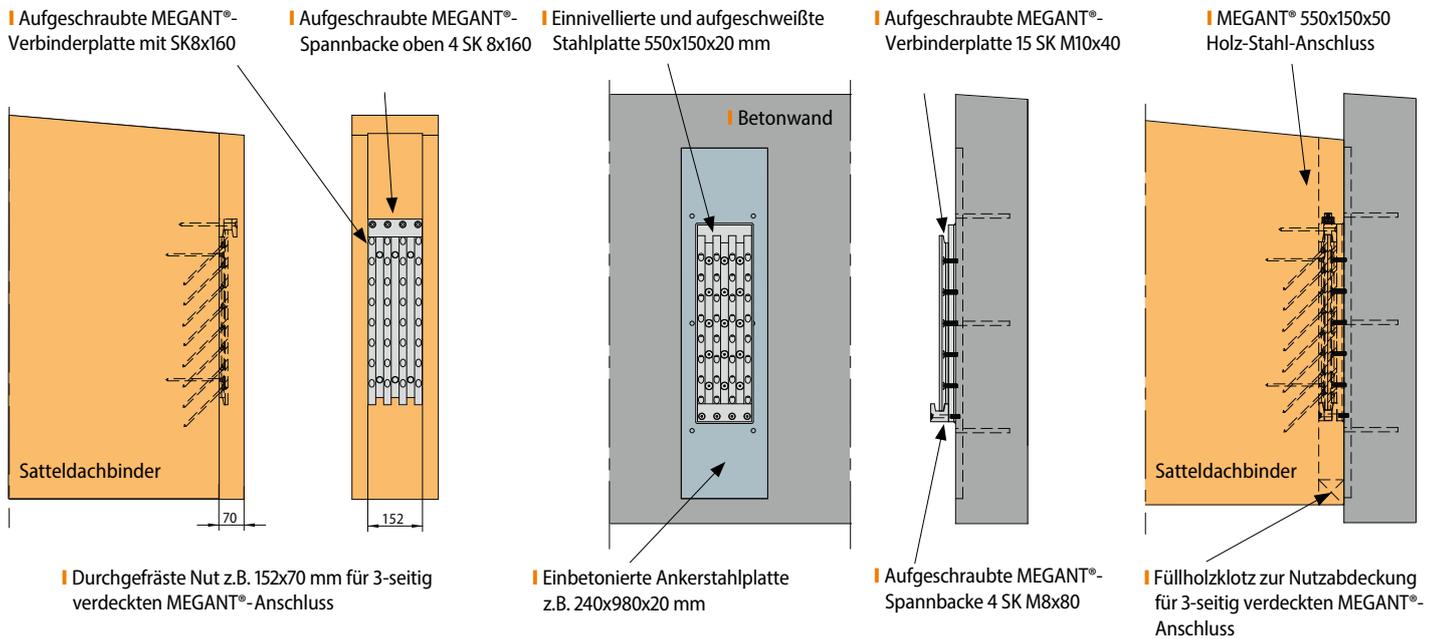
Oben bündiger beidseitiger Haupt- und Nebenträger MEGANT® Anschluss.



MEGANT®

Holz-Stahl- mit Beton-Anschluss

Beispiel eines Sattelbinders / Betonanschlusses mit MEGANT®



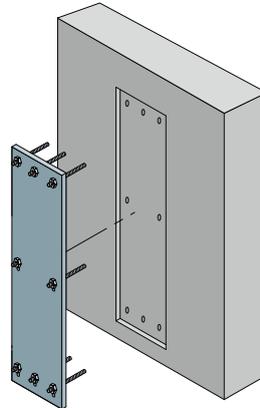
Beispiele für Ankerplatten-Betonanschluss



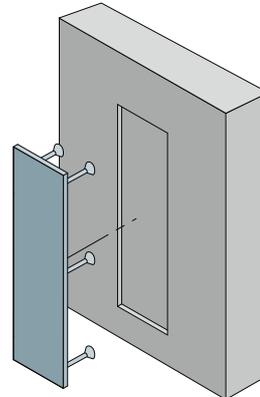
MEGANT® Betonanschluss.



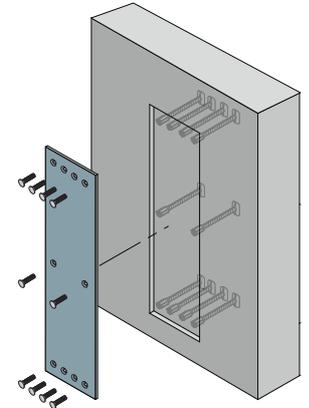
Verklebung: fischer Superbond-System FIS SB 390 S



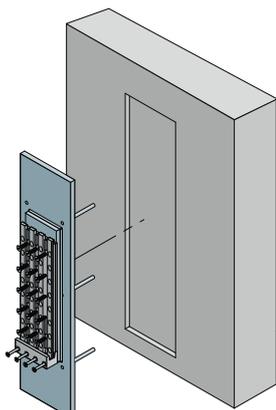
Betonanschluss mit eingeklebten Gewindestangen zum Nivellieren der Stahlplatte von fischer - optional planvertieft einbetoniert. Verklebt mit fischer Superbond-System: FIS SB 390 S www.fischer.at



SBKL Ankerplatte von Peikko (DE) Stahlplatte planvertieft einbetoniert. www.peikko.de



Halfen HSC-B Stahlbauanschluss mit SK-Verschraubung planvertieft einbetoniert. www.halfen.com



Satteldachanbinder Stahlplatte im Beton planvertieft mit aufgeschweißtem Auflagefläche zur Verschraubung vom MEGANT®.

Die Verankerung der Ankerstahlplatte kann z.B. mit HALFEN HSC-B Stahlbauanschluss nach Zul. Z-1.8-1974 erfolgen, oder mit fischer Superbond FIS SB 390 S eingeklebten Gewindestangen ausgeführt werden. Die dafür nötigen Statiknachweise für diesen Betonanschluss sind vom Statiker Vorort auszuführen.

Bei einer genau in das Betonbauteil einnivellierten Stahlplatte, kann bereits diese Stahlplatte als Ankerplatte für den Betonanschluss dienen und somit entfällt eine aufwendige Baustellenschweißung. Damit muss nur noch der MEGANT® Verbinder auf die einnivellierte Ankerplatte geschraubt werden.

MEGANT®

Beispiel für Montageablauf



13:00 | Nach Ausrichten des Binders wird der MEGANT® eingehängt.



13:05 | Zum Einfädeln und Ablegen benötigt der MEGANT® nur 2 cm.



13:08 | Gewindestangen einlegen und in Spannbacke eindrehen.



13:09 | Muttern festziehen.



13:11 | Fertiger Anschluss.

MEGANT®

Brandschutz

- Durch den drei- oder vierseitig verdeckten Einbau der Verbinder, kann über die Holzüberdeckung ein entsprechender Brandschutz erreicht werden.
- Der fugendichte Anschluss erfordert keine zusätzlichen Abdeckungen der Brandschutzbänder.. Die Fuge darf nach EN 1995-1-2 Punkt 3.4.3.1 maximal 2 mm betragen.
- Nach EN 1995-1-2 sind für Brandwiderstand R30 28 mm, für R60 49 mm und für R90 70 mm Holzüberdeckung notwendig.
- In besonderen Situationen (z.B. durch nicht einhalten der Holzüberdeckung) kann der Verbinder zusätzlich mit Firestrip Interdens Typ 15 vor Hitze geschützt werden. Die Holzüberdeckung nach EN 1995-1-2 muss trotzdem über den Schrauben gewährleistet sein.
- Firestrip Interdens Typ 15 ist ETA-16/0811 zugelassen.
- Das Firestrip Interdens ummantelt den Megant Verbinder von allen 6 Seiten und schäumt ab 150°C auf. Ab 300°C bietet die Ummantelung die volle Aufschäumung.

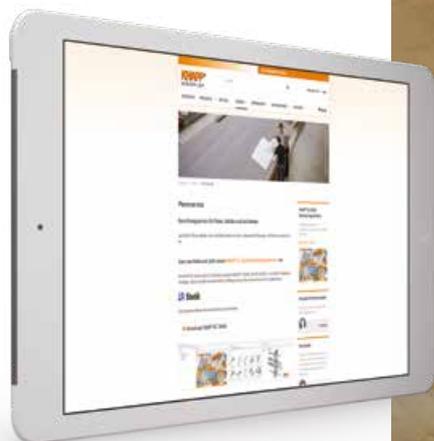


MEGANT® Verbinder nach 60 minütigem Brandversuch. Das Holz ist rings herum verkohlt. Der Verbinder hielt in dem Brandversuch die aufgebrachte Vertikallast stand.

PLANERSERVICE

Sie haben ein Projekt und wollen KNAPP®-Verbinder einsetzen?

Profitieren sie von unserem Berechnungsservice. Unsere Ingenieure erstellen im Rahmen der Projektbearbeitung eine Vordimensionierung* mit der Empfehlung für die passenden Verbinder. Senden Sie uns die Anschlussdetails und Lasten von Ihrem Bauvorhaben.



* Unser Service ersetzt keine Abnahme durch einen zugelassenen Statiker.



MEGANT® mit Brandschutz Firestrip Interdense Typ 15 zum Schutz des Verbinders vor Hitze im Brandfall.

MEGANT®

Übersicht, statische Werte

MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

(Maße in mm)

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max $F_{1,Rk}$	max $F_{2,Rk}$	max $F_{3,Rk}$	max $F_{45,Rk}$
310x60x40	100x440	20,4	96,8	29,1	33,6
430x60x40	100x520		152,0	38,7	40,6
550x60x40	100x640		177,7	48,3	44,3

MEGANT® 100 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max $F_{1,Rk}$	max $F_{2,Rk}$	max $F_{3,Rk}$	max $F_{45,Rk}$
310x100x40	140x440	31,7	124,0	46,2	43,2
430x100x40	140x520		207,0	60,6	68,6
550x100x40	140x640		235,2	75,0	74,9

MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max $F_{1,Rk}$	max $F_{2,Rk}$	max $F_{3,Rk}$	max $F_{45,Rk}$
310x150x50	190x410	43,0	156,0	61,6	57,6
430x150x50	190x520		260,0	80,8	74,8
550x150x50	190x640		364,0	100,0	81,6
730x150x50	190x830		443,2	100,0	81,6
1030x150x50 SL*	190x1130		604,0	100,0	81,6
1030x150x50 SL**	190x1130		768,0*	100,0	81,6
Kundenspezifische MEGANT® Sondergrößen auf Anfrage (Aufgelistete Beispielgrößen)					
850x150x50	190x950	43,0	443,2	100,0	81,6
1090x150x50	190x1190		443,2	100,0	81,6

* Der MEGANT® 1030x150x50 ist mit 8x160 Schrägschrauben und 8x240/8x160 Horizontalschrauben in GL24h gerechnet

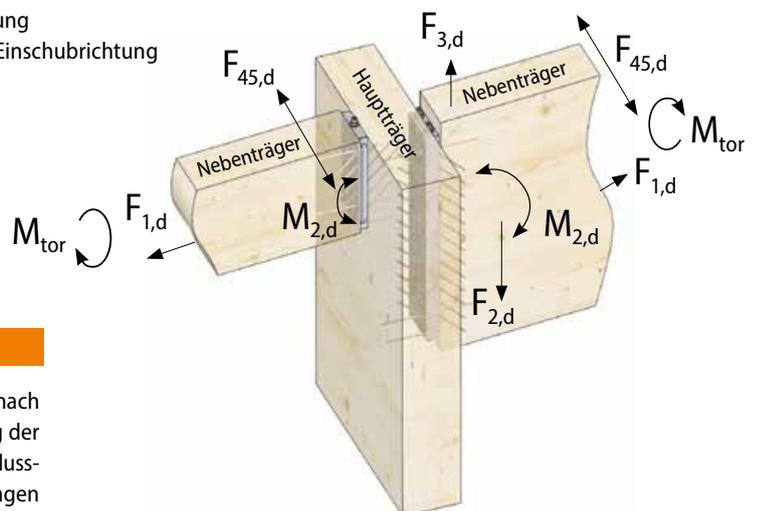
** Der MEGANT® 1030x150x50 ist mit 8x240 Schrägschrauben und 8x240/8x160 Horizontalschrauben in GL24h gerechnet

Nachweise für F_1 und F_2 sind getrennt und ohne Kombination zu führen!

- $F_{1,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit auf Zug
- $F_{2,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit in Einschubrichtung
- $F_{3,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit entgegen der Einschubrichtung
- $F_{45,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit rechtwinklig und mittig zur Einschubrichtung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alternativ längere Schrauben im Hirnholz möglich:
KNAPP®SK-Schrauben 8x240 mm ($F_{2,Rk}$ 33,5 kN*)



Wichtiger Hinweis

Es ist ein Kombinationsnachweis der verschiedenen Krafrichtungen nach ETA-15/0667 (2019) durch zu führen. Weiterhin ist die Berücksichtigung der Einspannmomente $M_{2,Rd}$ in Folge der Drehfedersteifigkeit $K_{2,\phi}$ in der Anschlussbemessung zu berechnen. Dazu finden Sie die genauen Formelherleitungen in der ETA Zulassung.

MEGANT® 310/60/40

Technische Details

Art.-Nr. K242

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
L x B x H 310x60x40	B x H 100x440	20,4	96,8	29,1	33,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

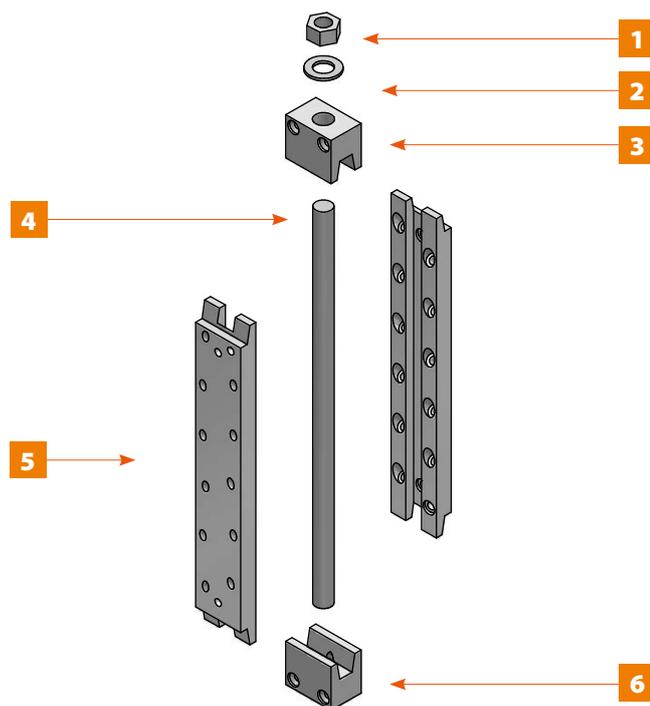
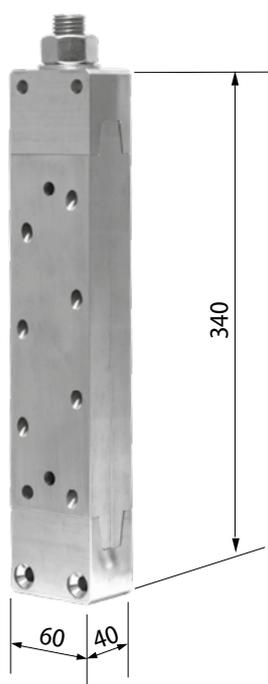
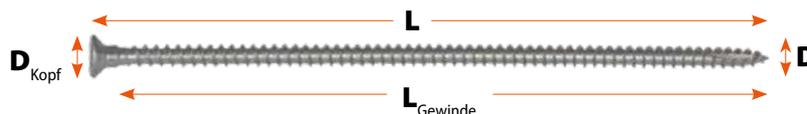


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1 Sechskantmutter M20	4	1 Gewindestange M20x340
2	1 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 250x60x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 60x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 60x50x40

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	14	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	5	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	5	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	24	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

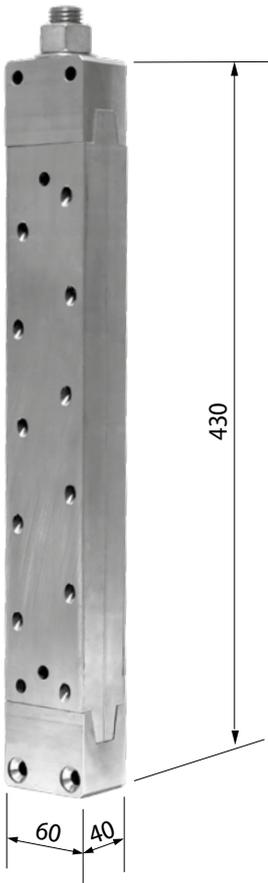
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 430/60/40

Technische Details

Art.-Nr. K243

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
430x60x40	100x520	20,4	152,0	38,7	40,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

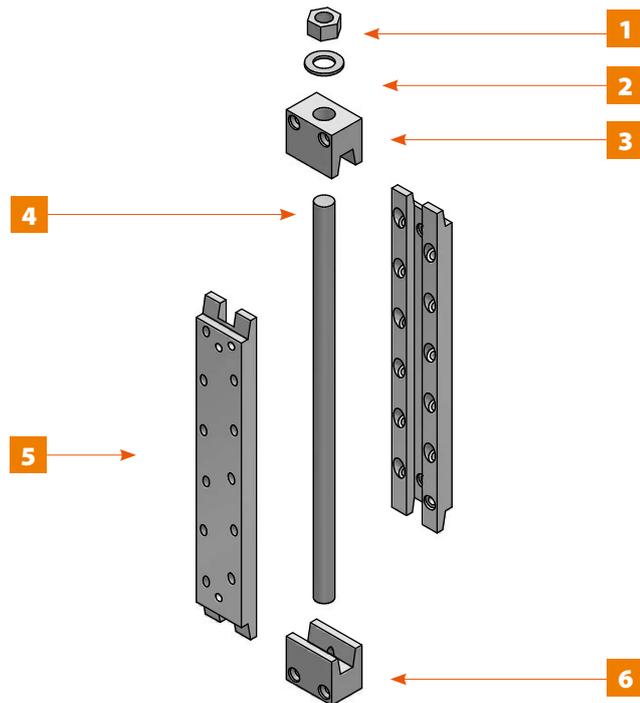
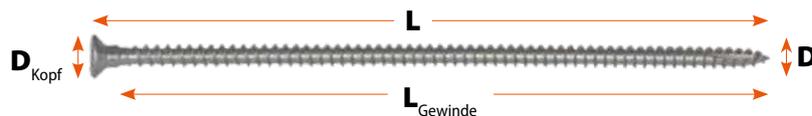


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1 Sechskantmutter M20	4	1 Gewindestange M20x460
2	1 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 370x60x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 60x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 60x50x40

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	22	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	5	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	5	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	32	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

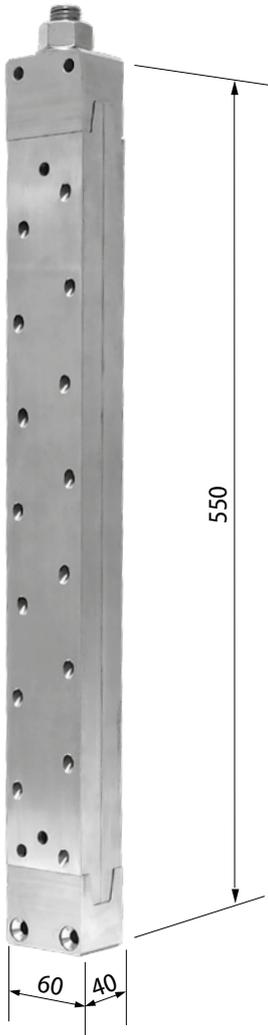
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 550/60/40

Technische Details

Art.-Nr. K244

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
550x60x40	100x640	20,4	177,7	48,3	44,3

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

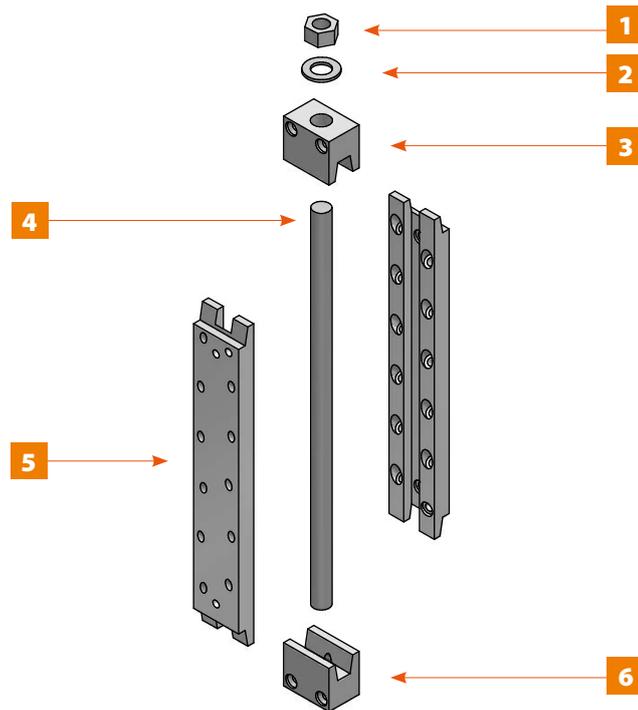
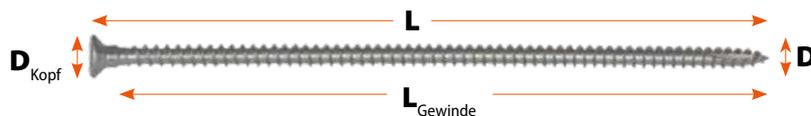


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1 Sechskantmutter M20	4	1 Gewindestange M20x580
2	1 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 490x60x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 60x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 60x50x40

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	30	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	5	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	5	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	40	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 310/100/40

Technische Details

Art.-Nr. K239

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 100 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
310x100x40	140x440	31,7	124,0	46,2	43,2

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

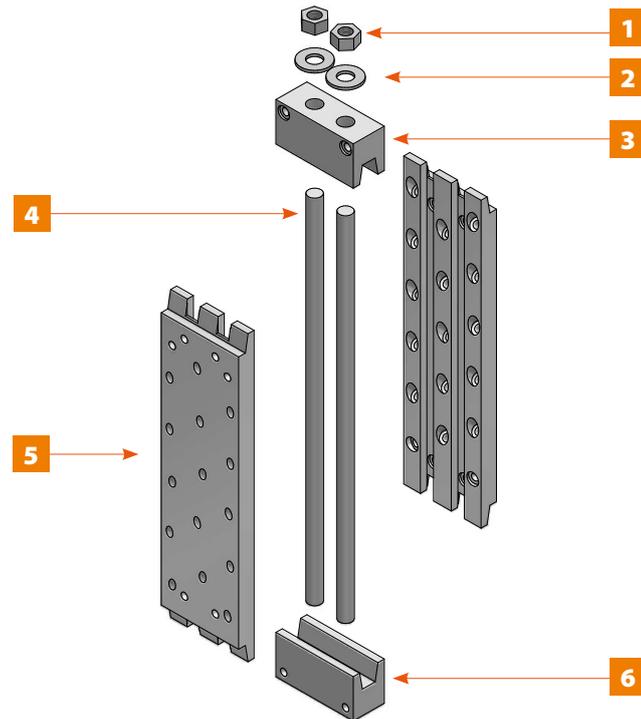
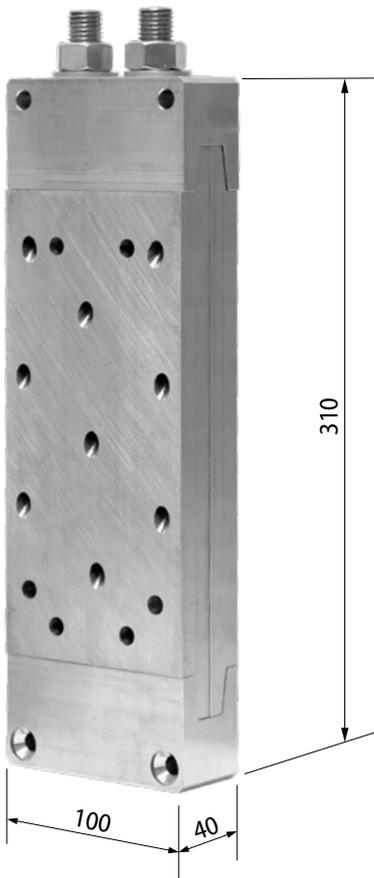
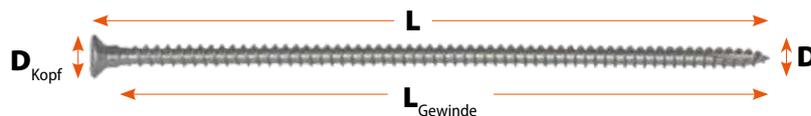


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2 Sechskantmutter M16	4	2 Gewindestangen M16x340
2	2 Unterlegscheiben M16	5	2 Verbinderplatten 250x100x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 100x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 100x50x40

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	18	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	10	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	6	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	34	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

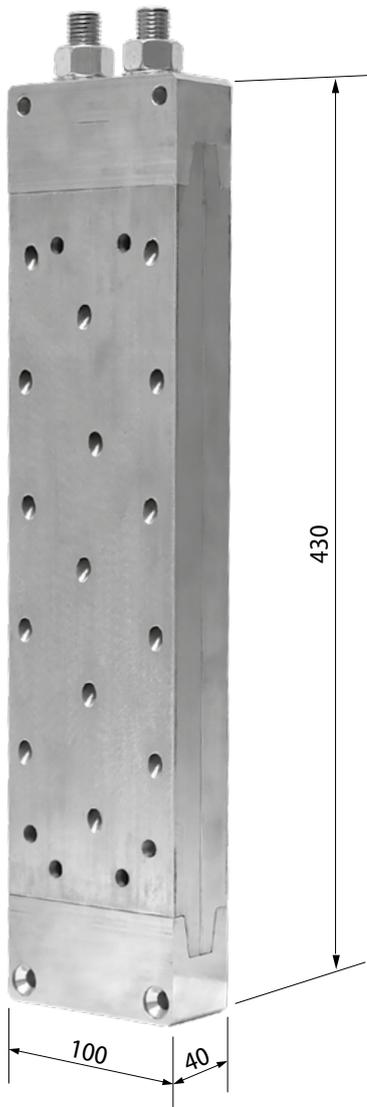
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 430/100/40

Technische Details

Art.-Nr. K240

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 100 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
430x100x40	140x520	31,7	207,0	60,6	68,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

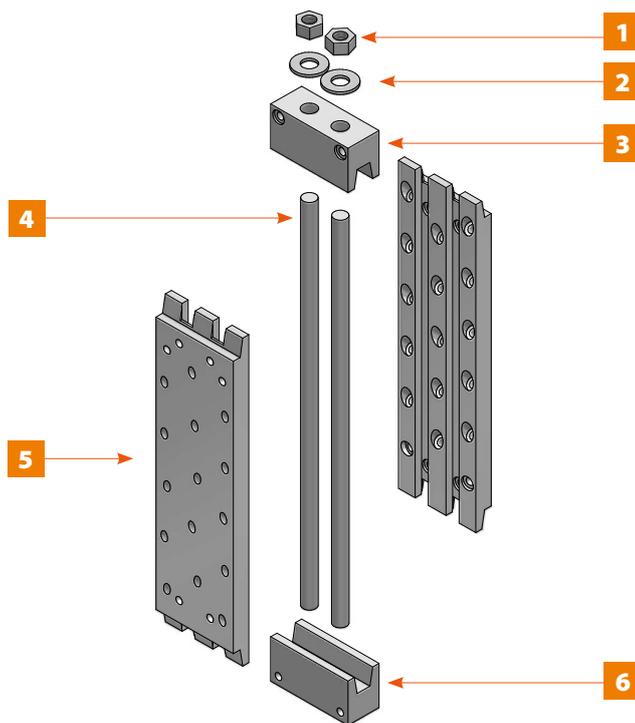
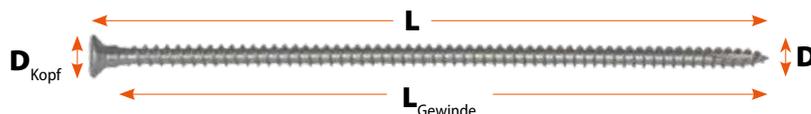


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2 Sechskantmuttern M16	4	2 Gewindestangen M16x460
2	2 Unterlegscheiben M16	5	2 Verbinderplatten 370x100x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 100x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 100x50x40

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	30	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	10	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	6	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	46	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

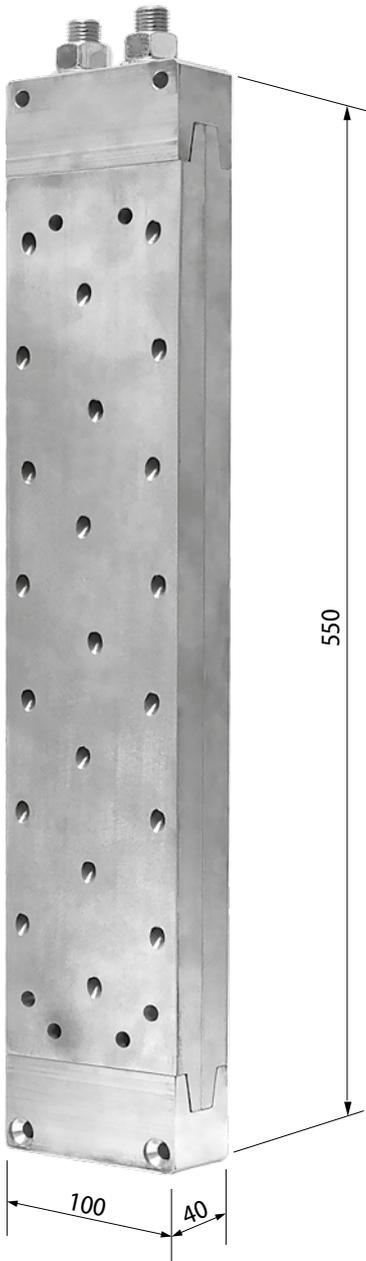
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 550/100/40

Technische Details

Art.-Nr. K241

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 100 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
550x100x40	140x640	31,7	235,2	75,0	74,9

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

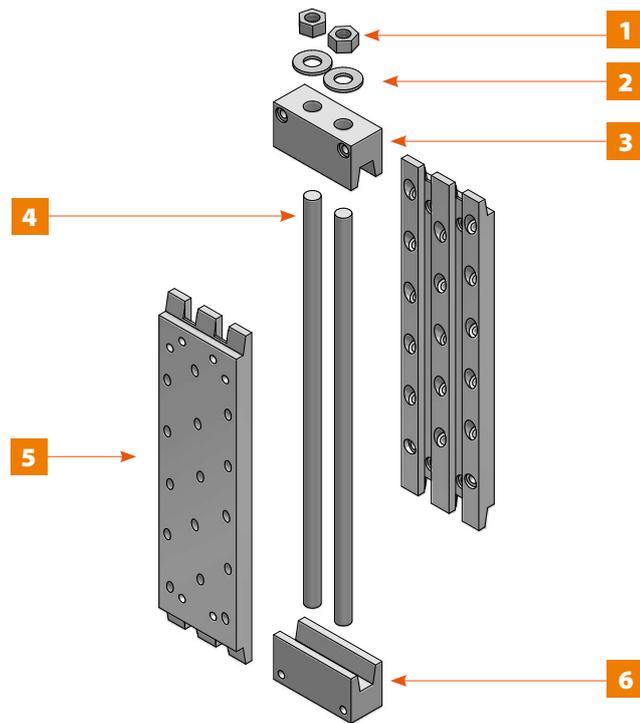
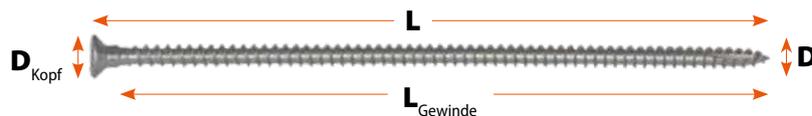


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2 Sechskantmuttern M16	4	2 Gewindestangen M16x580
2	2 Unterlegscheiben M16	5	2 Verbinderplatten 490x100x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 100x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 100x50x40

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	42	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	10	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	6	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	58	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 310/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K197

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
310x150x50	190x410	43,0	156,0	61,6	57,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

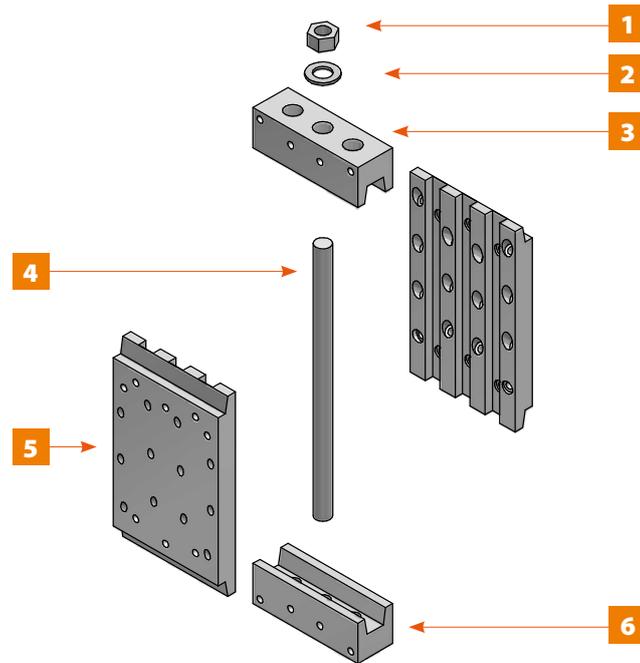
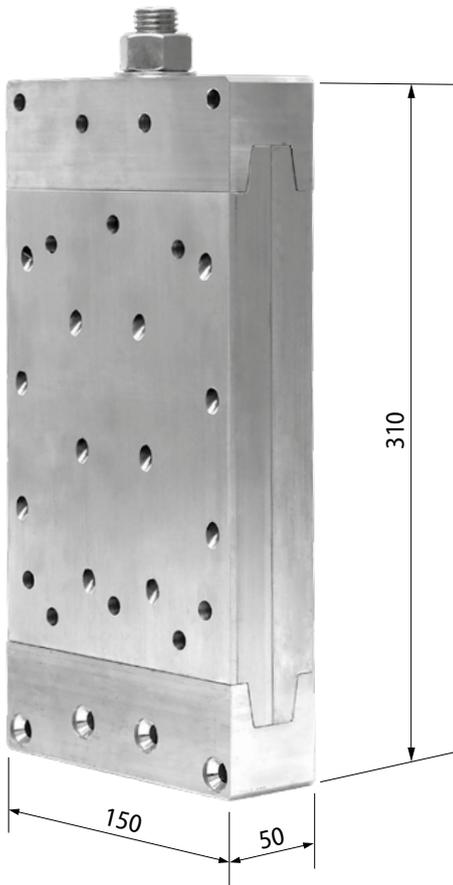
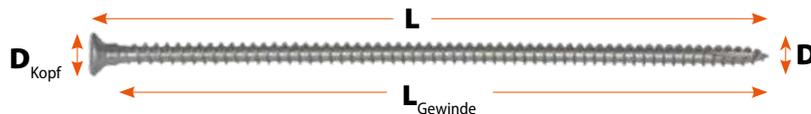


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1-2 Sechskantmuttern M20	4	2 Gewindestangen M20x340
2	1-2 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 250x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	24	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	48	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

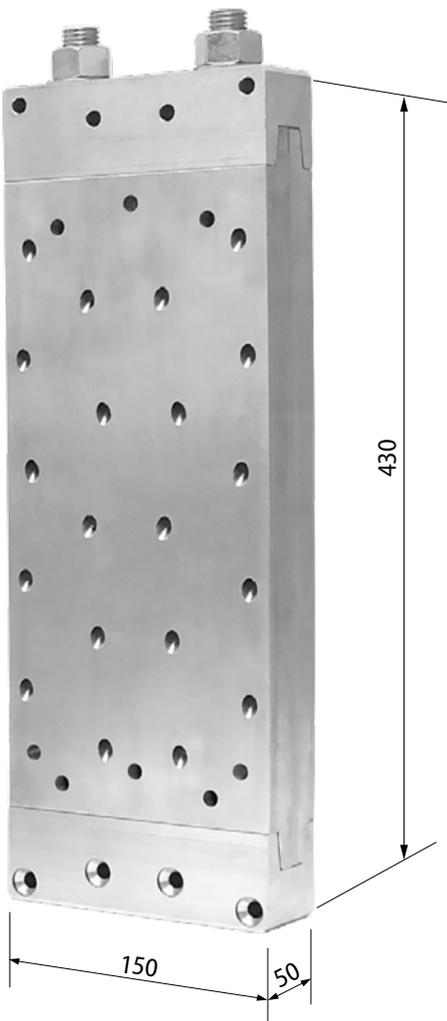
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 430/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K220

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
430x150x50	190x520	43,0	260,0	80,8	74,8

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

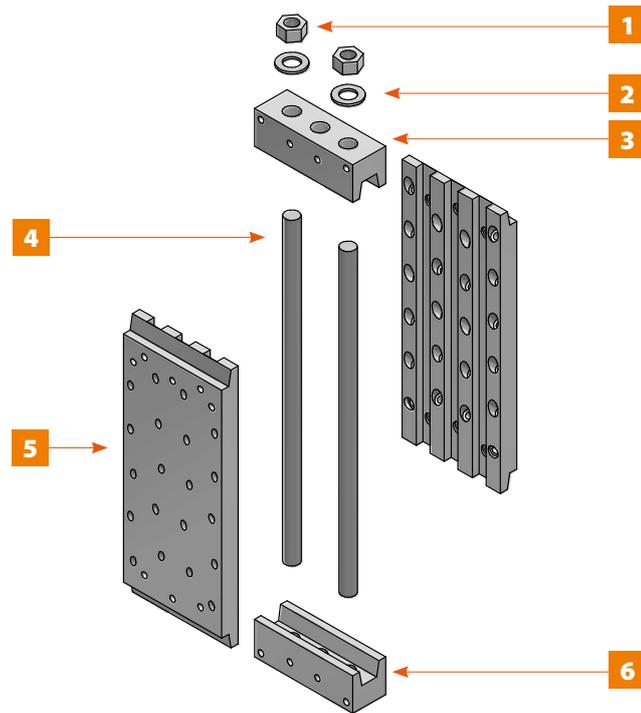
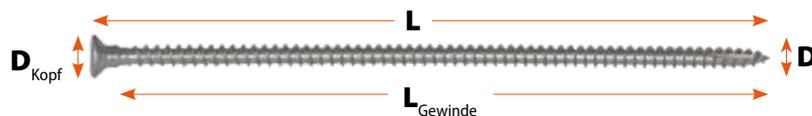


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2-3 Sechskantmuttern M20	4	2-3 Gewindestangen M20x460
2	2-3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 370x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	40	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	64	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

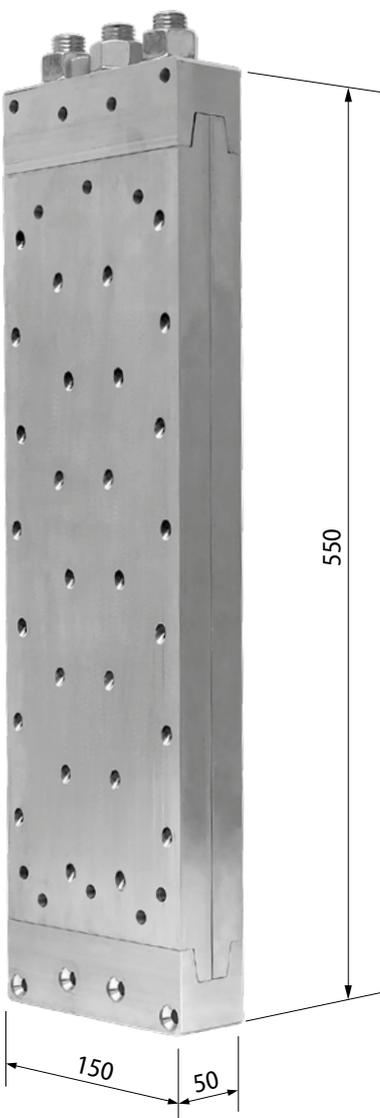
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 550/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K221

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
550x150x50	190x640	43,0	364,0	100,0	81,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

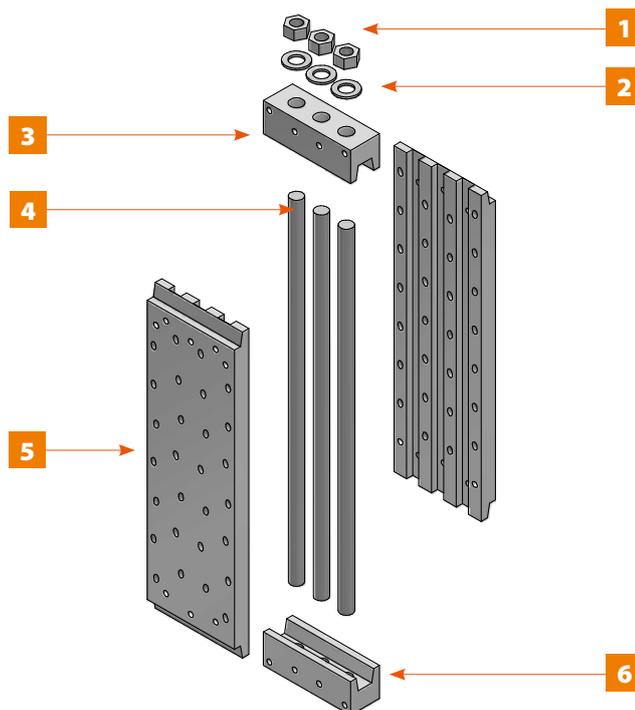
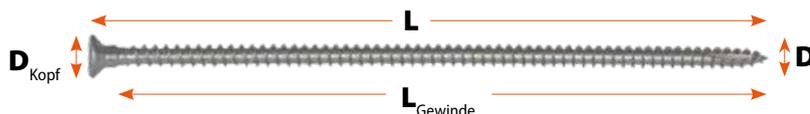


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	2 Gewindestangen M20x580
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 490x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	56	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	80	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

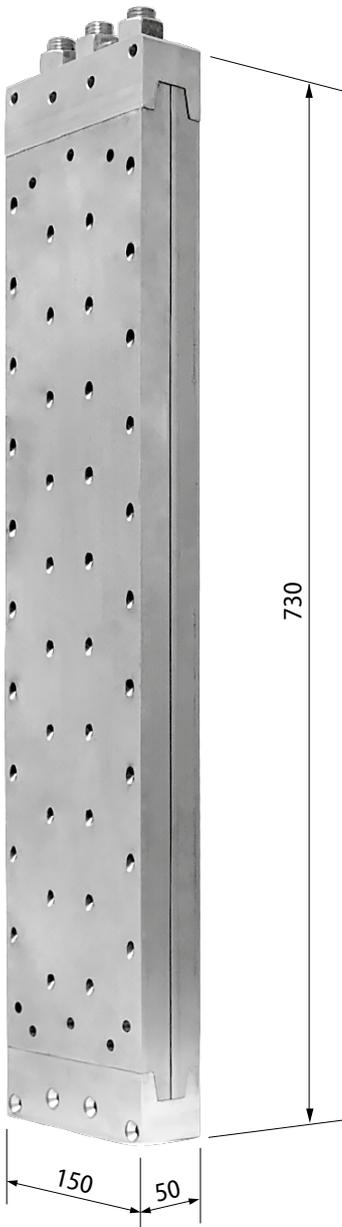
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 730/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K251

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
730x150x50	190x830	43,0	443,2	100,0	81,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

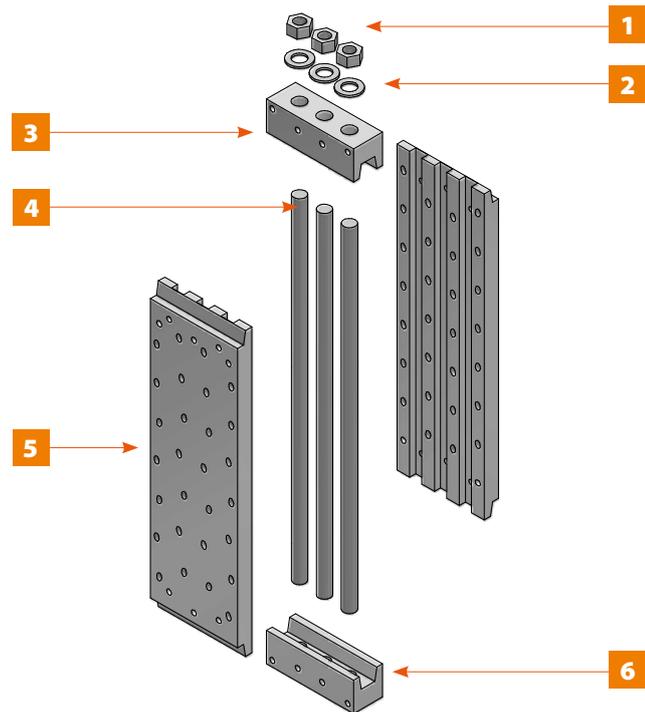
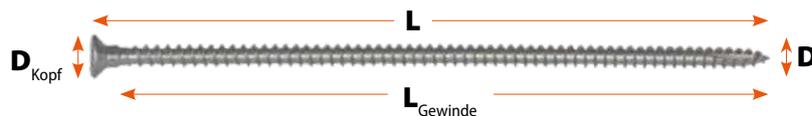


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	2 Gewindestangen M20x760
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 670x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	80	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	104	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	-----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

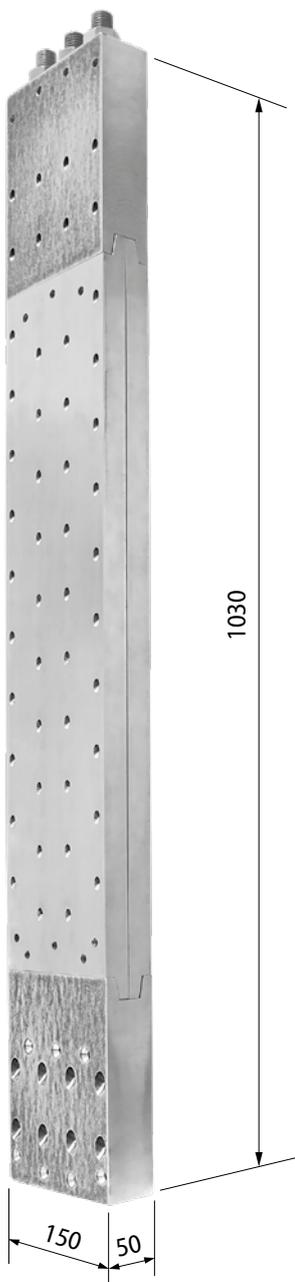
Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

MEGANT® 1030/150/50 SL

Technische Details

Art.-Nr. K180

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Holzqualität GL24h

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
1030x150x50 SL	190x1130	43,0	604,0	100,0	81,6
Kundenspezifische MEGANT® Sondergrößen auf Anfrage (Aufgelistete Beispielgrößen)					
850x150x50	190x950	43,0	443,2	100,0	81,6
1030x150x50 SL*	190x1130		768,0*	100,0	81,6
1090x150x50	190x1190		443,2	100,0	81,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

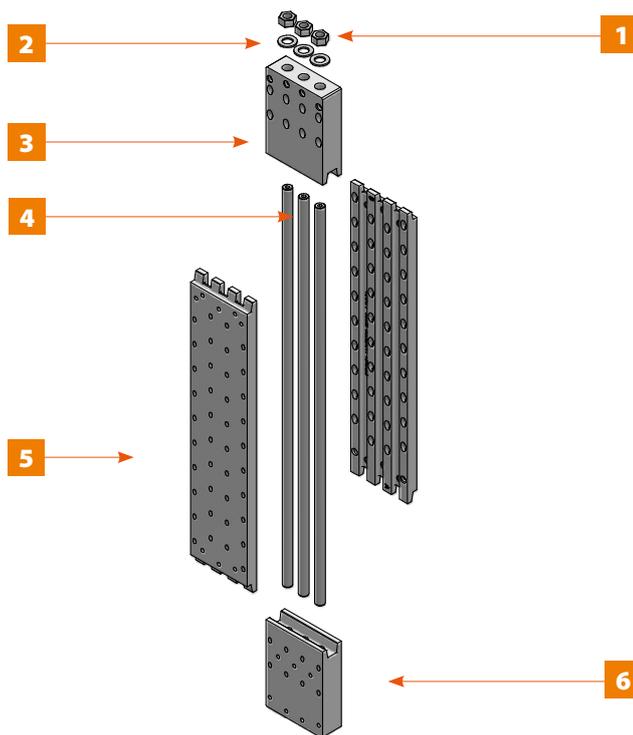
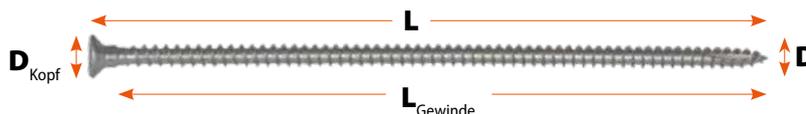


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	3 Gewindestangen M20x920
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 670x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x200x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x200x50

MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schraube mit Bohrspitze (MEGANT® wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf}		L		L _{Gewinde}		D		Bits
			mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	
Z581	96	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	12	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	15	SK-Horizontalschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	123	SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	120	9.45	105	4.13	8	0.31	Torx 40
-----------	-----	---------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Für die Positionier- und Schrägverschraubung sowie Montage der Spannbacke des MEGANT®.

Wandverbinder

Holzrahmenbau bis 16 kN*

- | Holzbreite ab 80 mm
- | Schnelle und präzise Montage vor Ort - vorgefertigte Wände werden ohne Schraubarbeiten auf der Baustelle zusammengesteckt
- | Ab der ersten Wandecke stabil
- | Besonders leichtes Einfahren der Halteschraube durch großzügig ausgeformten V-Aufnahmetrichter
- | Kragenschraube und Kragenbolzen werden direkt im Bauteil mit oder ohne Zwischenschicht verschraubt
- | Einhängen von Abschlusswänden und nachträgliches Einhängen von Zwischenwänden
- | Einstellen von Fugenabständen z.B. für Dichtungen und Nachjustieren von Bautoleranzen
- | Kein Einfräsen bei Plattenstärken 13/15 mm nötig

WALCO® V

Erhältlich in zwei Größen und fünf Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung bezieht sich auf C24 gemäß ETA-10/0189 (2019/10/11). Die Angabe bezieht sich auf die Verwendung von 3 St. KNAPP® SK-Schrauben.



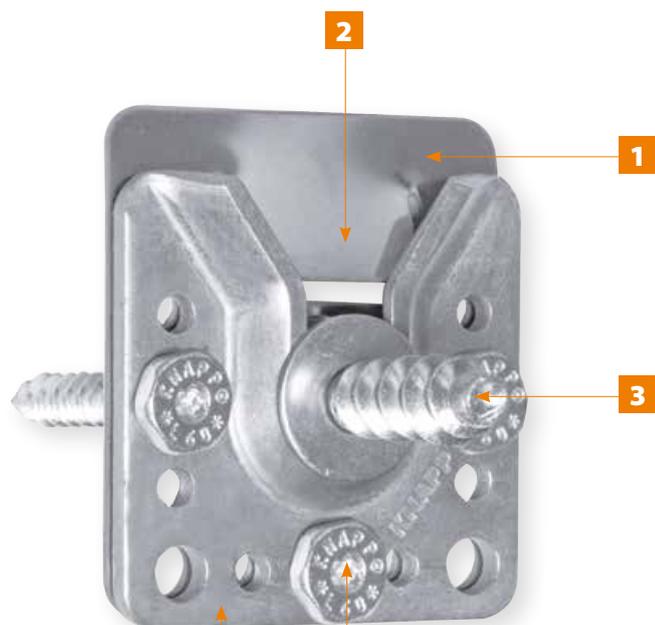
Prutscher © Christian Schneider Photography

WALCO® V

- ! Anwendungen: nicht sichtbarer Wandverbinder
- ! Anschlüsse: Massivholz, BSH, CLT, MAGNUMBOARD® OSB, Stahl und Beton
- ! Einsatzbereiche: Holzrahmenbau und Fertighausbau



Montagebeispiel: Wandverbindung



- 1 Die WALCO® V Sperrklappe (optional) aus rostfreiem Federstahl verriegelt entgegen der Einschubrichtung, dadurch erfolgt die Übertragung der Ankerzugkraft ZA von einer Wand in die nächste.
- 2 Der Aufnahmetrichter nimmt die WALCO® V Kragen- oder Halteschraube auf.
- 3 Die WALCO® V Halteschraube ist das Gegenstück zur Verbindertafel. Sie ist in vier Varianten erhältlich.
- 4 Drei Stück Sechskantschrauben WALCO® V zum Verschrauben mit Torx oder Sechskant-Nuss.
- 5 WALCO® V wird aus hochwertigem feuerverzinkten Stahl in Deutschland gefertigt.

Brandschutz: Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch dreiseitig verdeckte, fugendichte Montage (R30 ≥ 28 mm, R60 ≥ 49 mm)



WALCO® V60

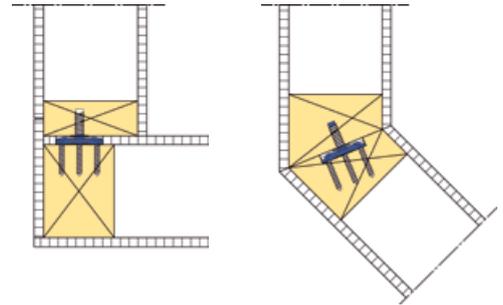
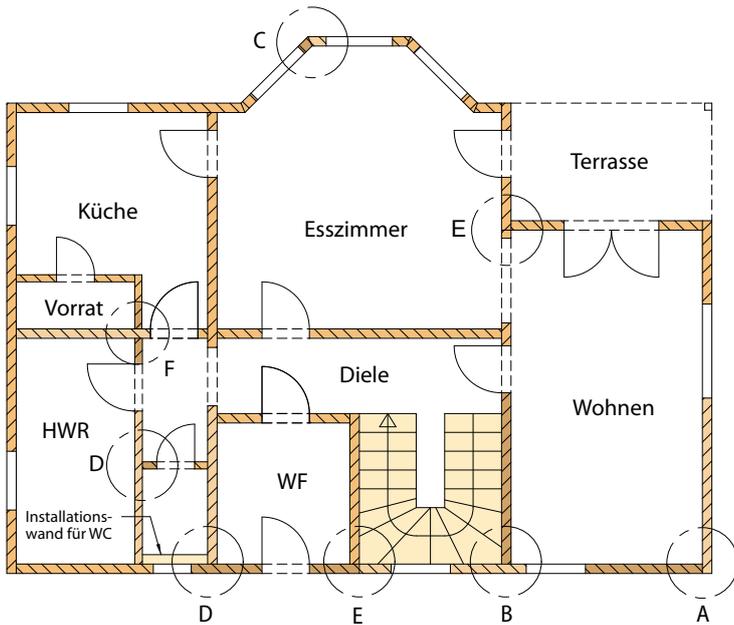
WALCO® V80



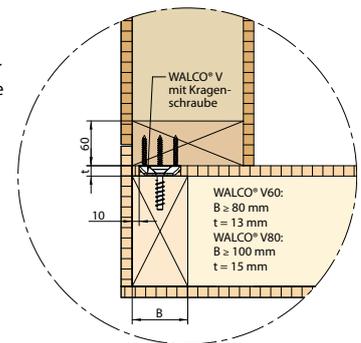
WALCO® V60 und WALCO® V80

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

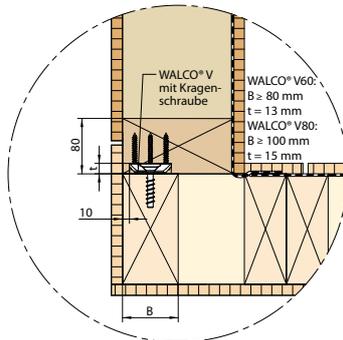
(Alle Maße in mm)



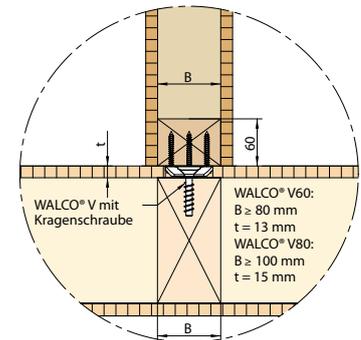
Detail A:
Außenwandecke
mit durchgehender
Holzwerkstoffplatte



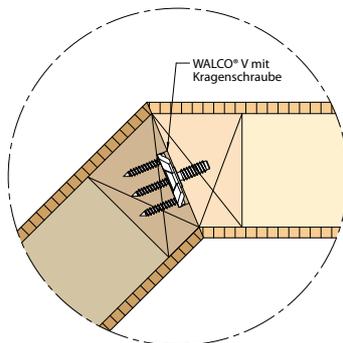
Detail A₂:
Außenwandecke
mit Dampfsperre
(PE-Folie)



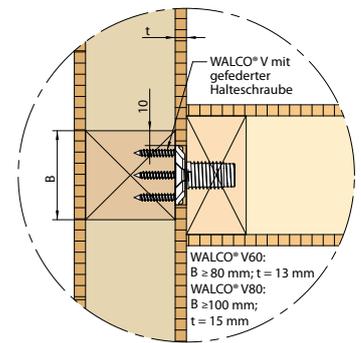
Detail B:
Außenwand-
Innenwand-
Anschluss



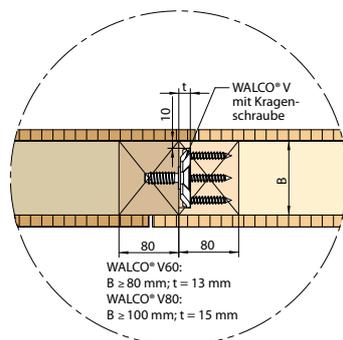
Detail C:
Außenwand-
Gehungsecke



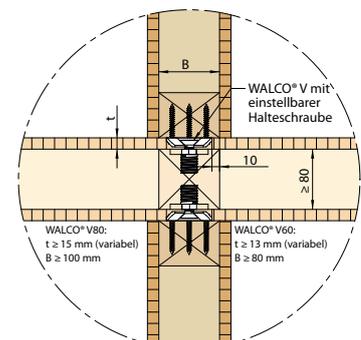
Detail D:
Innenwand-
Anschluss (z. B.
Installationswand)



Detail E:
Außenwandstoß
Innenwandstoß



Detail F:
Innenwand-
Kreuzungspunkt



WALCO® V60 und WALCO® V80

Belastungswerte für WALCO® V mit Kragenschraube (KS)

KNAPP® Verbinder	Holzgüte	Charakt. Werte			Bemessungswerte		Bemessungswerte		Bemessungswerte		Bemessungswerte	
					F _{1,Rd} [kN]		F _{2,Rd} [kN]		F _{3,Rd} [kN]		F _{45,Rd} [kN]	
		F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]	k _{mod} [NKL* 1+2]			k _{mod} [NKL* 1+2]		k _{mod} [NKL* 1+2]		
WALCO® V60 KS	C24	6,49	5,94	3,88	4,49	2,74	4,11	1,3	0,9	1,79	2,69	
	GL24h	7,00	6,53	4,27	4,85	3,01	4,52			1,97	2,96	
	CLT	6,93	6,45	4,22	4,80	2,98	4,47			1,95	2,92	
WALCO® V80 KS	C24	7,08	7,10	4,46	4,90	3,28	4,92	1,3	0,9	2,06	3,09	
	GL24h	7,64	7,81	4,91	5,29	3,60	5,41			2,27	3,40	
	CLT	7,56	7,71	4,85	5,23	3,56	5,34			2,24	3,36	

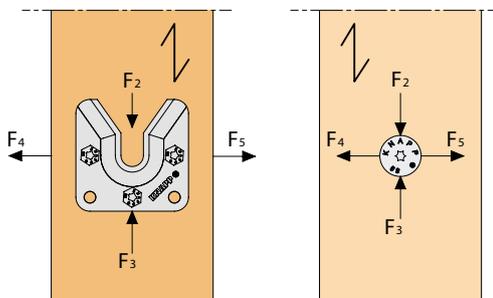
F_{1,Rd} Bemessungswert auf Zug
 F_{2,Rd} Bemessungswert in Einschubrichtung
 F_{3,Rd} Bemessungswert gegen Einschubrichtung (Sperrklappe)
 F_{45,Rd} Bemessungswert senkrecht zur Einschubrichtung

k_{mod} Modifikationsbeiwert
 k_{mod} = 0,6 => Belastungsdauer ständig
 k_{mod} = 0,8 => Belastungsdauer mittel
 k_{mod} = 0,9 => Belastungsdauer kurz

*NKL = Nutzungsklasse.

Hinweise

Detaillierte Angaben für die statische Berechnung sind der Website zu entnehmen.



Belastungs- und Bemessungswerte sind für Massivholz,
 Brettschichtholz, Brettsperrholz und Holzwerkstoffe für
 die Richtung der Belastung erhältlich.

Anwendung der Belastungswerte

Die unten aufgeführten Werte sind als Beispiel angeführt und nach EN 1991-1-4 berechnet. Aus der untenstehenden Tabelle wird die Wandbreite B in Abhängigkeit der Windlast w_d und der Verbinderanzahl abgelesen. Die Windlast w_d = 0,6 kN/m² entspricht der Bemessungswindlast für das deutsche Binnenland der Windzone 1. (Staudruck q = 0,5 kN/m², c_{pe} = 0,8). Die weiteren Windbelastungswerte beziehen sich auf folgende Windzonen:

w_d = 1,0 kN/m² (q = 0,8 kN/m², c_{pe} = 0,8, v = 129 km/h)

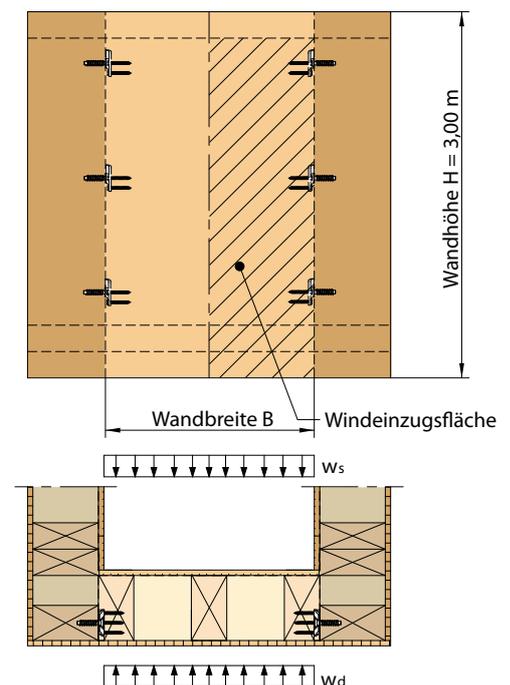
w_d = 1,5 kN/m² (q = 1,25 kN/m², c_{pe} = 0,8, v = 160 km/h)

w_d = 1,9 kN/m² (q = 1,55 kN/m², c_{pe} = 0,8, v = 179 km/h) 18 m < H ≤ 25 m

Herleitung: w_d = γQ · c_{pe} · q mit γQ = 1,5

Tabelle: Wandbreite B in Abhängigkeit der Anzahl der Anschlüsse und Windlast
 Für Außenwände werden mind. drei WALCO® V empfohlen.

Verbinder pro Anschluss	Verbinder	max. Wandbreite B [m]			
		Bemessungswert der Windbelastung in [kN/m ²]			
		w _d = 0,6	w _d = 1,0	w _d = 1,5	w _d = 1,9
3	WALCO® V60 KS	9,0	5,4	3,6	2,8
4		12,0	7,2	4,8	3,8
5		14,9	9,0	6,0	4,7
3	WALCO® V80 KS	10,3	6,2	4,1	3,3
4		13,7	8,2	5,5	4,3
5		17,2	10,3	6,9	5,4



Die Grafik zeigt die Belastungsrichtungen und Installation. Die angegebenen Designwerte in der nachstehenden Tabelle sind für die Strukturanalyse nach EC5 (EN1995-1-1) zu verwenden.

WALCO® V60 und WALCO® V80

Belastungswerte mit Zwischenschicht

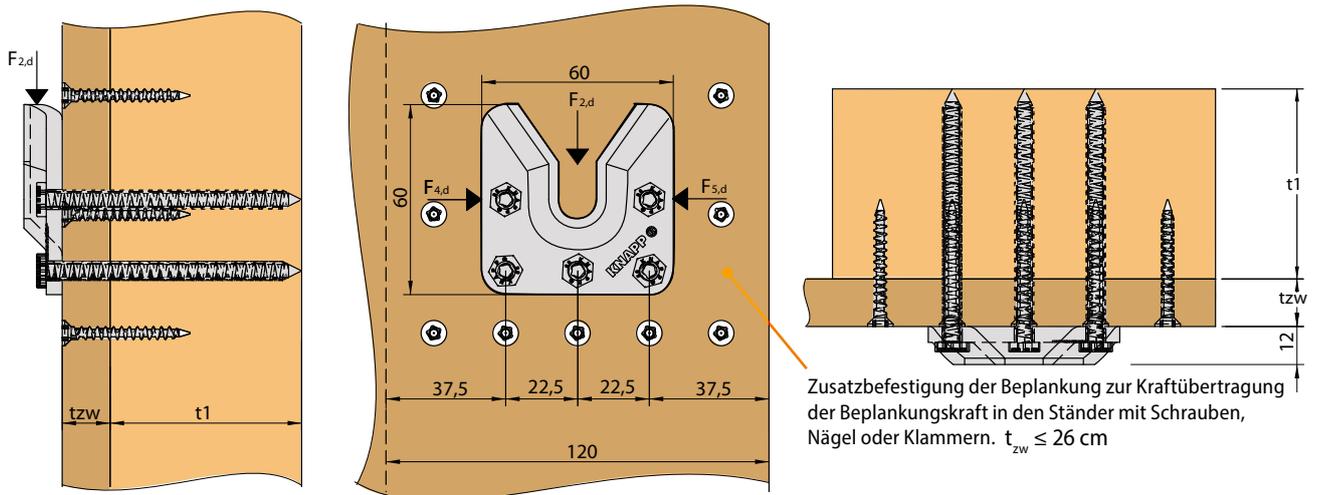
WALCO® V auf Zwischenschicht (Beplankung) befestigt:

Beim Verschrauben des WALCO® V auf eine Zwischenschicht, treten die unten aufgelisteten Bemessungswerte in Kraft, diese beziehen sich auf die ETA-10/0189 und auf die EN 1995-1-1 (EC5). Dabei sind die Werte in die unterschiedlichen Lasteinwirkungsdauerklassen (KLED) und die Einwirkungsrichtungen unterteilt. Zusätzlich ist zu beachten, dass die Zwischenschicht kraftschlüssig mit Schrauben, Nägeln oder Klammern mit dem Holzständer befestigt wird (siehe Abbildung unten: Zusatzverschraubung).

Stärke t_{zw} [mm]	Zwischenschicht/ Ständer	WALCO® V60 5 St. 5x80 1 St. 12x60				WALCO® V80 3 St. 10x80 1 St. 16x60			
		Bemessungswerte der Tragfähigkeit F_{Rd} [kN]				Bemessungswerte der Tragfähigkeit F_{Rd} [kN]			
		$F_{2,Rd}$ [kN] [ständig]	$F_{2,Rd}$ [kN] [mittel]	$F_{2,Rd}$ [kN] [kurz]	$F_{45,Rd}$ [kN] [kurz]	$F_{2,Rd}$ [kN] [ständig]	$F_{2,Rd}$ [kN] [mittel]	$F_{2,Rd}$ [kN] [kurz]	$F_{45,Rd}$ [kN] [kurz]
12	Gipsfaserplatte/ C24	1,4	2,8	3,4	2,7	2,1	4,2	4,9	3,1
15	Gipsfaserplatte/ C24	1,5	3,0	3,7	2,7	2,3	4,4	4,9	3,1
12	OSB Platte/ C24	2,4	3,7	4,1	2,7	2,8	4,4	4,9	3,1
15	OSB Platte/ C24	2,2	3,7	4,1	2,7	2,8	4,4	4,9	3,1
13	Spanplatte/ C24	1,9	3,3	4,0	2,7	2,3	3,9	4,8	3,1
19	Spanplatte/ C24	1,8	3,1	3,8	2,7	2,3	4,0	4,8	3,1
13	Sperrholzplatte/ C24	2,7	3,7	4,1	2,7	3,3	4,4	4,9	3,1
15	Sperrholzplatte/ C24	2,7	3,7	4,1	2,7	3,3	4,4	4,9	3,1

WALCO® V60

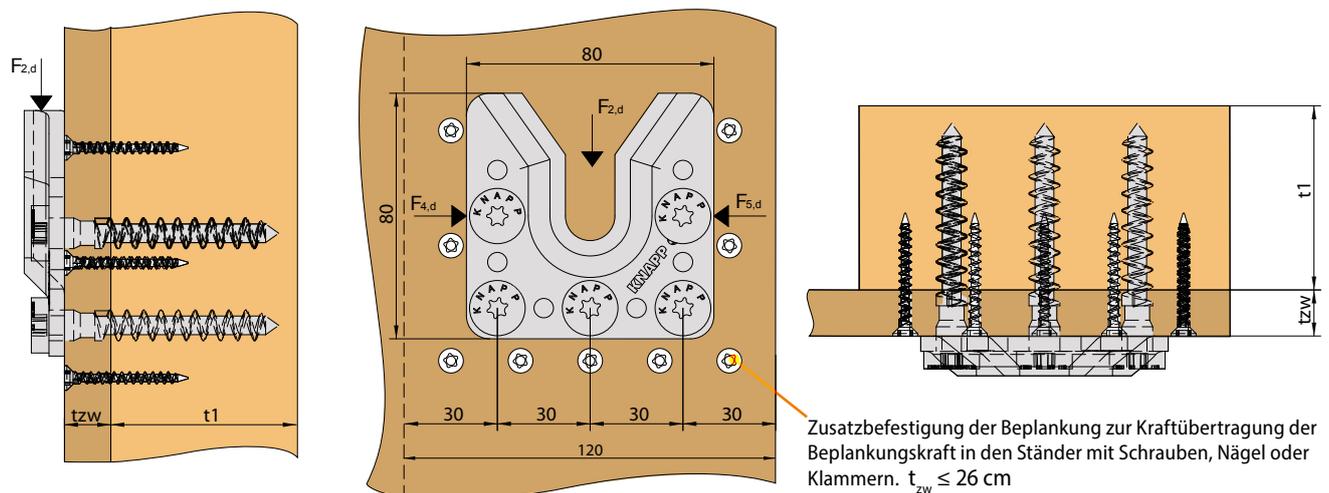
(Alle Maße in mm)



Zusatzbefestigung der Beplankung zur Kraftübertragung der Beplankungskraft in den Ständer mit Schrauben, Nägel oder Klammern. $t_{zw} \leq 26$ cm

WALCO® V80

(Alle Maße in mm)



Zusatzbefestigung der Beplankung zur Kraftübertragung der Beplankungskraft in den Ständer mit Schrauben, Nägel oder Klammern. $t_{zw} \leq 26$ cm

WALCO® V80

Belastungswerte für WALCO® V80 mit Kragenschraube (KS) im **MAGNUMBOARD®** OSB

KNAPP® Verbinder	Mindestwand- breite [mm]	Charakteristische Belastungswerte F_{Rk} in MAGNUMBOARD® OSB					
		Zugkraft $F_{1,Rk}$ [kN]		Querkraft $F_{2,Rk}$ [kN]		Querkraft $F_{45,Rk}$ [kN]	
		$F_{1,0,Rk}$	$F_{1,90,Rk}$	$F_{2,0,Rk}$	$F_{2,90,Rk}$	$F_{45,0,Rk}$	$F_{45,90,Rk}$
WALCO® V80 KS	100	3,5	8,8	3,7	5,3	3,7	5,3

- $F_{1,0,Rk}$ Zugkraft im **MAGNUMBOARD®** OSB Hirnholz
 $F_{1,90,Rk}$ Zugkraft im **MAGNUMBOARD®** OSB Seitenholz
 $F_{2,0,Rk}$ Querkraft in Einschubrichtung im **MAGNUMBOARD®** OSB Hirnholz
 $F_{2,90,Rk}$ Querkraft in Einschubrichtung im **MAGNUMBOARD®** OSB Seitenholz
 $F_{45,0,Rk}$ Querkraft rechtwinklig zur Einschubrichtung im **MAGNUMBOARD®** OSB Hirnholz
 $F_{45,90,Rk}$ Querkraft rechtwinklig zur Einschubrichtung im **MAGNUMBOARD®** OSB Seitenholz

Hinweise

Die Belastungswerte sind nach ETA 10-0189 (2019/10/11) berechnet worden.

Zugkraft F_1 Bemessungswerte

KNAPP® Verbinder	Zugkraft $F_{1,0,Rk}$ im MAGNUMBOARD® OSB Hirnholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	1,08	1,34	1,88	2,42	2,69	2,96

KNAPP® Verbinder	Zugkraft $F_{1,90,Rk}$ im MAGNUMBOARD® OSB Seitenholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	2,72	3,40	4,76	6,11	6,79	7,47

Querkraft F_2 Bemessungswerte in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Abscherkraft $F_{2,0,Rk}$ im MAGNUMBOARD® OSB Hirnholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	1,14	1,43	2,00	2,57	2,85	3,14

KNAPP® Verbinder	Abscherkraft $F_{2,90,Rk}$ im MAGNUMBOARD® OSB Seitenholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	1,63	2,04	2,85	3,67	4,08	4,48

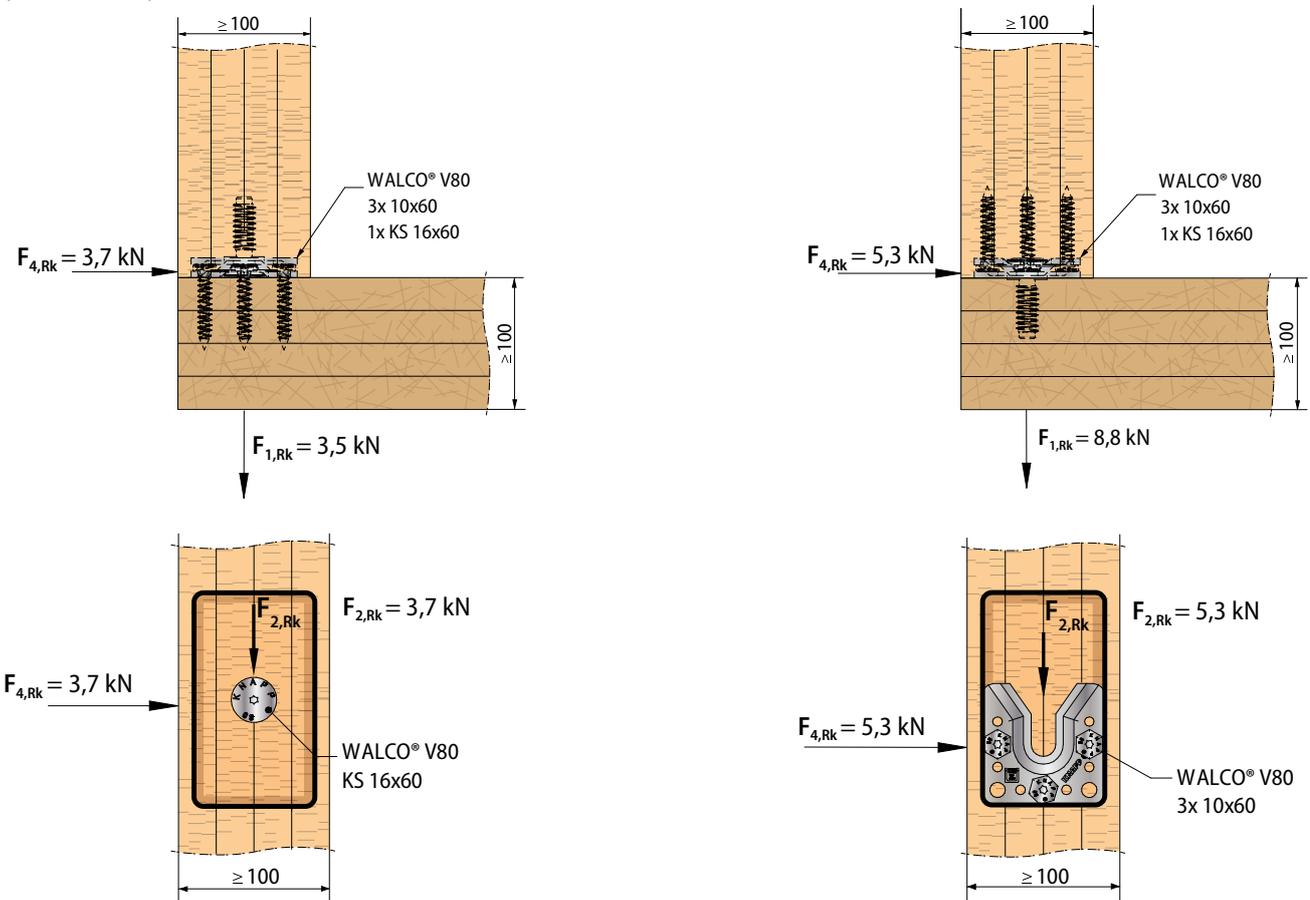
Querkraft F_{45} Bemessungswerte rechtwinklig zur Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Abscherkraft $F_{45,0,Rk}$ im MAGNUMBOARD® OSB Hirnholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	1,14	1,43	2,00	2,57	2,85	3,14

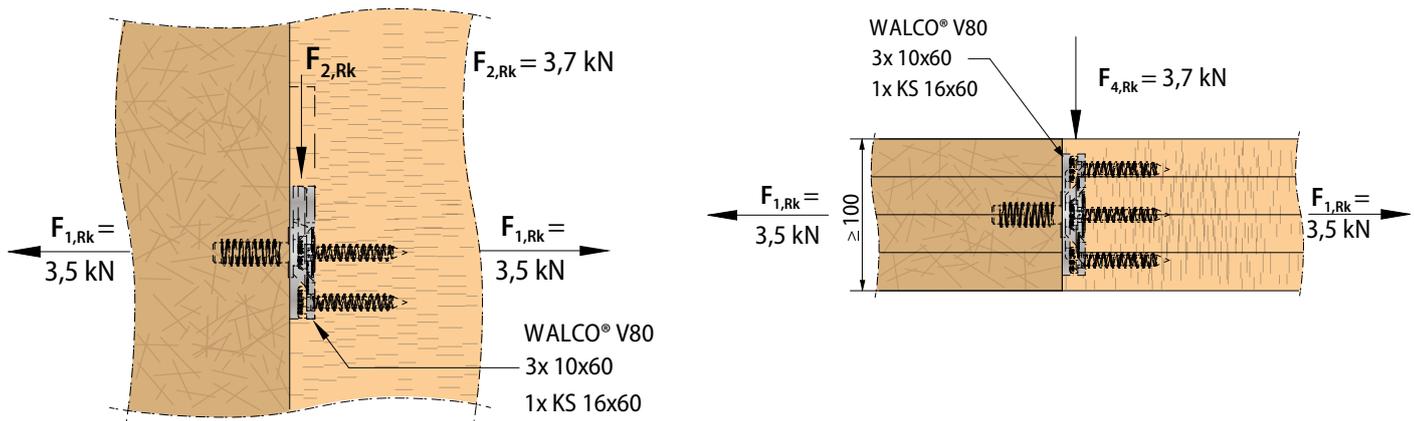
KNAPP® Verbinder	Abscherkraft $F_{45,90,Rk}$ im MAGNUMBOARD® OSB Seitenholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	1,63	2,04	2,85	3,67	4,08	4,48

Beispielzeichnungen einer WALCO® V80 Außenwanddecke mit **MAGNUMBOARD®** OSB:

(Alle Maße in mm)



Beispielzeichnung eines WALCO® V80 Außenwandstoßes mit **MAGNUMBOARD®** OSB:



WALCO® V60

WALCO® V60 inkl. Halteschraube und Verschraubung

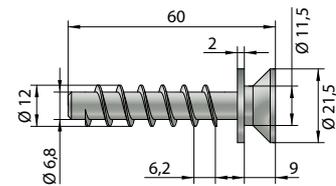
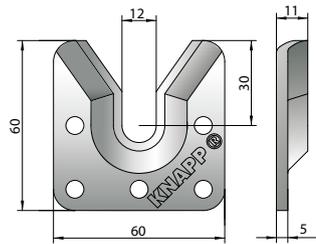
(Alle Maße in mm)

Halteschraube Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
		F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]	F _{1,Rk} [kN]
KS 12x60	3 St. 6x50	5,9	3,9	6,5
VK D12	3 St. 6x50	4,9	3,2	6,4
EH M12	3 St. 6x50	4,8	2,9	4,7
GH M12	3 St. 6x50	8,6	7,1	

Mindestholzquerschnitt: BxT = 80 x 60 mm

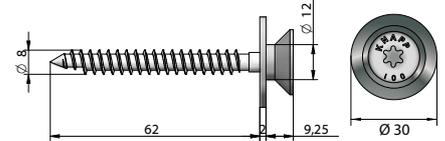
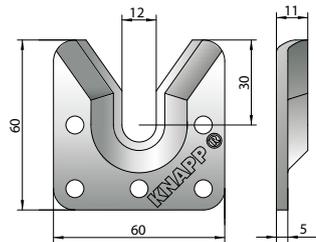
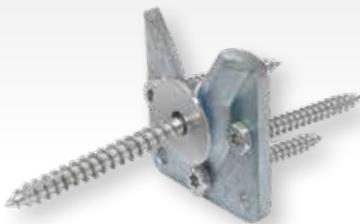
Kragenschrauben (KS)

Art.Nr. K102/Set



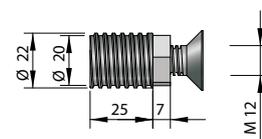
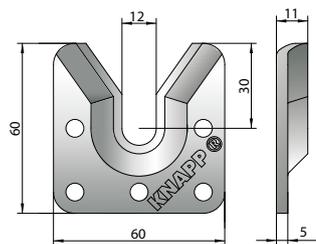
Verschraubte Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K108/Set



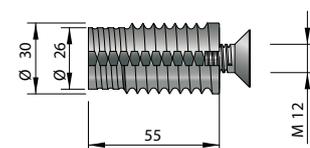
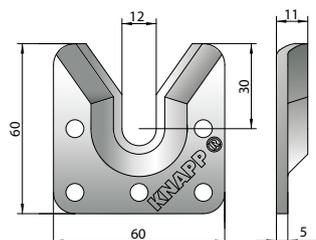
Einstellbare Halteschrauben (EH)

Art.-Nr. K104/Set



Gefederte Halteschrauben (GH)

Art.-Nr. K106/Set



WALCO® V80

WALCO® V80 inkl. Halteschraube und Verschraubung

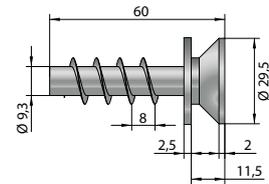
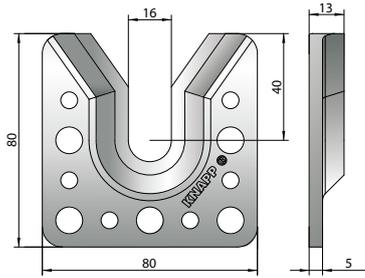
(Alle Maße in mm)

Halteschraube Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
		F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]	F _{1,Rk} [kN]
KS 16x60	3 St. 10x60	7,1	4,5	7,1
VK D16	3 St. 10x60	6,2	4,1	7,1
EH M16	3 St. 10x60	6,5	3,7	6,0
GH M16	3 St. 10x60	16,0	9,1	10,0

Mindestholzquerschnitt: BxT = 100 x 60 mm

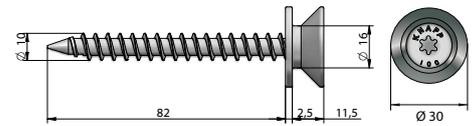
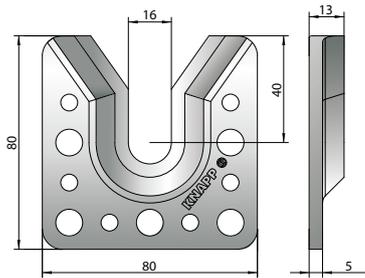
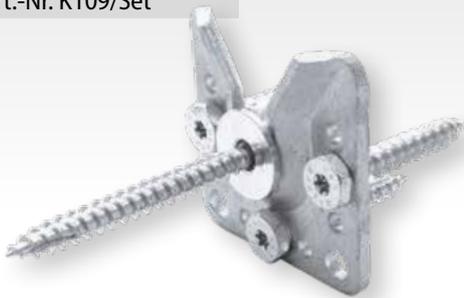
Kragenschrauben (KS)

Art.-Nr. K103/Set



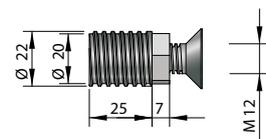
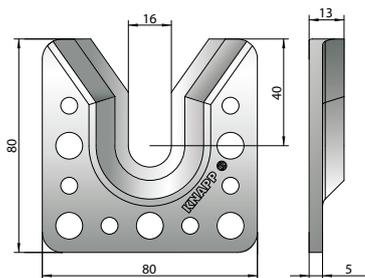
Verschraubte Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K109/Set



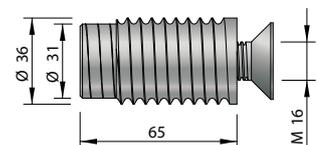
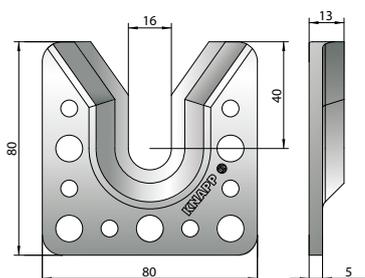
Einstellbare Halteschrauben (EH)

Art.-Nr. K105/Set



Gefederte Halteschrauben (GH)

Art.-Nr. K107/Set





© Holzbau Schröder

WALCO® V80 Langloch

- Stabiler und unsichtbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wand, sowie Anschlüsse an Holz, Stahl und Beton
- Durch die Langlöcher eine Nachjustierung möglich
- Positionierungstoleranz in der Höhe +/- 15 mm und +/- 2 mm in der Breite zum nachträgliche Ausgleichen von Baustellenunebenheiten
- Belastbar auf Zug sowie rechtwinklig zur Einschubrichtung

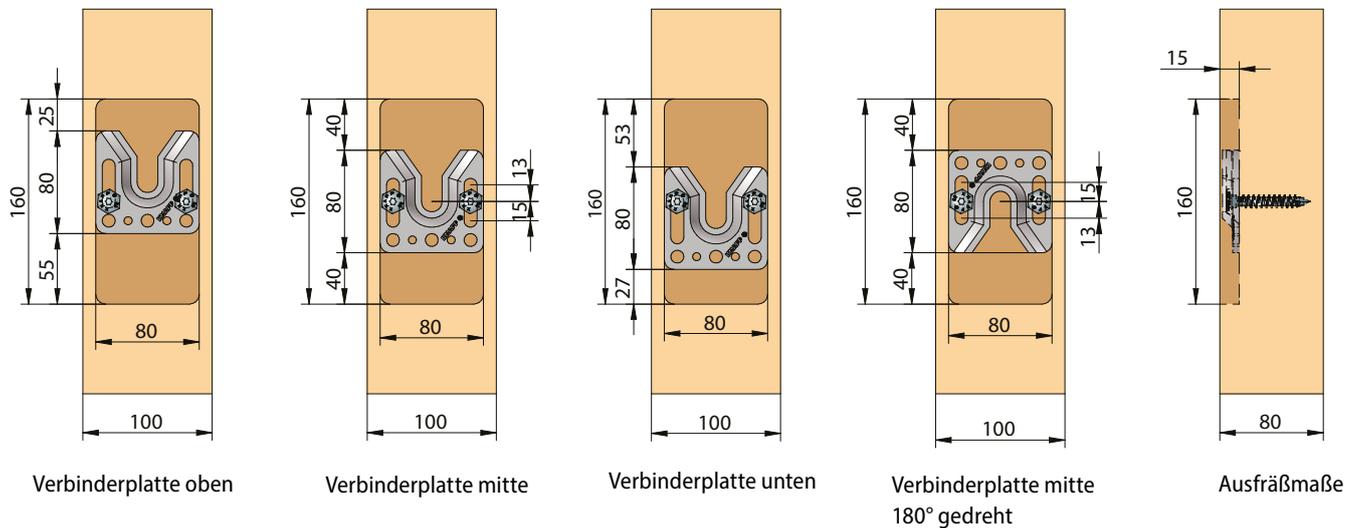


© Holzbau Schröder

Montagebeispiel:
WALCO V60

Einstellmöglichkeiten

(Alle Maße in mm)



Belastungswerte

Verbinder	Holzgüte	Mindestholz- querschnitt	Charakt. Werte	Bemessungswerte $F_{45,Rd}$ [kN]	
				k_{mod} [Nutzungsklasse 1+2]	
				$F_{45,Rk}$ [kN]	0,9
WALCO® V80 Langloch	C24	100x60 für KS und 100x80 für Langlochplatte	4,46	3,09	3,43
	GL24h		4,91	3,40	3,78
	CLT	4,85	3,36	3,73	



Montagebeispiel: WALCO® V Langlochplatte
auf OSB-Beplankung geschraubt

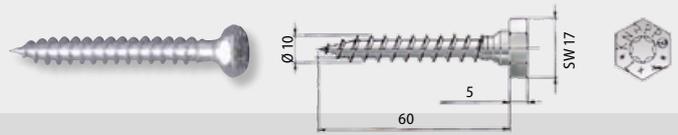
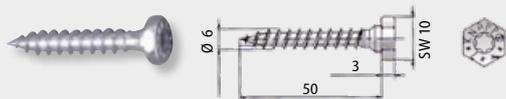
Brettsperrholz mit charakteristischer Rohdichte $r_0 \geq 380 \text{ kg/m}^3$
Lastrichtung F_2 und F_3 kann aufgrund der Verstellbarkeit nicht angewendet werden

WALCO® V60 und WALCO® V80

Sechskantschrauben WALCO® V mit Bohrspitze

Art.-Nr. Z550 V60 Sechskantschraube 6x50

Art.-Nr. Z551 V80 Sechskantschraube 10x60



Anwendung: Zum Verschrauben des WALCO® V.

Zubehör

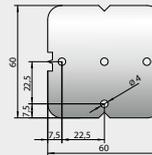
Anreißschablone WALCO® V (Edelstahl)

Art.-Nr. K578 Anreißschablone WALCO® V60

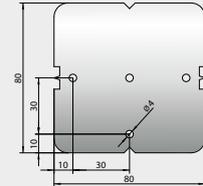
Art.-Nr. K579 Anreißschablone WALCO® V80



WALCO® V60



WALCO® V80

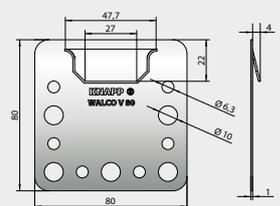
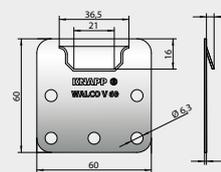


Anwendung: Zum Vorbohren der Verschraubung für die exakte Montage.

Sperrklappe WALCO® V (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K112 Sperrklappe WALCO® V60

Art.-Nr. K113 Sperrklappe WALCO® V80



Anwendung: Sperrt und ist belastbar entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Anschluss von Ankerzugkräften.

PH-Schrauben WALCO® V

Art.-Nr. Z521 PH-Schraube 10x80

Art.-Nr. Z522 PH-Schraube 10x120



Anwendung: Bei Sonderlösungen wie Beplankung oder Schrägverschraubung.

Referenzbilder



Bild 1 und 2 © P. Lienbacher Holzbauwerk GmbH, artofisight GesbR



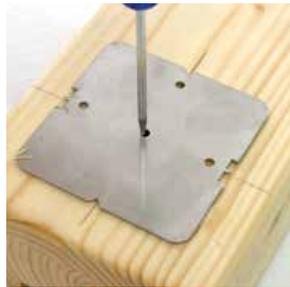
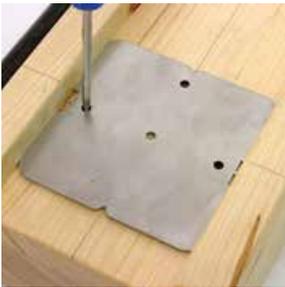
Bild 3 und 4 © Holzwerkstatt EBI

WALCO® V

Verarbeitung

- Einfache und schnelle Verarbeitung mit Oberfräse und optionaler KNAPP®-Anreißschablone.
- Verarbeitung an Abbundanlage möglich – Alle Daten für die Verarbeitung sind in den gängigen Abbundprogrammen abrufbar.
- Empfohlene Softwarepartner für maschinelle Verarbeitung.

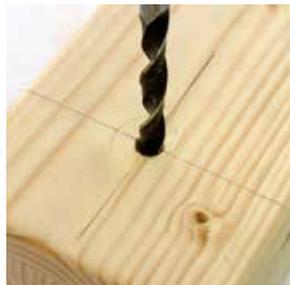
Ausfräsmaße WALCO® V			
	Breite	Länge	Tiefe
V60	60 mm	80 mm	13 mm
V80	80 mm	100 mm	15 mm
V80L	80 mm	160 mm	15 mm



Falls erforderlich Ausfräsung herstellen, Bohrungen anzeichnen.



Abbundmaschine oder Ausfräsen mit Oberfräse



Vorbohren der Positionierschraubung.



WALCO® V verschrauben und WALCO® V Halteschraube eindrehen.



Referenzbilder



Fassaden- und Modulverbinder

Hausbau bis 8 kN*

- ! Mittels Langlöcher eine noch schnellere und präzisere Baustellenmontage möglich
- ! Nachträgliches Ausgleichen von Baustellenunebenheiten mittels Positionierungstoleranz in der Höhe von +/- 15 mm und +/- 2 mm in der Breite
- ! Belastbar auf Zug sowie rechtwinklig zur Einschubrichtung
- ! Stabil und unsichtbar



WALCO®

Erhältlich in zwei Größen und fünf Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA-15/0667 (2019/10/11) für Brettschichtholz GL24h.



Holzbau Schöner

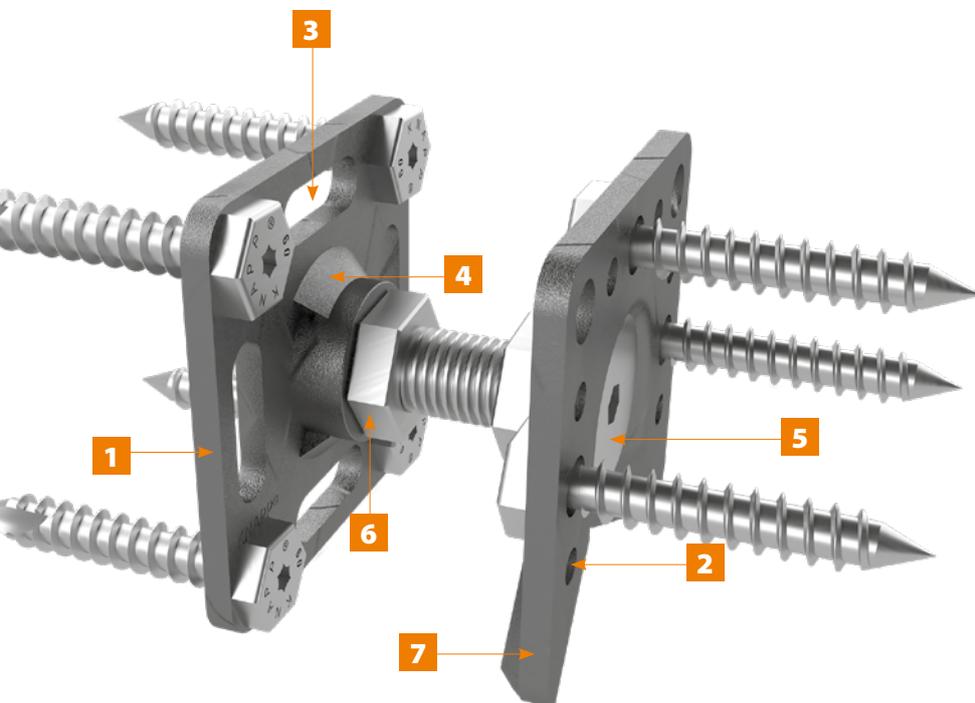
WALCO®

- ! **Anwendungen:** nicht sichtbarer und verstellbarer Einhängerverbinder für Fassaden und Wandelemente
- ! **Anschlüsse:** für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wände, sowie an Holz, Stahl und Beton
- ! **Einsatzbereiche:** im Hausbau bei Fassadenelementen

Fahrenberger, www.mccube.at



Montagebeispiel: Modulbau.



- 1 WALCO® 80 M16 oder WALCO® 60 M12
- 2 4 Punkt-Verschraubung
- 3 Langloch-Verschraubung, Einstellung - optional
- 4 Gewindehülse verschweißt
- 5 Halteschraube einstellbar
- 6 Kontermutter
- 7 WALCO® V80 oder WALCO® V60

Gewindestange mit Unterlegscheiben und Sechskantmuttern übertragen die Zugkräfte.



Einsatzbereiche und Anschlüsse

Universelle Anschlüsse an Massivholz, Holzwerkstoffe wie Brettsperrholz oder OSB-Platten, Stahl oder Beton für Holzbreiten ab 80 mm.

Verbinder-Varianten mit jeweiliger Bolzenversion und WALCO® V Verbinderplatte als Gegenstück



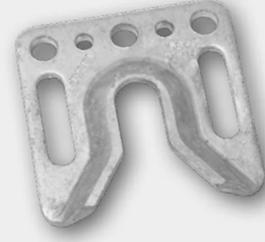
WALCO® V80 VS
mit verschweißtem Kragenbolzen
(Art.-Nr. K711/Set)



WALCO® 80 M16
mit einstellbarer Halteschraube
(Art.-Nr. K712/Set)



WALCO® 80 VK
mit verschraubtem Kragenbolzen
(Art.-Nr. K710/Set)



WALCO® V80 Langloch
(Art.-Nr. K115/B)
und Alternativ **WALCO® V80**
(Art.-Nr. K101/Set)

Einzelteile und Zubehör



WALCO® 80 M16 eingepresst
(Art.-Nr. K712/B)



WALCO® 80 M16 verschweißt
(Art.-Nr. K712/V)



WALCO® 80
(Art.-Nr. K710/B)

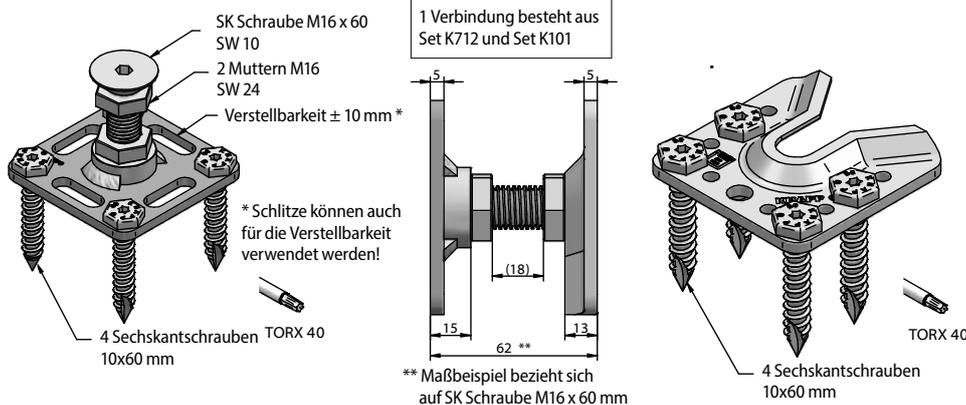


Sperrklappe WALCO® V80
rostfreier Federstahl (Art.-Nr. K113)

Die Grundplatten sind optional über Langlöcher justierbar und die Fugenabstände einstellbar. Mögliche Bautoleranzen können ausgeglichen werden. Eine von außen nicht erkennbare, optionale Sperrklappe aus rostfreiem Federstahl verriegelt und sichert die jeweilige Verbindung mit einem Klick gegen Zuglasten entgegen der Einschubrichtung. **WALCO® V (feuerverzinkter Stahl) ist in den Größen 60 und 80 mm erhältlich.**

Verbinder für Vorhangfassade

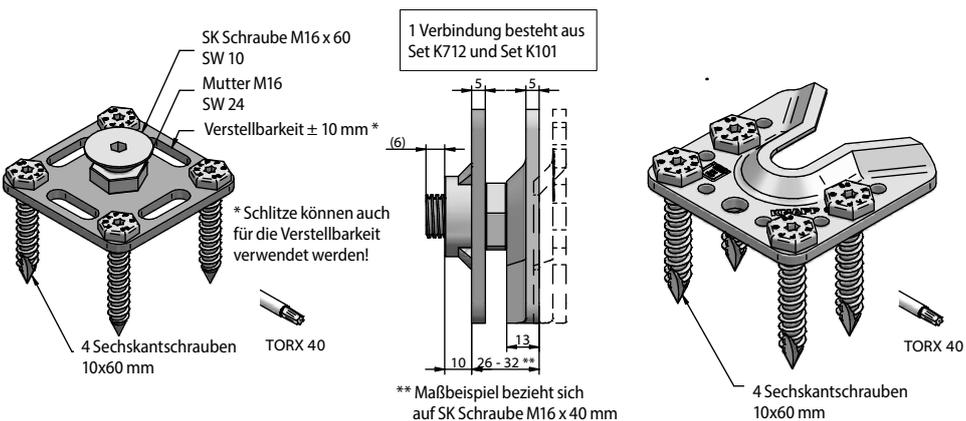
(Alle Maße in mm)



Varianten

- Bedarfsorientierte Grundplatten in zwei Varianten mit Gegenstück WALCO® V Verbinderplatte für einfache Montage ohne weitere Schraubarbeiten auf der Baustelle.
- Fest verschweißter Tragbolzen zur Verbindung von Modulwänden.
- Metrisches Gewinde zur genauen Einstellung des Elementabstandes bei Fassadendämmung
- Das WALCO® V-System kann statisch berechnet werden und verfügt über die ETA.

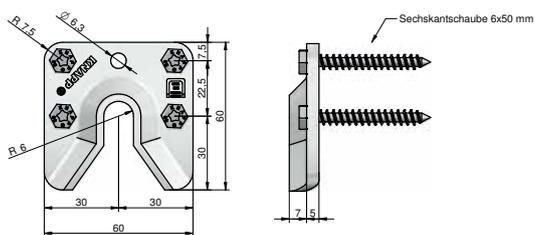
Verbinder für Modulbauweise



WALCO® 60

WALCO® 60 mit Halteschrauben oder Kragenbolzen

(Alle Maße in mm)



Verbinder	Verschraubung Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
			F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]
WALCO® V60 WALCO® 60 VS	WALCO® V60 4 Hex 6x50	WALCO® V60 VS 4 Hex 6x50	2,55	4,52	7,57
WALCO® V60 WALCO® 60 VK	WALCO® V60 4 Hex 6x50	WALCO® 60 VK 4 Hex 6x50 1 SK 8x80	0,80	4,52	7,57
WALCO® V60 WALCO® 60 EH	WALCO® V60 4 Hex 6x50	WALCO® 60 EH 4 Hex 6x50	2,55	2,65	6,21
WALCO® V60 WALCO® 60 EH	WALCO® V60 4 Hex 6x50	WALCO® 60 EH 4 Hex 6x50	2,55	2,65	6,21

*Hex = Sechskantschraube

F_{2,Rd} = Charakteristische Werte (Zug)

F_{2,Rd} = Bemessungswert in Einschubrichtung

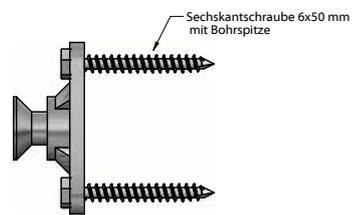
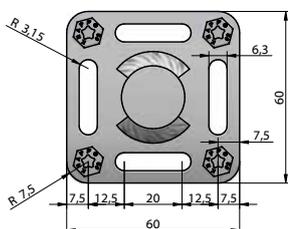
F_{45,Rd} = Bemessungswert senkrecht zur Einschubrichtung

Mindestholzquerschnitt: BxT = 80 x 60 mm

WALCO® V60 und WALCO® 60 mit verschweißtem Kragenbolzen (VS)

Art.-Nr. K100/Set

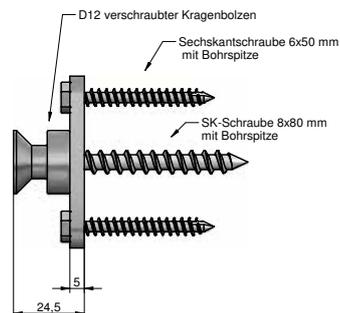
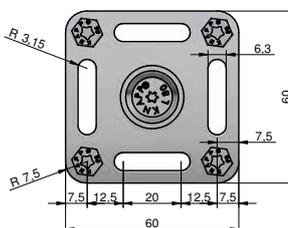
Art.-Nr. K701/Set



WALCO® V60 und WALCO® 60 mit verschraubtem Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K100/Set

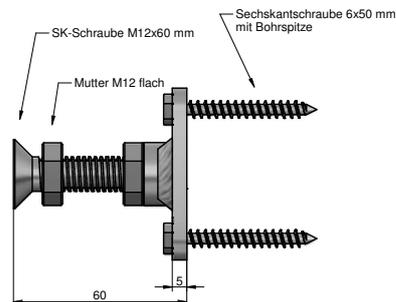
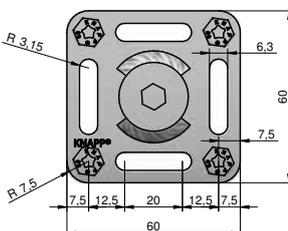
Art.-Nr. K700/Set



WALCO® V60 und WALCO® 60 mit M12 einstellbarer Halteschraube (EH)

Art.-Nr. K100/Set

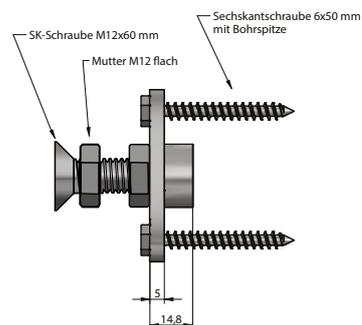
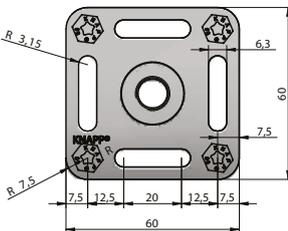
Art.-Nr. K702/Set



WALCO® V60 und WALCO® 60 mit M12 eingepresster Halteschraube (EH)

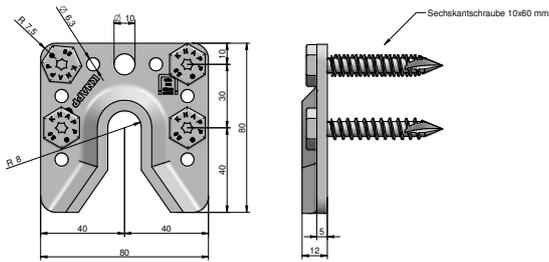
Art.-Nr. K100/Set

Art.-Nr. K702 B/Set



WALCO® 80

WALCO® 80 mit Halteschrauben oder Kragenbolzen



*Hex = Sechskantschraube

F_{2,Rd} = Charakteristische Werte (Zug)

F_{2,Rd} = Bemessungswert in Einschubrichtung

F_{45,Rd} = Bemessungswert senkrecht zur Einschubrichtung

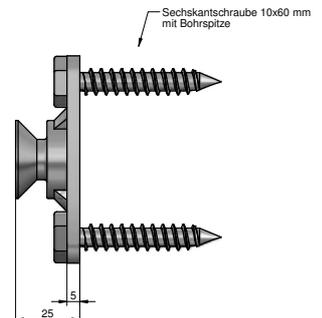
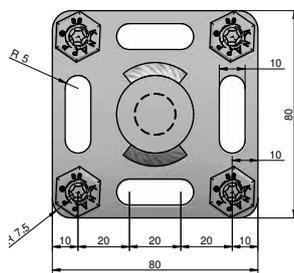
Verbinder	Verschraubung Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
			F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]
WALCO® V80 WALCO® 80 VS	WALCO® V80 4 Hex 10x60	WALCO® V80 VS 4 St. 6x50	3,62	7,58	14,18
WALCO® V80 WALCO® 80 VK	WALCO® V80 4 Hex 10x60	WALCO® 80 VK 4 St. 10x60 1 SK 10x100	2,61	7,88	14,18
WALCO® V80 WALCO® 80 EH	WALCO® V80 4 Hex 10x60	WALCO® 80 EH 4 St. 10x60	3,62	3,30	11,90
WALCO® V80 WALCO® 80 EK	WALCO® V80 4 Hex 10x60	WALCO® 60 EH 4 St. 10x60	3,62	3,30	11,90

Mindestholzquerschnitt: BxT = 100 x 60 mm

WALCO® V80 und WALCO® 80 mit verschweißtem Kragenbolzen (VS)

Art.-Nr. K101/Set

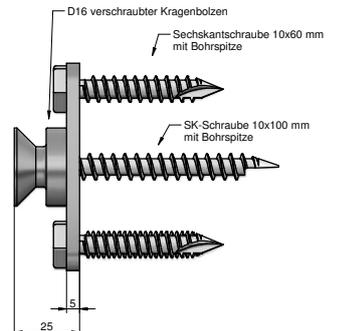
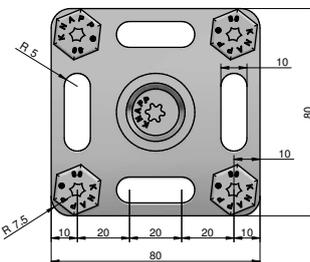
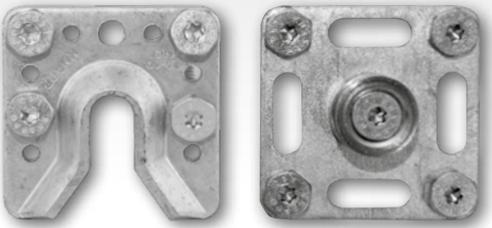
Art.-Nr. K711/Set



WALCO® V80 und WALCO® 80 mit verschraubtem Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K101/Set

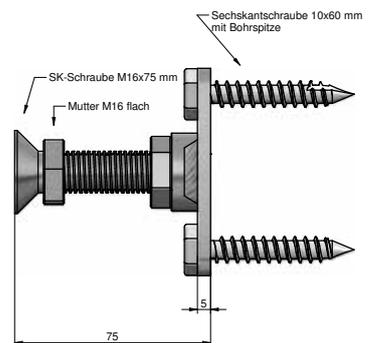
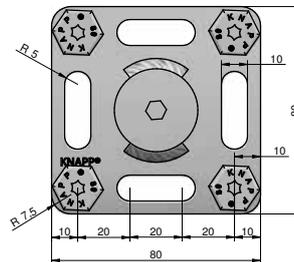
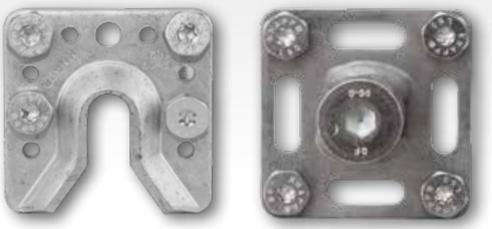
Art.-Nr. K710/Set



WALCO® V80 und WALCO® 80 mit M16 einstellbarer Halteschraube (EH)

Art.-Nr. K101/Set

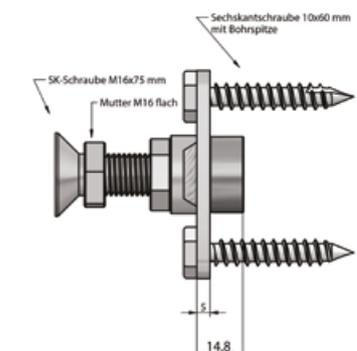
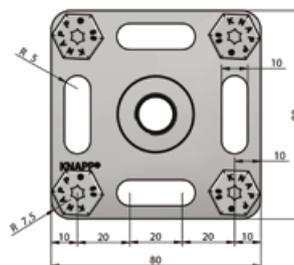
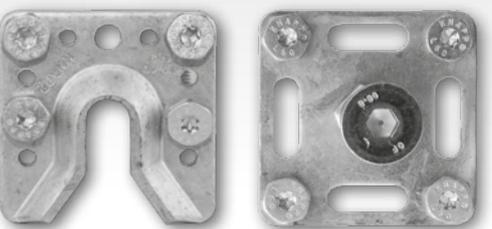
Art.-Nr. K712/Set



WALCO® V80 und WALCO® 80 mit M16 eingepresster Halteschraube (EH)

Art.-Nr. K101/Set

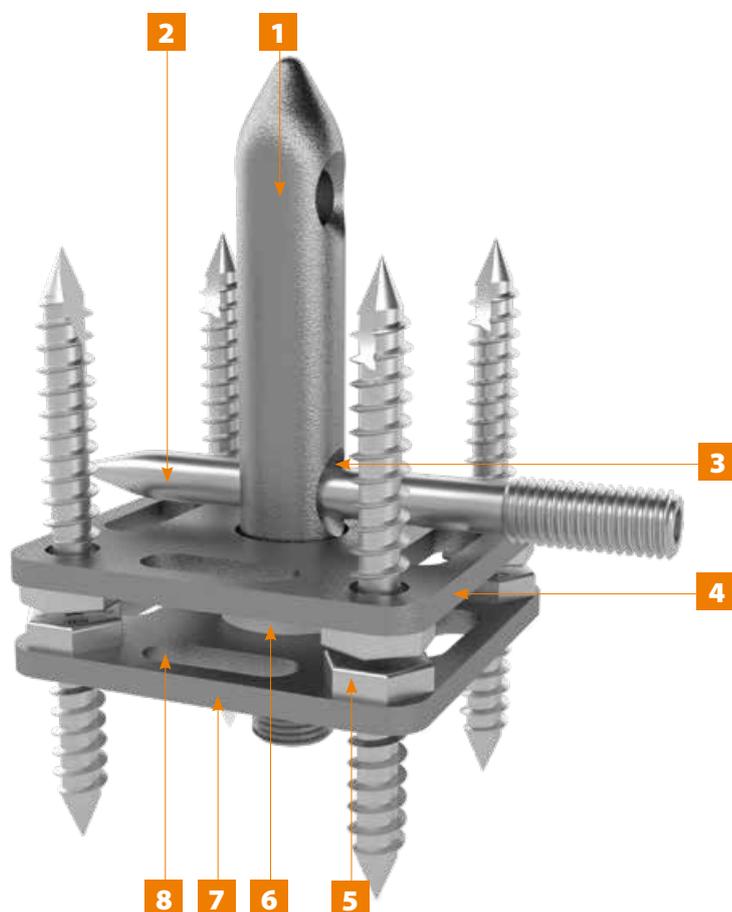
Art.-Nr. K712 B/Set





WALCO® Bolt System

- ▮ Stabiler und unsichtbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wand, sowie Anschlüsse an Holz, Stahl und Beton
- ▮ Durch die Langlöcher des WALCO® 80 Grundplatte ist eine Nachjustierung bei aufgeschraubter Variante möglich
- ▮ Positionierungstoleranz +/- 2 mm zum nachträgliche Ausgleichen von Baustellenunebenheiten
- ▮ Belastbar auf Zug sowie rechtwinklig zur Einschubrichtung



- 1 Ø20 mm Bolzen zur Verankerung und Verbindung von Wandelemente
- 2 Spannbolzen zum Sichern und Festziehen der Wandelemente
- 3 Bohrung für den Spannbolzen zur Befestigung der Wand am Boden
- 4 WALCO® 80 Grundplatte VS D22, um die Stabilität und die Achse des Systems am Boden zu gewährleisten
- 5 Sechskantschraube 10x60 mm
- 6 Federring M16
- 7 WALCO® 80 M16 eingepresst
- 8 Langloch-Verschraubung, Einstellung - optional

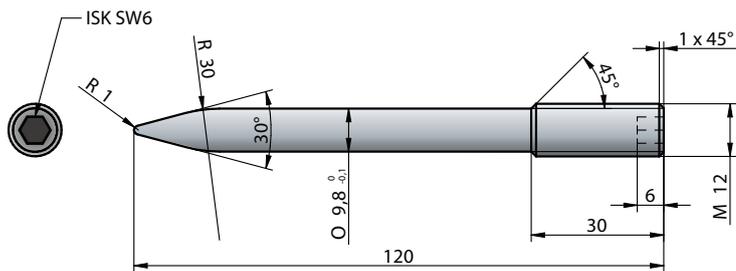
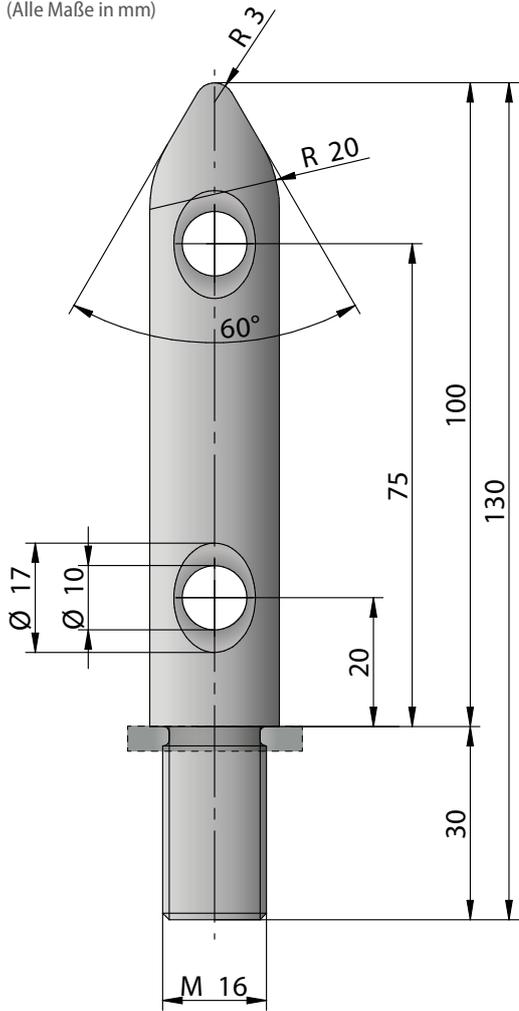


PRODUKT

Technische Details Bolt System D20 L100

Art.-Nr. K494

(Alle Maße in mm)



Technische Details Bolt System D20 L100 W80

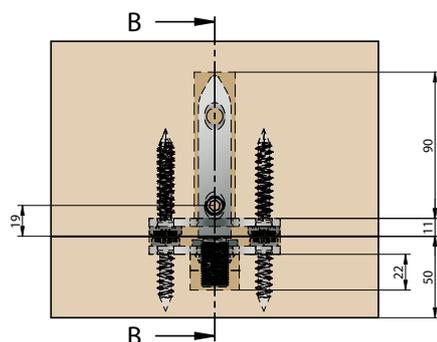
Art.-Nr. K494/SET



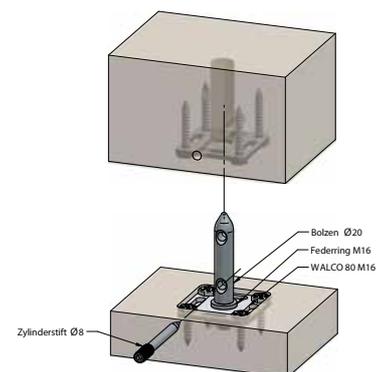
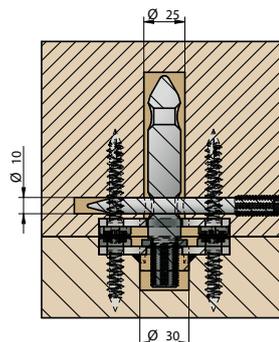
Abb.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Ø20 mm Bolzen	K494
2	Spannbolzen D20/100	K493
4	WALCO® 80 Grundplatte VS D22	K710/B
5	Sechskantschraube 10x60 mm	Z551
6	Federring M16	Z895
7	WALCO® 80 M16 EH	K712/B

Einstellmöglichkeiten

(Alle Maße in mm)



Schnitt B-B

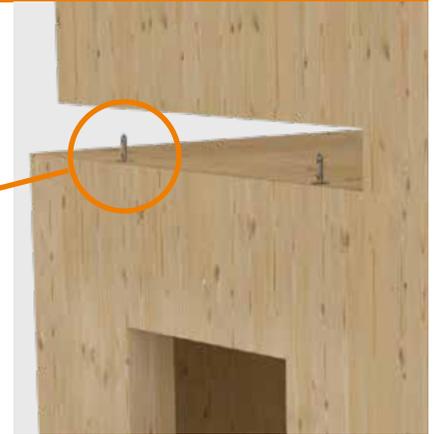


BOLT Single D20

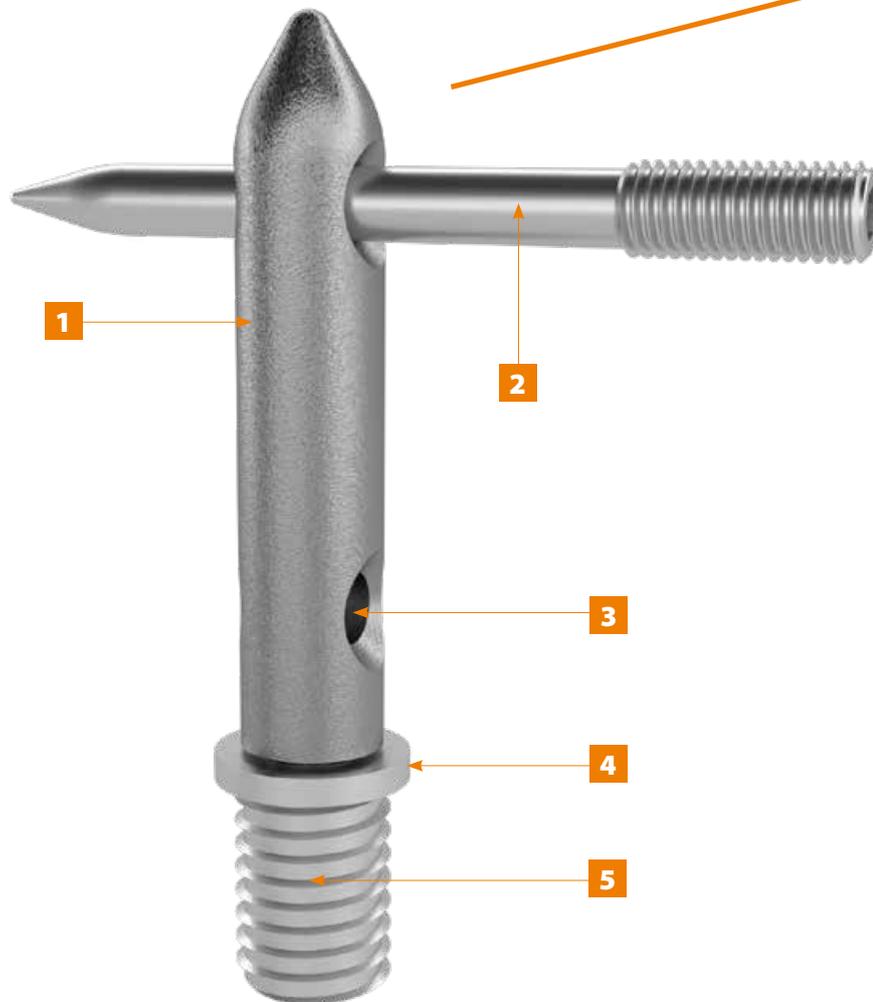
BOLT Single D20

Art.-Nr. K494/SET RAMPA

(Alle Maße in mm)



Detail:
BOLT Single D20 L100 W80 Wand-Wand Verbindung



1 Ø20 mm Bolzen zur Verankerung und Verbindung von Wandelemente

2 Spannbolzen zum Sichern und Festziehen der Wandelemente

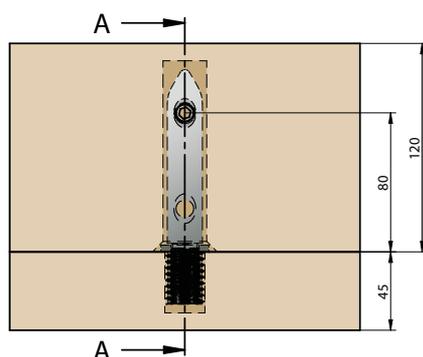
3 Alternative Bohrung für Spannbolzen

4 Federring M16 zur Positionsfixierung

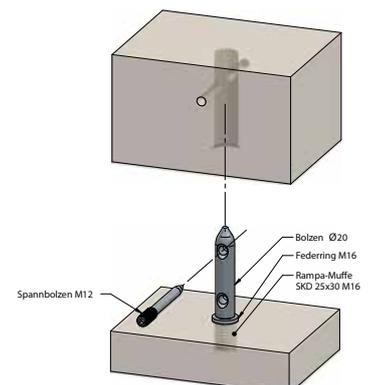
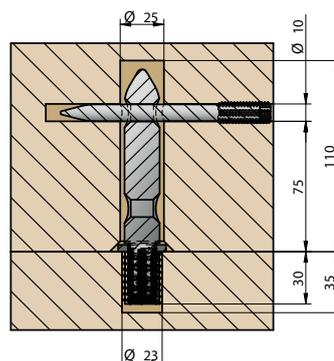
5 Rampa-Muffe zur Verschraubung der Bolzen in Holzbauteile

Einstellmöglichkeiten

(Alle Maße in mm)



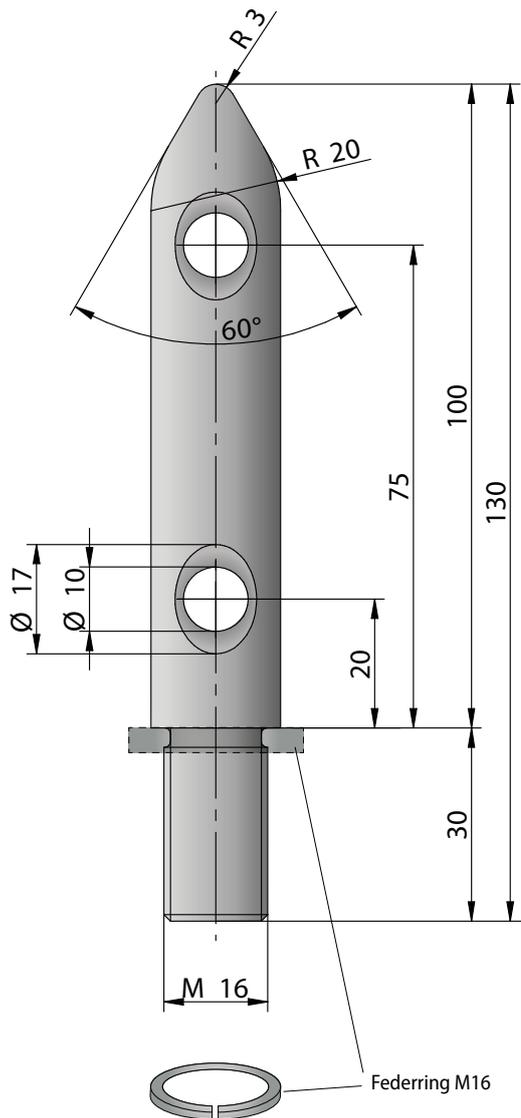
Schnitt A-A



Technische Details BOLT Single D20 mit Rampa-Muffe

Art.-Nr. K494/SET RAMPA

(Alle Maße in mm)



Verbinder	Holzgüte	Mindestholz- querschnitt	Charakt. Zugwerte	Bemessungszugwerte $F_{1,Rd}$ [kN]	
				k_{mod} [Nutzungsklasse 1+2]	
			$F_{1,Rk}$ [kN]	0,9	1,0
WALCO® Bolt mit Rampa- Muffe 25x30	C24	45 bis 60 mm	3,38	2,34	2,60
	GL24h		3,64	2,52	2,80
	CLT		3,60	2,50	2,77



* Bitte vergleichen Sie die Belastungswerte mit unsere Webseite oder unser Planerservice: www.knapp-verbinder.com/service/planerservice/



Abb.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Ø20 mm Bolzen	K494
2	Spannbolzen D20/100	K493
4	Federring M16	Z895
5	Rampa-Muffe D25/30	Z561

WALCO® BOLT D20

Verbinderteile

Art.-Nr. K493 Spannbolzen M12x120



Anwendung: Zum Verschrauben des WALCO® V.

Art.-Nr. Z561 Rampa-Muffe 25x30



Art.-Nr. Z561/100

Rampa-Muffe 25x100 (optional)



Anwendung: Zum Verschrauben der Bolzen in Holzbauteile.

Zubehör

Schrauben

Art.-Nr. Z551 Sechskantschraube 10x60 mit Bohrspitze



Federring

Art.-Nr. Z895 Federring M16



Anwendung: Zum Verschrauben der Platten für die exakte Montage.

Federring M16 für Positionsfixierung.



© WoodRocks Bau GmbH

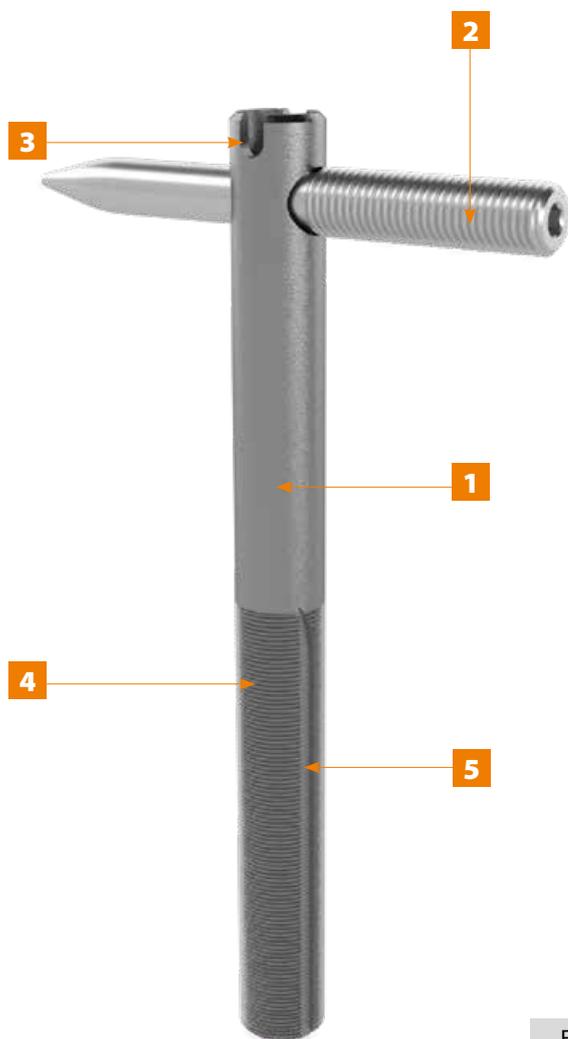
WALCO® Pipe System

- ▮ Stabiler und unsichtbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wand
- ▮ Modularer Stützenverbinder für kraftschlüssige Verbindung
- ▮ Punktgenaue Positionierung der Wandelemente in Verbindung mit WALCO® V
- ▮ Ab- und Wiederaufbau möglich durch verschraubte Spannbolzen
- ▮ Hebehilfe zum Versetzen der Wandelemente



© WoodRocks Bau GmbH

Detail:
Pipe System Wand-Wand Verbindung



- 1 Verbinderrohr zum Verbinden von Stützen und Wandelemente
- 2 Spannbolzen zum Sichern und Festziehen der Wandelemente bzw. Stützen
- 3 Einfräsung zur Aufnahme des Eindrehbolzen
- 4 M28 Gewinde
- 5 Beidseitige Einfräsung als Gewindeunterbrechung für leichteres Eindrehen.

Eindrehbolzen



Hebevorrichtung

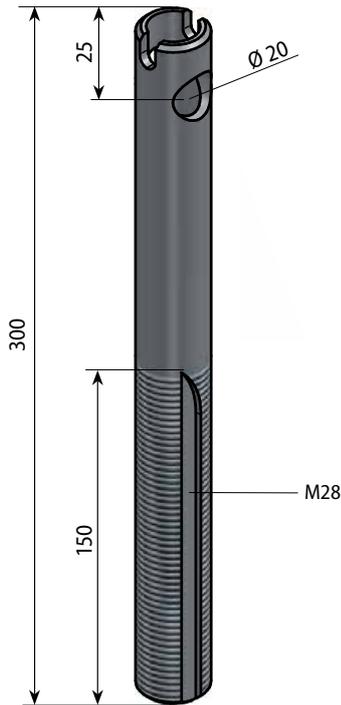


PRODUKT

Technische Details*

Art.-Nr. 490/SPANN

(Alle Maße in mm)



Verbinder	Holzgüte	Mindestholzquerschnitt	Charakt. Zugwerte
			F _{1,Rk} [kN]
Pipe M28	GL24h	200x200 mm	20,46

*Interne Prüfungen: Der charakteristische Zugwerte ist mit 2-facher Sicherheit gegenüber der Bruchlast ermittelt worden. Offizielle Testergebnisse liegen noch nicht vor.

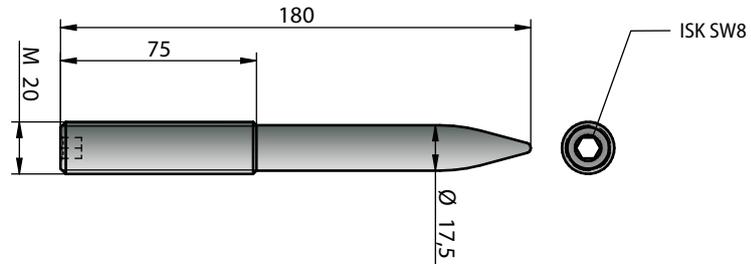


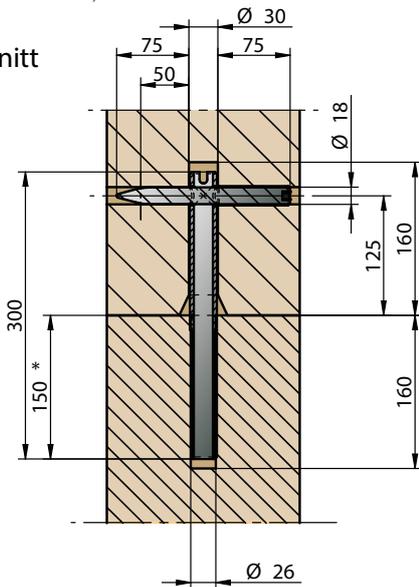
Abb.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	D28 Rohr	K491
2	Spannbolzen D18/180	K492

Hinweis: Passende Bohrer auf Anfrage erhältlich.

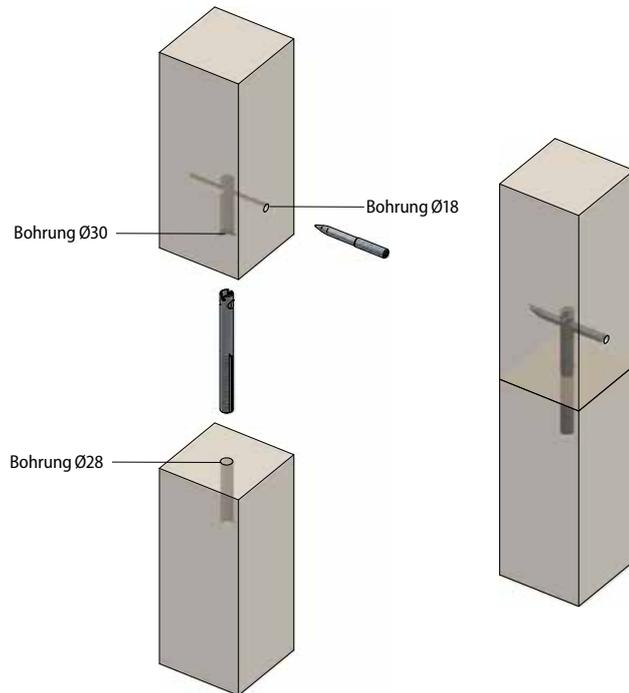
Einstellmöglichkeiten

(Alle Maße in mm)

Schnitt



* ... Mit der Eindrehtiefe kann die Festigkeit der Bauteilverspannung abgestimmt werden | Gewindesteigung 3 mm



Pipe System M28

Verbinderteile und Zubehör

Art.-Nr. K492 Spannbolzen mit Gewinde D18/180 Art.-Nr. K492/Spann Spannbolzen ohne Gewinde D18/180



Anwendung: Zum Sichern und Festziehen des WALCO® Pipe

Art.-Nr. K487 Eindrehbolzen



Art.-Nr. K488

Hebevorrichtung



Anwendung: Zum Eindrehen des WALCO® Pipe

Zum Transport des eingebauten WALCO® Pipe



Holzrahmenbau
Mobilhomes, USA



Holzrahmenbau
Bürogebäude Schramm, Österreich

Leingartner GmbH



Holzrahmenbau
Dachaufstockung, Deutschland

Holzbau Schröder



Holzrahmenbau
Stadtverdichtung, London (GB)

Becker & Sohn © SUSO Ltd.



Fertighausbau
Wohnhausanlage, Österreich

© Schaffner



Holzrahmenbau
Geschoss-Wohnungsbau, Deutschland

© Huber & Sohn GmbH & Co. KG



Holzrahmenbau
Chalets „Alpegg“, Österreich

Foidl Holzbau, © de francesco photography

Wandverbinder

Holzrahmenbau bis 10,8 kN*

- | Holzbreite ab 60 mm
- | Hoher Vorfertigungsgrad
- | Wandteile werden nur mehr zusammengesteckt
- | Die Konstruktion ist von der ersten Ecke an stabil
- | Kraftschlüssige Verbindung



WALCO® Z

Erhältlich in zwei Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung bezieht sich auf C24 gemäß Gutachterliche Stellungnahme von 30.06.2021 für die ETA-10/0189 (2019/10/11). Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von 2 St. KNAPP® SK-Schrauben 10x60 mm.



Ausbildungszentrum Böhrl © Isorell

WALCO® Z40

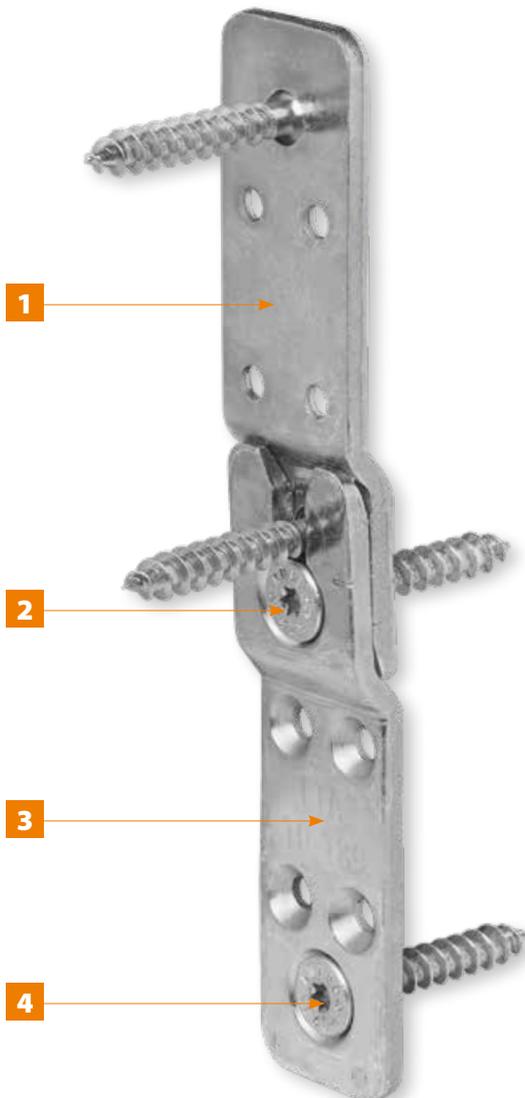
! Anwendungen: nicht sichtbare Wandverbindung

! Anschlüsse: Massivholz, Holzwerkstoffe z.B. BSP und CLT

! Einsatzbereiche: Holzrahmen- und Holztafelbau, Holzständer und Brettspertholzände



Montagebeispiel: Montiert an Wandelement mit beidseitigen Dichtungen.



- 1 Die Anlaufschrägen und der Führungsschlitz für die KNAPP® SK-Halteschrauben bringen die Verbinderteile in Position und auf Zug.
- 2 Die KNAPP® SK-Halteschraube ermöglicht ein Einstellen der Fugenpressung.
- 3 Walco® Z40 besteht aus zwei baugleichen Verbinderteilen und wird aus hochwertigem Stahl in Österreich gefertigt.
- 4 Die 10 mm SK-Schrauben mit integrierter Bohrspitze sorgen für eine schnelle Verschraubung, der verstärkte Schaft für eine kraftschlüssige Verbindung.

Brandschutz:
Hoher Brandschutz durch dreiseitig verdeckte fugenlose Verarbeitung.

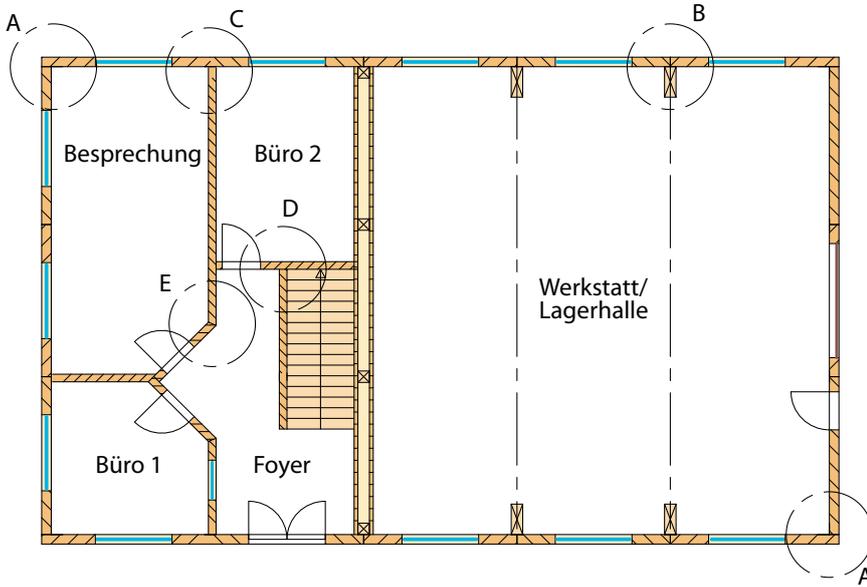


WALCO® Z40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

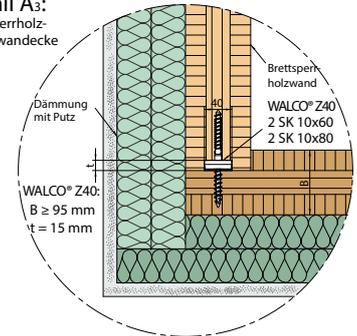
Holzrahmenbau

(Alle Maße in mm)

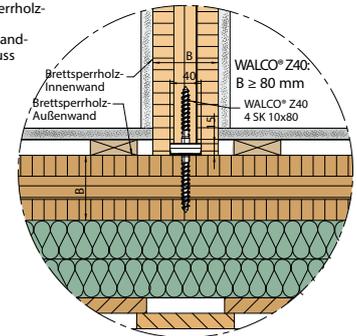


Fertigteilbau mit Brettsperrholzwänden

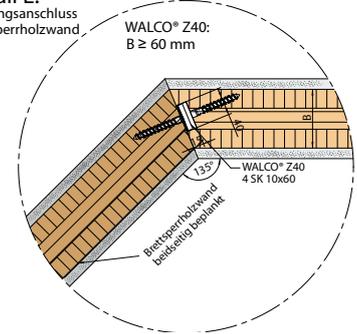
Detail A3:
Brettsperrholz-
Außenwandecke



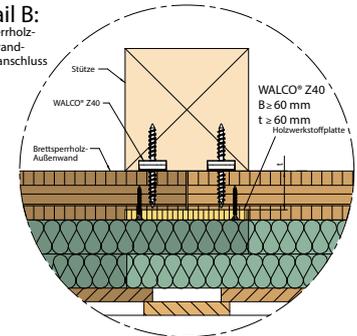
Detail C:
Brettsperrholz-
Außen-
Innenwand-
Anschluss



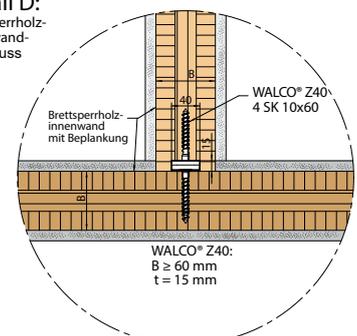
Detail E:
Gehrungsanschluss
Brettsperrholzwand



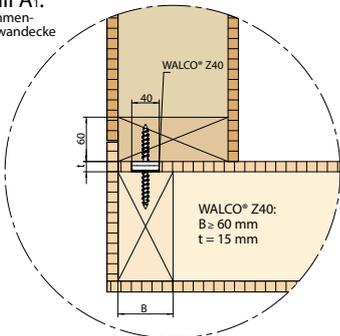
Detail B:
Brettsperrholz-
Außenwand-
Stützenanschluss



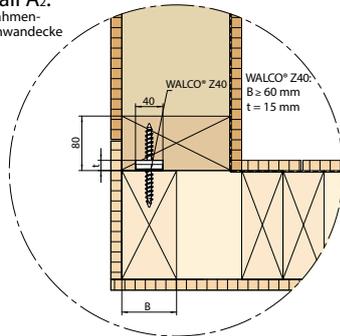
Detail D:
Brettsperrholz-
Innenwand-
Anschluss



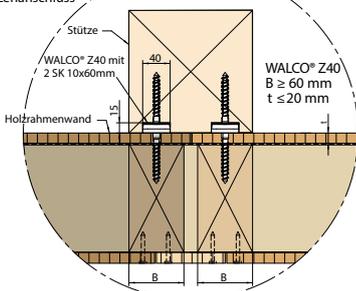
Detail A1:
Holzrahmen-
Außenwandecke



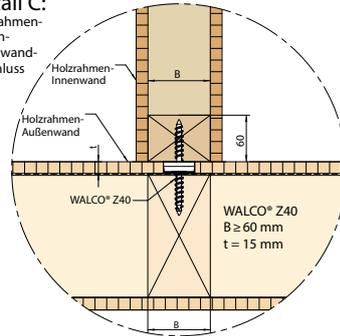
Detail A2:
Holzrahmen-
Außenwandecke



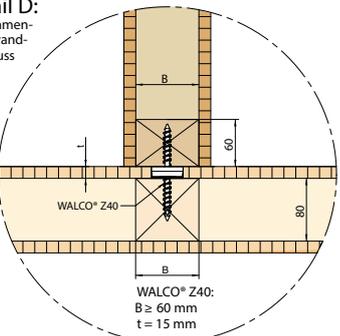
Detail B:
Holzrahmen-
Außenwand-
Stützenanschluss



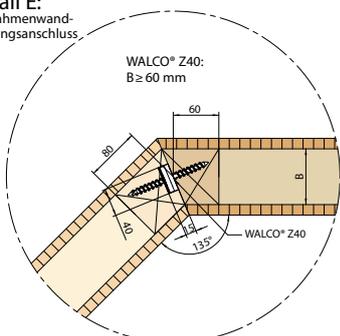
Detail C:
Holzrahmen-
Außen-
Innenwand-
Anschluss



Detail D:
Holzrahmen-
Innenwand-
Anschluss



Detail E:
Holzrahmenwand-
Gehrungsanschluss



WALCO® Z40

WALCO® Z40 Teilverschraubung

Art.-Nr. K072

(Alle Maße in mm)



Verschraubung

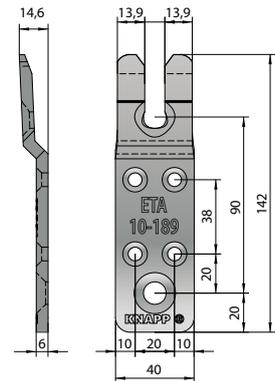
Wand 1	Wand 2
2 x SK 10x60 mm	2 x SK 10x60 mm

Vollverschraubung:
8 x 6x 50 mm

Mindestholzquerschnitt:
BxT = 60x60 mm

WALCO® Z40 Vollverschraubung

Art.-Nr. K072



Belastungswerte*

Charakteristische Zug-Tragfähigkeiten Werte $F_{1,Rk}$ [kN] für Holzgüte C24 und höher

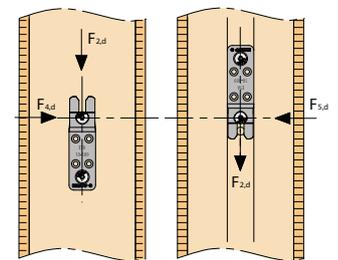
Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		≤ 22 mm OSB**		≤ 22 mm GFB***	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z40	Innenwand: 60x60 Außenwand: 100x60	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73

Charakteristische Zug-Tragfähigkeiten Werte $F_{2,Rk}$ [kN] für Holzgüte C24 und höher

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		≤ 22 mm OSB**		≤ 22 mm GFB***	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z40	Innenwand: 60x60 Außenwand: 100x60	10,8	10,8	10,8	10,8	7,60	10,8

Charakteristische Zug-Tragfähigkeiten Werte $F_{45,Rk}$ [kN] für Holzgüte C24 und höher

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		≤ 22 mm OSB**		≤ 22 mm GFB***	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z40	Innenwand: 60x60 Außenwand: 100x60	4,41	4,41	4,41	4,41	3,14	3,93

Modifikationstabelle (k_{mod} - Wert)

NKL	KLED	NH BSH	OSB/3 OSB/4	GFB
1	Ständig	0,6	0,4	0,2
	Lang	0,7	0,5	0,4
	Mittel	0,8	0,7	0,6
	Kurz	0,9	0,9	0,8
	Kurz-sehr kurz	1,0	1,0	0,95
	Sehr kurz	1,1	1,1	1,1
	γ_M	1,3	1,3	1,3

* Belastungswerte $F_{1,Rk}$; $F_{2,Rk}$ und $F_{45,Rk}$ sind nach Gutachterliche Stellungnahme von 30.06.2021 neu für die ETA-10/0189 (2019/10/11) ermittelt worden.

** OSB/3 oder OSB/4 mit einer Dicke bis zu 22 mm nach EN 300 oder ETA

*** Gipsfaserplatte mit einer Dicke bis zu 22 mm nach EN 15283-2 oder ETA

Zur Bestimmung von $F_{45,Rd}$ für Anschlüsse mit Beplankung sind k_{mod} und γ_M des Beplankungsmaterials zu verwenden.

KNAPP® SK-Schrauben (WALCO® Z40 wird mit den passenden SK-Schrauben geliefert)

Art.-Nr. Z638 SK- Schraube 6x50 mit Bohrspitze (nach ETA 12-0276)

Art.-Nr. Z639 SK- Schraube 6x70 mit Bohrspitze (nach ETA 12-0276)

Anwendung: Für die Verschraubung der Verbinderteile in den Stielen

Art.-Nr. Z519 KNAPP® SK-Schraube 10x60 mit Bohrspitze und verstärktem Schaft

Anwendung: Für die Verschraubung der Verbinderteile in den Stielen.

Art.-Nr. Z523 KNAPP® SK-Schraube 10x80 mit Bohrspitze und verstärktem Schaft

Anwendung: Beim Durchschrauben von Holzwerkstoffplatten und bei Brettspertholzänden (Detail B Seite 123)

Bohrschablonen WALCO® Z (Aluminium)

Art.-Nr. K466 Bohrschablone WALCO® Z40

Art.-Nr. K486 Bohrschablone WALCO® Z32

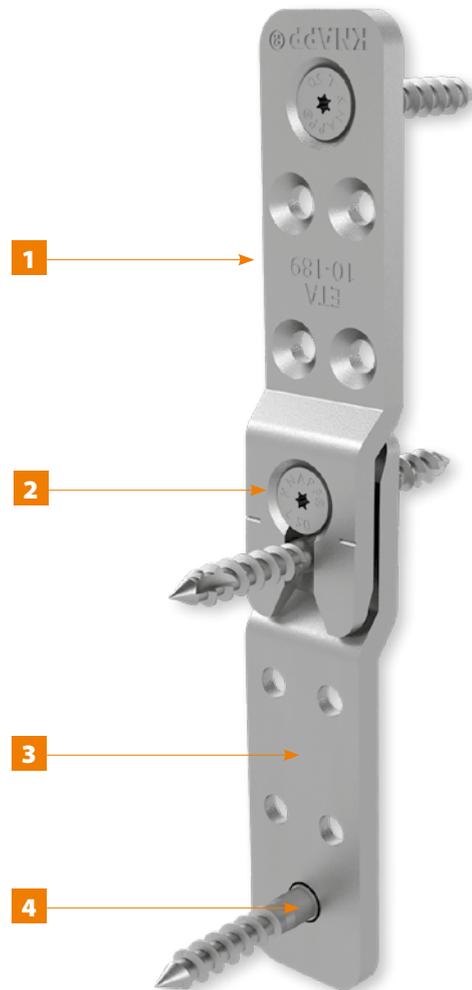
Anwendung: Zum Vorbohren der Halteschrauben.





WALCO® Z32

Verbinder für schmale Wandverbindungen (32 mm, 1,26 Inches) im Holzrahmen, Holztafelbau, Holzständer und Brettspertholzwände (z. B. 38 x 89 mm bzw. 2x4 Inch)



- 1 Die Anlaufschrägen und der Führungsschlitz für die KNAPP® SK-Halteschrauben bringen die Verbinderteile in Position und auf Zug.
- 2 Die KNAPP® SK-Halteschraube ermöglicht ein Einstellen der Fugenpressung.
- 3 Walco® Z32 besteht aus zwei baugleichen Verbinderteilen und wird aus hochwertigem Stahl in Österreich gefertigt.
- 4 Die 8 mm SK-Schrauben mit integrierter Bohrspitze sorgen für eine schnelle Verschraubung, der verstärkte Schaft für eine kraftschlüssige Verbindung.

Brandschutz: Hoher Brandschutz durch dreiseitig verdeckte fugenlose Verarbeitung.

WALCO® Z32

WALCO® Z32 Teilverschraubung

Art.-Nr. K078



Verschraubung

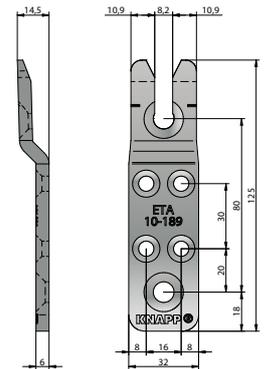
Wand 1	Wand 2
2 x SK 8x50 mm	2 x SK 8x50 mm

Vollverschraubung:
SK 8 x 5x 50 mm

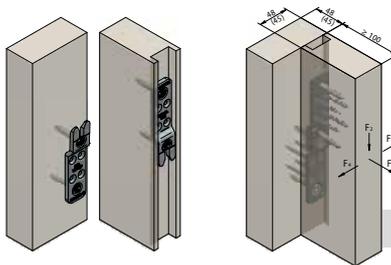
Mindestholzquerschnitt:
BxT = 2 x 4 Inch
(50 x 100 mm)

WALCO® Z32 Vollverschraubung

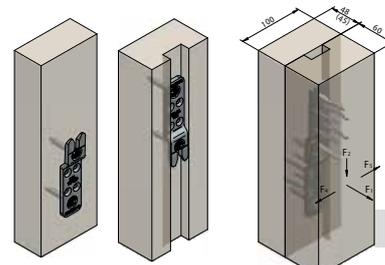
Art.-Nr. K078



Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails



Eckanschluss



Gerader Anschluss

Belastungswerte*

Charakteristische Zug-Tragfähigkeiten Werte $F_{1,Rk}$ [kN] für Holzgüte C24 und höher

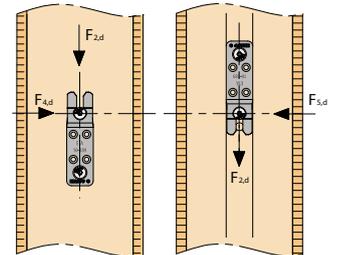
Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		≤ 22mm OSB**		≤ 22mm GFB***	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z32	Innenwand: 60x48 Außenwand: 100x48	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64

Charakteristische Zug-Tragfähigkeiten Werte $F_{2,Rk}$ [kN] für Holzgüte C24 und höher

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		≤ 22mm OSB**		≤ 22mm GFB***	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z32	Innenwand: 60x48 Außenwand: 100x48	8,20	9,0	8,56	9,0	5,96	9,0

Charakteristische Zug-Tragfähigkeiten Werte $F_{45,Rk}$ [kN] für Holzgüte C24 und höher

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		≤ 22mm OSB**		≤ 22mm GFB***	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z32	Innenwand: 60x48 Außenwand: 100x48	3,39	3,76	3,70	3,76	2,52	3,12

Modifikationstabelle (k_{mod} - Wert)

NKL	KLED	NH BSH	OSB/3 OSB/4	GFB
1	Ständig	0,6	0,4	0,2
	Lang	0,7	0,5	0,4
	Mittel	0,8	0,7	0,6
	Kurz	0,9	0,9	0,8
	Kurz-sehr kurz	1,0	1,0	0,95
Sehr kurz	1,1	1,1	1,1	
γ_M	1,3	1,3	1,3	

* Belastungswerte $F_{1,Rk}$; $F_{2,Rk}$ und $F_{45,Rk}$ sind nach Gutachterliche Stellungnahme von 30.06.2021 für die ETA-10/0189 (2019/10/11) ermittelt worden.

** OSB/3 oder OSB/4 mit einer Dicke bis zu 22 mm nach EN 300 oder ETA

*** Gipsfaserplatte mit einer Dicke bis zu 22 mm nach EN 15283-2 oder ETA

Zur Bestimmung von $F_{45,Rd}$ für Anschlüsse mit Beplankung sind k_{mod} und γ_M des Beplankungsmaterials zu verwenden.

KNAPP® SK-Schrauben (WALCO® Z32 wird mit den passenden SK-Schrauben geliefert)

Art.-Nr. Z533 und Z534 KNAPP® SK-Schraube 5x50 und 5x80 mit Bohrspitze und verstärktem Schaft

Anwendung: Für die Verschraubung der Verbinderteile in den Stielen

Art.-Nr. Z531 KNAPP® SK-Schraube 8x50 mit Bohrspitze und verstärktem Schaft als Kragenschraube

Anwendung: Beim Durchschrauben von Holzwerkstoffplatten und bei Brettspertholzwänden (Detail B Seite 123)

Art.-Nr. Z532 KNAPP® SK-Schraube 8x80 mit Bohrspitze und verstärktem Schaft als Kragenschraube

Anwendung: Beim Durchschrauben von Holzwerkstoffplatten und bei Brettspertholzwänden



Zuganker

L-Wand-Boden-Anker und T-Wand-Boden-Anker

- | Vorfertigung der Wandmodule im Werk
- | Aufnahme von Zug- und Scherkräften durch die Verankerung in der Wandachse
- | Stabile Befestigung der Wände durch Zuganker und Bodenwinkel
- | Platzsparender Transport
- | Einfaches Justieren der Wände vor Ort
- | Kurze Montagezeit bis zu 20 Minuten
Zeitersparnis je Wandelement.

WALCO® L und T

Erhältlich in einer Größe und zwei Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

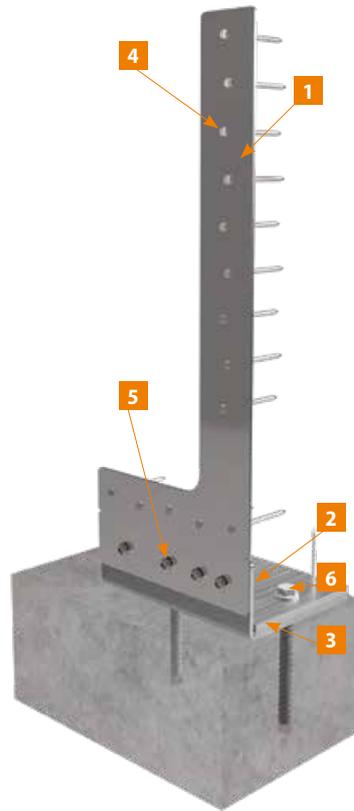
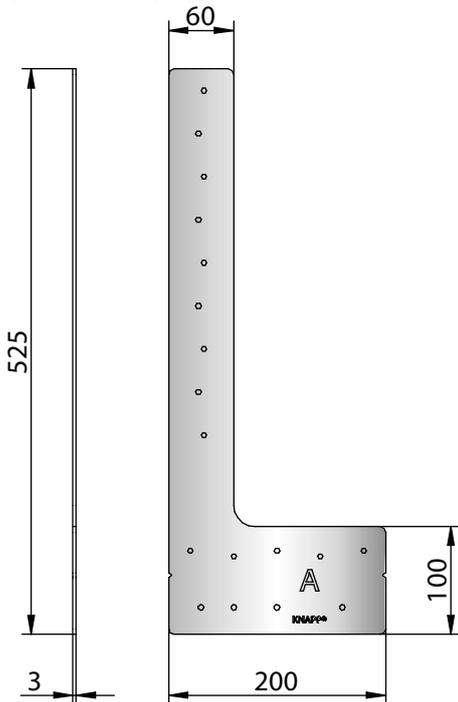
* kN-Werte aus eigenen Berechnungen. Die ETA-Zulassung 10-0189 von WALCO L ist bereits beantragt und wird in Kürze erwartet.

WALCO® L Wand-Boden-Anker

Stahlblech

Art.-Nr. K495

(Alle Maße in mm)



- 1 Stahlblech 3mm feuerverzinkt. Oberfläche in Silberoptik
- 2 Bodenwinkel 4 mm feuerverzinkt
- 3 Druckplatte 10 mm feuerverzinkt für sehr hohe Zuglasten
- 4 Ankernagel 4x75 für schnelle Verarbeitung mittels Nagelgerät
- 5 Gewindefurchende Schrauben M8x25 zur kraftschlüssigen Verschraubung für eine spielfreie Verbindung
- 6 Betonschraube 12x130 speziell für geringere Randabstände zur Betonkante

Stahlblech feuerverzinkt – 3mm für linke und rechte Anschlagposition

Kombinierbar mit Wandverbinder WALCO® V.

Bodenwinkel

Art.-Nr. K496

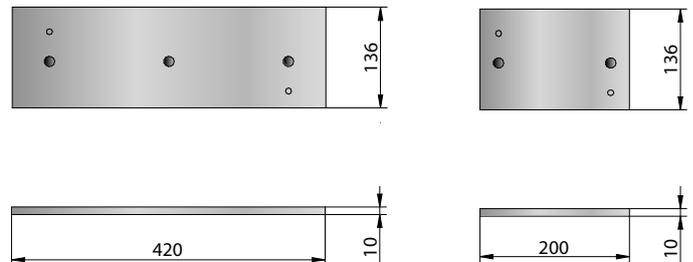
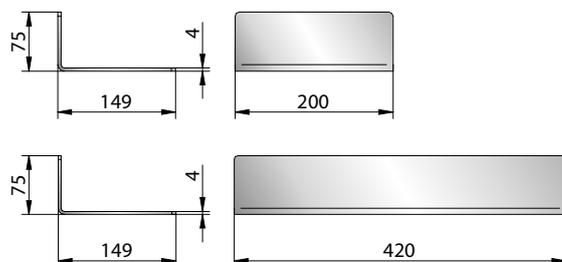
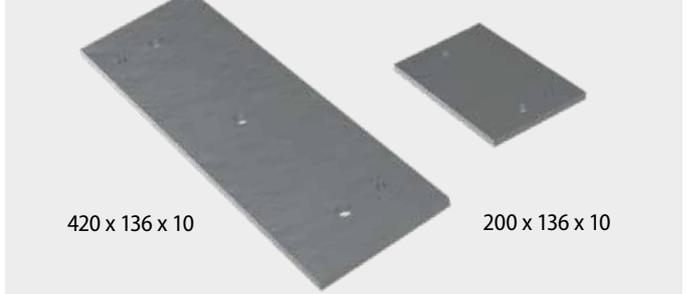
Art.-Nr. K497



Druckplatte

Art.-Nr. K498

Art.-Nr. K499



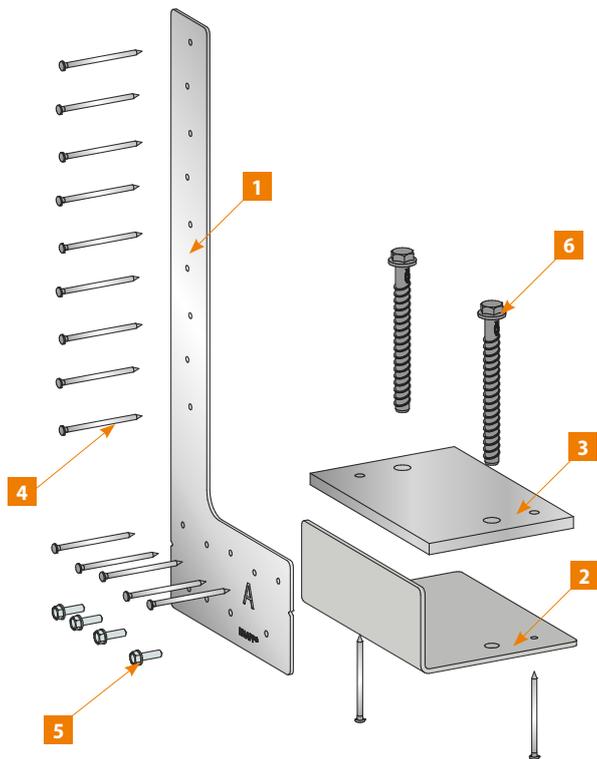
Bodenwinkel – 4 mm feuerverzinktes Stahlblech mit Befestigungsbohrungen.

Druckplatte – 10 mm feuerverzinktes Stahlplatte mit Befestigungsbohrungen.

WALCO® L für den Holzrahmenbau

WALCO® L Einzelanschluss

Art.-Nr. K495/EA



Für die M8x25 Schrauben **5** muss im Bodenwinkel **2** eine $\varnothing 7,4$ mm Bohrung erstellt werden.



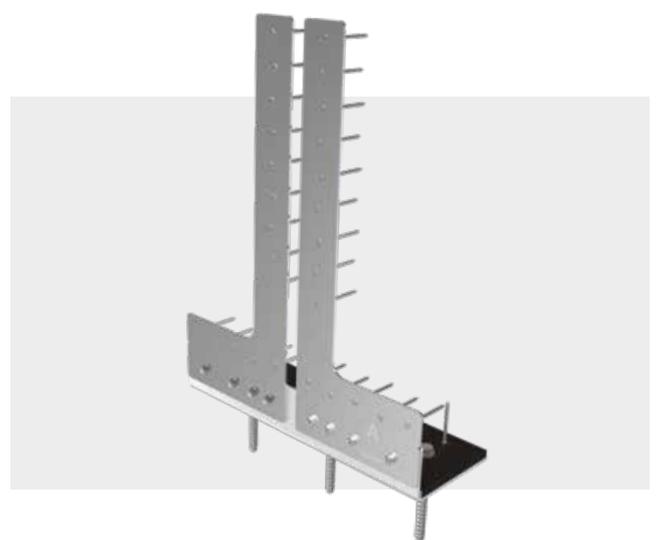
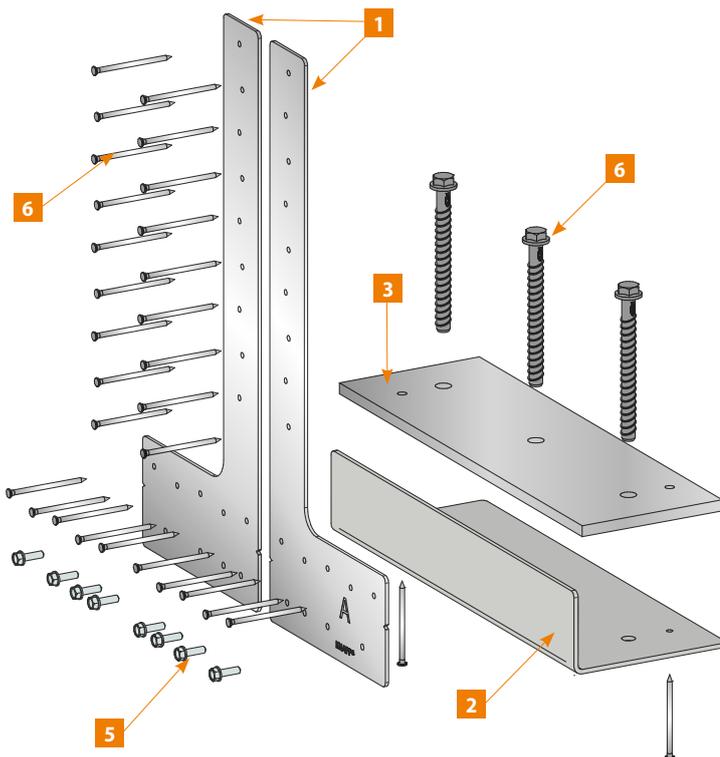
WALCO® L Einzelanschluss K495/EA Set bestehend aus

	Art.-Nr.	Artikel	Menge
1	K495	Stahlblech - 3 mm	1 Stück
2	K497	Bodenwinkel 200/4 mm	1 Stück
3	K499	Druckplatte 200/10 mm	1 Stück
4	Z850	Ankernägel 4x75	16 Stück
5	Z648	Gewindefurchende Schrauben M8x25	4 Stück
6	Z852	Betonschrauben 12x130	2 Stück

WALCO® T für den Holzrahmenbau

WALCO® T Doppelanschluss

Art.-Nr. K495/DA



WALCO® T Doppelanschluss K495/DA Set bestehend aus

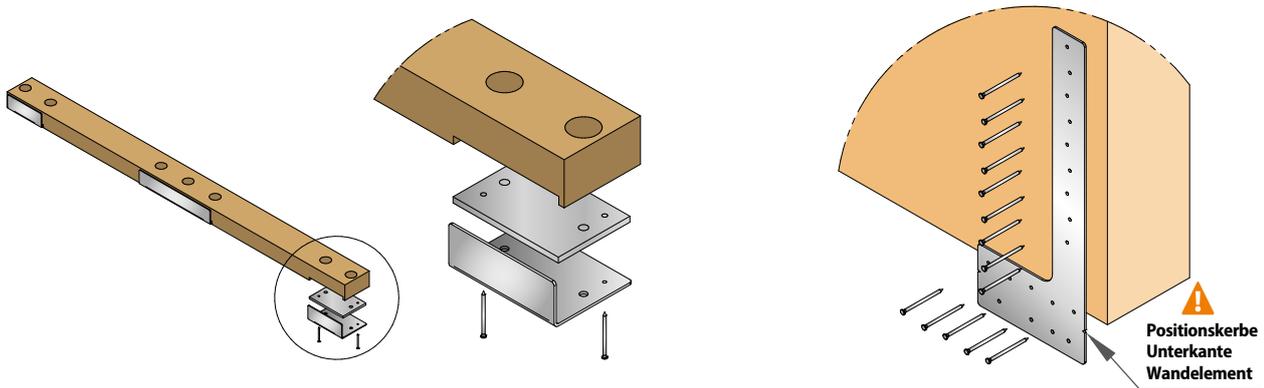
	Art.-Nr.	Artikel	Menge
1	K495	Stahlblech - 3 mm	2 Stück
2	K497	Bodenwinkel 420/4 mm	1 Stück
3	K499	Druckplatte 420/10 mm	1 Stück
4	Z850	Ankernägel 4x75	30 Stück
5	Z648	Gewindefurchende Schrauben M8x25	8 Stück
6	Z852	Betonschrauben 12x130	3 Stück

*kN-Werte aus eigenen Berechnungen.

Die ETA-Zulassung 10-0189 von WALCO L ist bereits beantragt und wird in Kürze erwartet.

WALCO® Verarbeitung

Vorfertigung im Werk

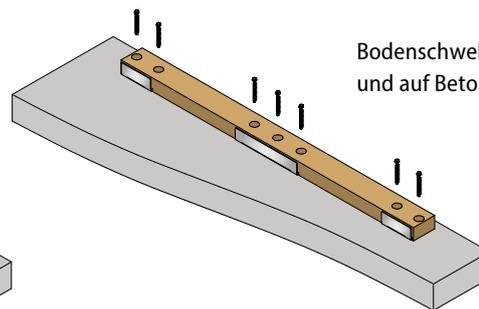
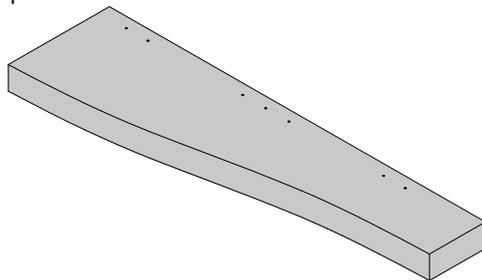


Bodenwinkel mit Druckplatte auf Bodenschwelle montieren.

Stahlblech an Wandelement mittels Ankerägeln montieren.

Bodenwinkelmontage und Schwellenmontage auf Baustelle

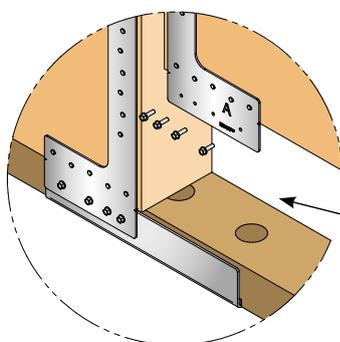
Betonplatte



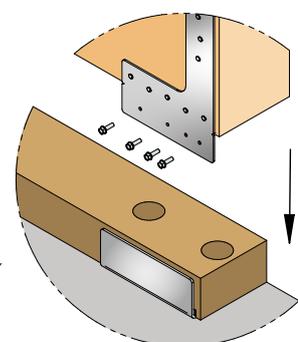
Bodenschwellen einrichten und auf Betonplatte montieren.

Wandmontage

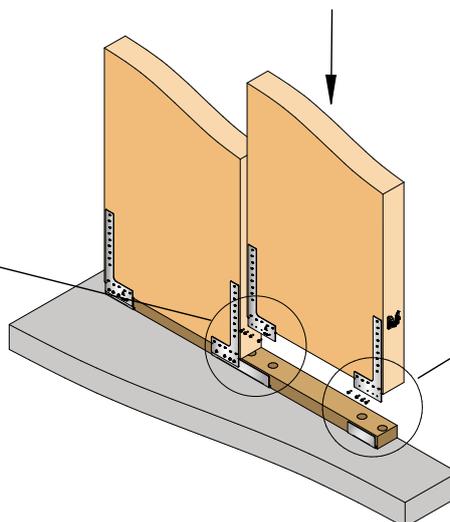
WALCO® T



WALCO® L



Elemente positionieren und verschrauben.



Massivholzverbinder

Holzbaunagel bis 11,4 kN*

- | Holzbreite ab 80 mm
- | Bohren im Werk oder auf der Baustelle
- | Nachhaltig und langlebig
- | Anspruchsvolle natürliche Optik
- | Kraftschlüssige und selbstspannende Verbindung
- | Zwei bis drei Stufen vorsteckbar und selbstzentrierend
- | Metallfreie Verbindung

MATEO



Erhältlich in einer Größe und zwei Holzarten.

Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite.

* Charakteristischer Wert $F_{2,RK}$ in BSPH mit Esche MATEO Holznaegel.

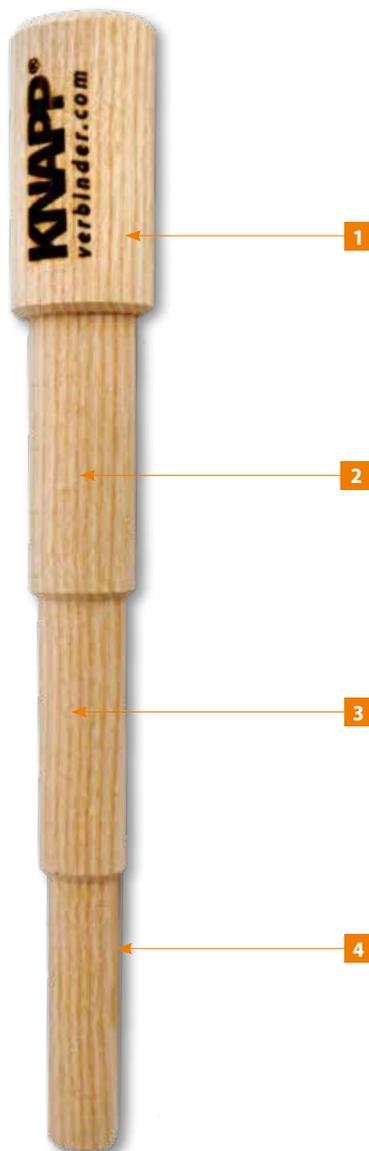


MATEO

- ! Anwendungen: sichtbare Verbindung im ökologischen Hausbau
- ! Anschlüsse: Holz-Holz, Massivholz, Holzwerkstoffe z.B. BSP und CLT
- ! Einsatzbereiche: traditioneller Hausbau, Sanierung

© Holz Lengauer

Montagebeispiel: MATEO Holzbaunagel ist statisch belastbar.



1 Runder Nagelkopf

2 Stufenschaft

3 Gedrechselt

4 Massivholz

Der gedrechselte MATEO Holzbaunagel ist in Esche (Art. Nr. K304) und Buche (Art. Nr. K303) erhältlich.

Esche: Zäh und duktil (verformbar) bis 0,8 Tonnen belastbar (quer zur Faserrichtung F1).

Buche: noch höher belastbar bis 1 Tonne (siehe Tabelle auf der nächsten Seite).

Maßhaltig bei 7-8 % Holzfeuchte.

Nach der Verarbeitung quillt der Nagel auf und hält die Bauteile sicher und fest zusammen. Mit wasserfestem Leim verklebt, können höhere Auszugswerte erreicht und die Verbindung zusätzlich gesichert werden.

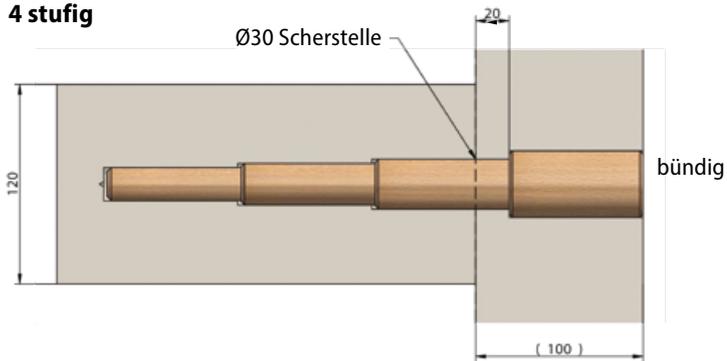


MATEO

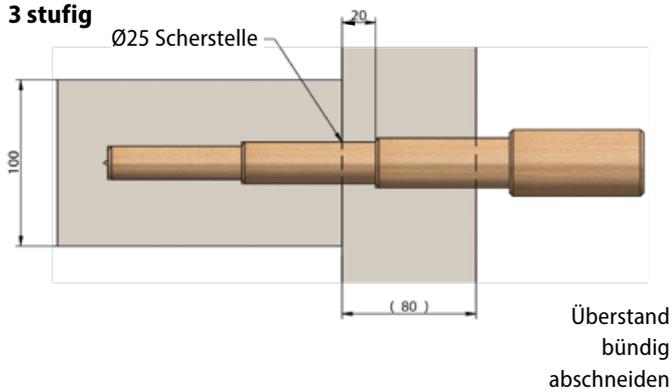
Einbauschema

(Alle Maße in mm)

4 stufig

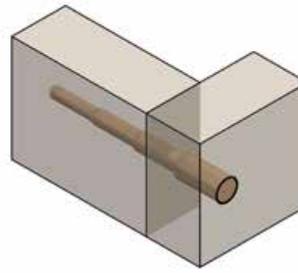


3 stufig

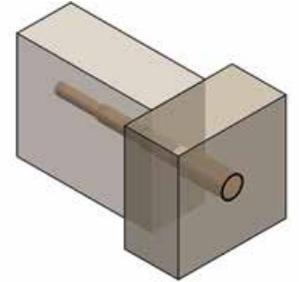


Anwendungen

Stoßverbindungen



Eckverbindung



Zugstoßverbindung

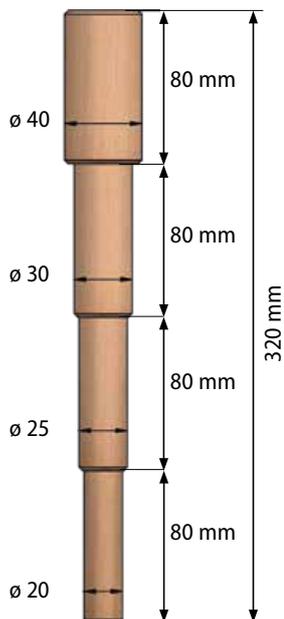


T-Verbindung

Abmessungen

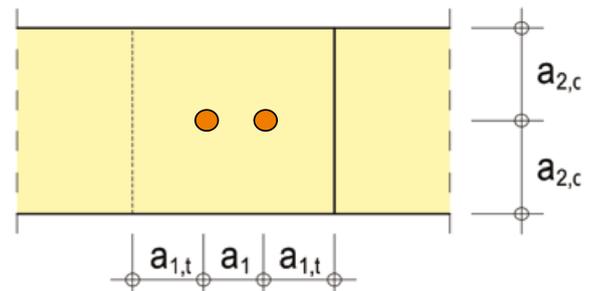
Art.-Nr. K303 und K304

Art.-Nr. Z093



Stufenbohrer

Rand- und Bohrabstand

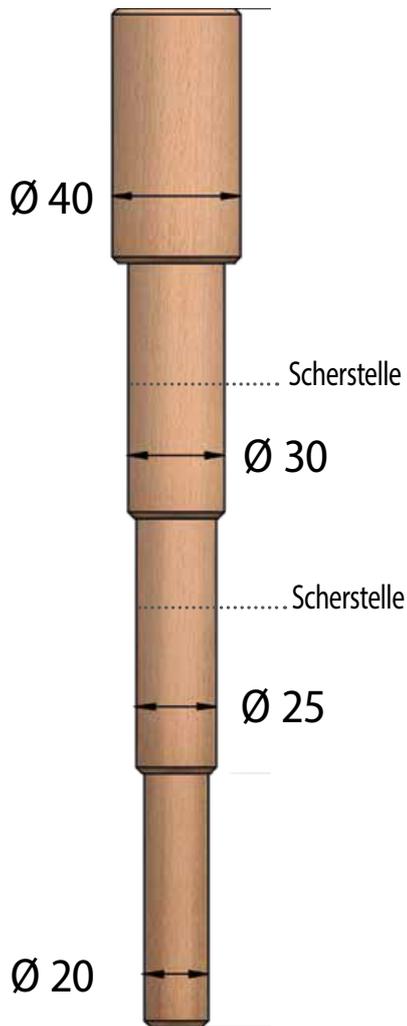


$$\text{Abstände: } a_{1,t} = a_1 = a_{2,c} = 2 \times d_1$$

Auf abbundanlagen, stimmen wir die Bohrer nach ihren Bedarf.

MATEO

Geprüfte Scherstellen Ø 25 und 30



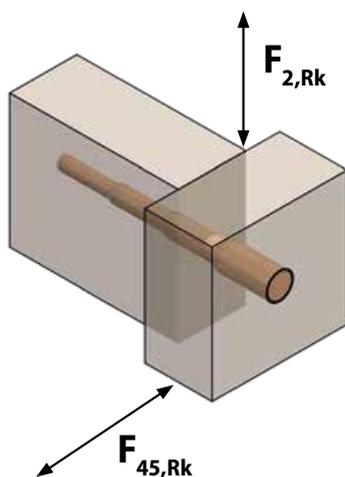
Belastungswerte auf Abscherung von Seitenholz/Hirnholz

Holzart	Holzart Holznagel	Ø d ₁ Scherstelle [mm]	F _{2,Rk} [kN]	Mindest- holzdicke [mm]
C24	Esche Buche	30	9,8	80
			10,5	100
GL24h	Esche Buche	30	10,3	80
			11,0	100
BSPH	Esche Buche	30	11,4	70
			12,2	80

Holzart	Holzart Holznagel	Ø d ₁ Scherstelle [mm]	F _{2,Rk} [kN]	Mindest- holzdicke [mm]
C24	Esche Buche	25	7,0	70
			7,6	70
GL24h	Esche Buche	25	7,4	70
			7,9	70
BSPH	Esche Buche	25	8,2	60
			8,8	60

Die $F_{45,Rk}$ ist abhängig von der Breite des Nebenträgers und kann bei geringerer Breite auch kleiner sein.

Quelle der Berechnungsformeln: Blaß, H.J.; Ernst, H.; Werner, H. „Verbindungen mit Holzstiften – Untersuchungen über die Tragfähigkeit“ S.630-631



Verarbeitung



Bohren mit Stufenbohrer manuell oder industriell mittels Abbundanlage.



Einsetzen bis zum Nagelkopf.



Einschlagen bis zum Anschlag.



Überstand abschneiden und verschleifen.

Winkelzylinder

Schraubverbinder bis 15 kN*
für Schrägverschraubung

- Flächenbündig und fugendicht
- Nachjustierbar
- Ab- und Wiederaufbau mehrmals möglich
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Montagefreundlich – einfache Positionierung im Bohrloch

T-JOINT



Erhältlich in drei Größen und zwei Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung mit original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{z,RK}$ in Einschubrichtung bezieht sich auf C24 gemäß ETA-19/0628 (2019/10/11).

H

B



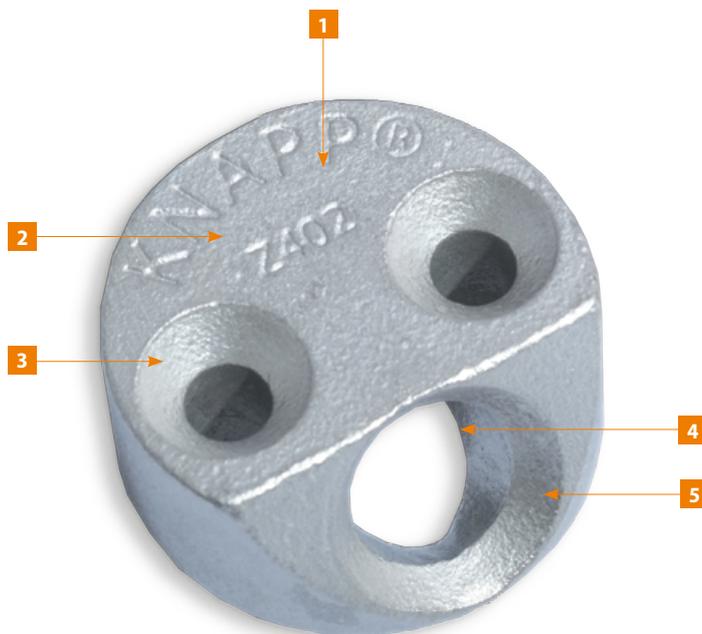
T-JOINT

- Anwendungen:** für flächenbündige 30° und 45° Schrägverschraubungen bei biegesteifen Anschlüssen, Bodenanschlüsse und Zug- und Wandstößen sowie gerade und winkelige Verbindungen.
- Anschlüsse:** BSH, KLH, BauBuche, KVH, Vollholz, MHM (Massivholzmauer), Zugstöße aus Stahl und Holz.
- Einsatzbereiche:** Holzbau, Hausbau, Holzkonstruktionen, Pergola, Carport und als Zugkraftübertragung in Kombination mit Stahlband für biegesteife Verbindungen (vorgesetzte Sparren von Dachüberständen), Holzständerwände sowie als zusätzliche Befestigung von Holzwerkstoffplatten von auskragenden Vordächern.



© Greinwald

Montagebeispiel: T-JOINT 20 Yakgehege
Tierpark Hellabrunn, München



- 1 Stahlguß
- 2 Schraubverbinder zum Einbohren in Holzbauteilen
- 3 Für \varnothing 8 bis \varnothing 12 mm Senkkopfschrauben geeignet
- 4 Optimale Lastverteilung der Zugkraft über die Grund- und Zylinderfläche
- 5 Zum Vormontieren und/oder zusätzlichem Fixieren für \varnothing 5 bis \varnothing 6 mm Senkkopfschrauben

T-JOINT kann alleine oder in Kombination mit den Verbindern RICON®, RICON®S, WALCO® V und MEGANT® verwendet werden.



Anwendungsbeispiele



1
Schrägschlüsse Sparren an der Kuppel verschraubt mit T-JOINT.



Foto 1 und 2: Yakegehege Tierpark Hellabrunn © Greinwald



3
Biegesteife Rahmenecke mit T-JOINT Zuglasche aus Furnierschichtholz für Terrassendach mit der Ansicht auf Stützen, Pfette und Sparren.



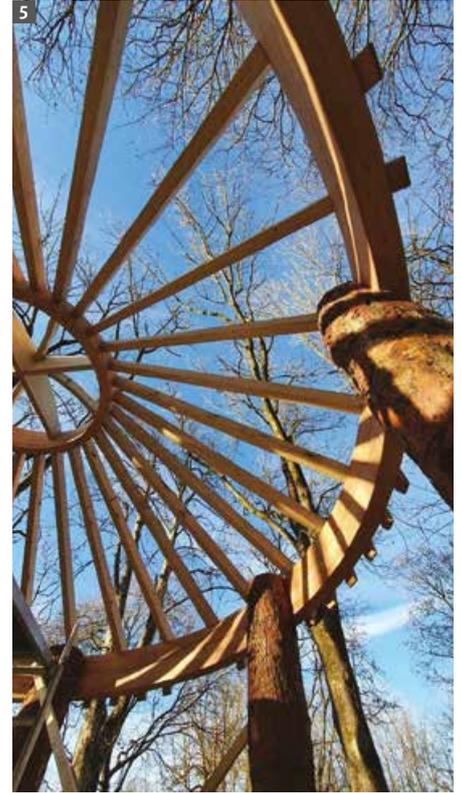
Foto 3, 4 und 5: © Hausmeisterservice Schwarzenberg



6
Doppelseitiger biegesteifer Hauptträger-Stützenanschluss mit T-JOINT L-Zuglasche aus Furnierschichtholz.



Foto 6, 7 und 8: © Tischlerei Matthias Komm



5
WALCO Platte verschraubt mit T-JOINT 30. Anwendungsbeispiel, Ausführung auf Anfrage.

Verarbeitung



Zubehör
Handwerkliche Verarbeitung mit Knapp Bohrschablonen.



T-JOINT D20 Bohrung ca. 3 mm ansenken.



Zubehör
Mit T-JOINT- Bohrschablone vorbohren.



T-JOINT 20 verschrauben.



T-JOINT D30 oder D35 mit 2 Stk. SK Ø 5mm vormontieren¹.



T-JOINT verschrauben.



T-JOINT verschraubt.

Bohrungen T-JOINT

	Ø	Länge	Tiefe
20	20 mm		9,5 mm
30	30 mm	57mm	18 mm
35	35 mm	65mm	18 mm
35 (45°)	35 mm	50 mm	18 mm

¹ Vorbohren der Fixierschrauben nur bei Laubholz.

Der T-JOINT ermöglicht Schrägverschraubungen mit exakt definierten und wiederholbarem Verschraubungswinkel statisch berechenbar herzustellen.

Die Verbindung ist dabei sehr einfach in der Handhabung, erhöht den Vorfertigungsgrad und senkt Montagezeiten, erheblich weniger Schrauben benötigt werden.

T-JOINT D20



T-JOINT D20

Art.-Nr. Z606	KNAPP® T-JOINT Ø 20 mm, 45° Verschraubungswinkel
	Schraubenempfehlung: KNAPP® SK-Schraube 6x100 mm (Art.-Nr. Z494) oder KNAPP® SK-Schraube 6x120 mm (Art.-Nr. Z495)

T-JOINT D30



T-JOINT D30

Art.-Nr. Z617	KNAPP® T-JOINT Ø 30 mm, 30° Verschraubungswinkel
	Schraubenempfehlung: KNAPP® SK-Schraube 5x50 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z533) oder KNAPP® SK-Schraube 5x80 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z534) Befestigung: Zur Vormontage des T-JOINT 30 werden 2 Stück benötigt.
	KNAPP® SK-Schraube 8x160 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z581) oder KNAPP® SK-Schraube 8x240 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z672) oder KNAPP® SK-Schraube 10x200 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z583)

T-JOINT D35



T-JOINT D35

Art.-Nr. Z402	KNAPP® T-JOINT Ø 35 mm, 30° Verschraubungswinkel
Art.-Nr. Z403	KNAPP® T-JOINT Ø 35 mm, 45° Verschraubungswinkel Befestigung: Für steile Ansatzwinkel bei Schrägverschraubungen.
	Schraubenempfehlung: KNAPP® SK-Schraube 5x50 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z533) oder KNAPP® SK-Schraube 5x80 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z534) Befestigung: Zur Vormontage des T-JOINT 35 werden 2 Stück benötigt.
	KNAPP® SK-Schraube 8x160 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z581) oder KNAPP® SK-Schraube 8x240 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z672) oder KNAPP® SK-Schraube 10x200 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z583)
	Für SK-Schrauben bis Ø12 mm geeignet.

Zubehör

Art.-Nr. K256	Bohrschablone D20, 45° Führung
Art.-Nr. K258 K266 K267	Bohrschablone D30, 30° (K258); D35, 30° (K266); D35, 45° (K267); Führung
Art.-Nr. K563	Verstellbare Bohrschablone (für UNO 30, DUO 30, DUO 35 und T-JOINT)
Art.-Nr. Z075/20	HM-Bohrer 20 mm mit Tiefenanschlag (für T-JOINT) HM-Bohrer 30 mm (Art.-Nr. Z070); 35 mm (Art.-Nr. Z071) mit Tiefenanschlag (für T-JOINT)

T-JOINT D40

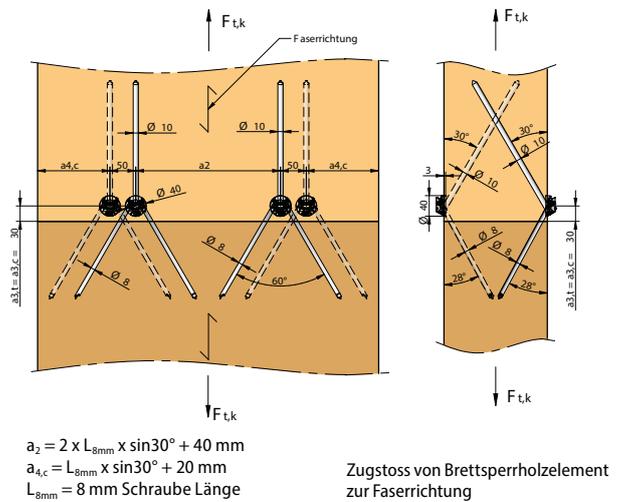
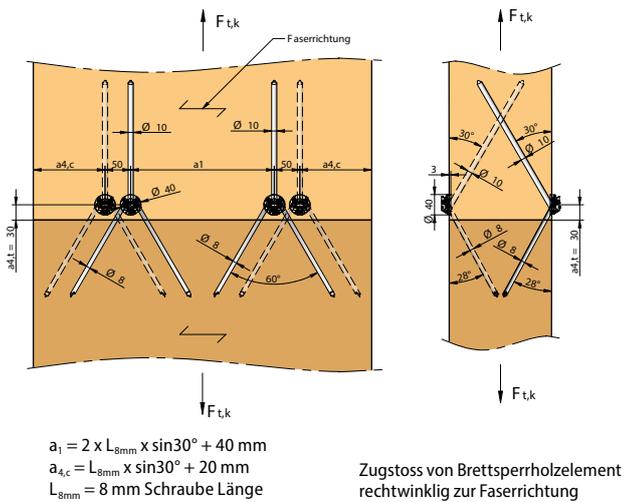


T-JOINT D40

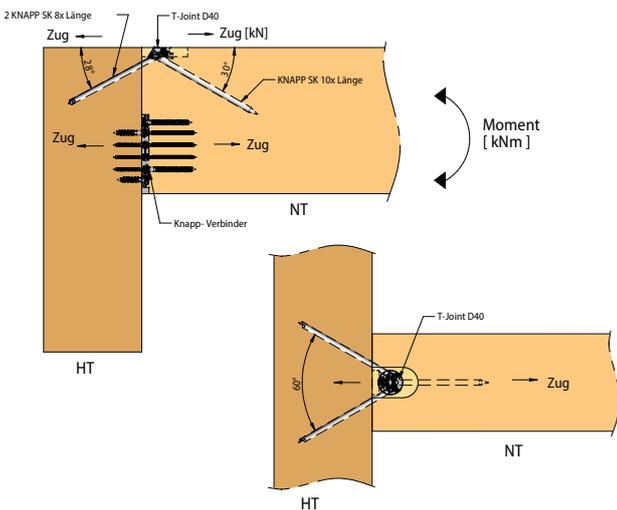
Art.-Nr. Z404	KNAPP® T-JOINT Ø 40mm, 30° Verschraubungswinkel Befestigung: Für Zug- und Biegestöße von zwei Holzbauteilen mittels beidseitiger Schrägverschraubung.
	Schraubenempfehlung: KNAPP® SK-Schraube 8x120 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z670), KNAPP® SK-Schraube 8x160 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z673), KNAPP® SK-Schraube 8x200 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z671) oder KNAPP® SK-Schraube 8x240 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z672) Befestigung: Zur Vormontage des T-JOINT 40 werden 2 Stück benötigt.
	KNAPP® SK-Schraube 10x200 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z583) oder KNAPP® SK-Schraube 10x300 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z651)

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails Beispiel T-JOINT D40 W30

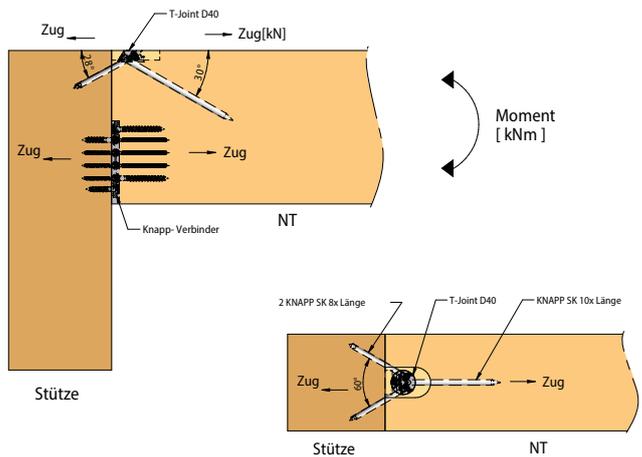
Zugstoß von Brettsperrholzelement



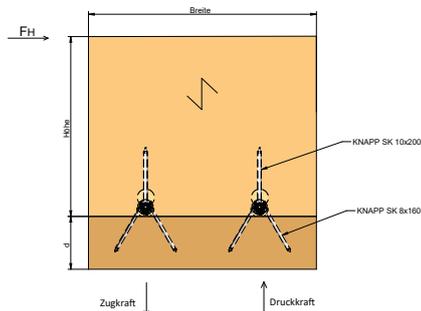
Zugstoß von HT - NT



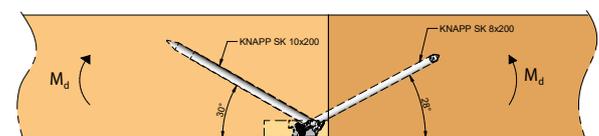
Zugstoß von NT - Stützen

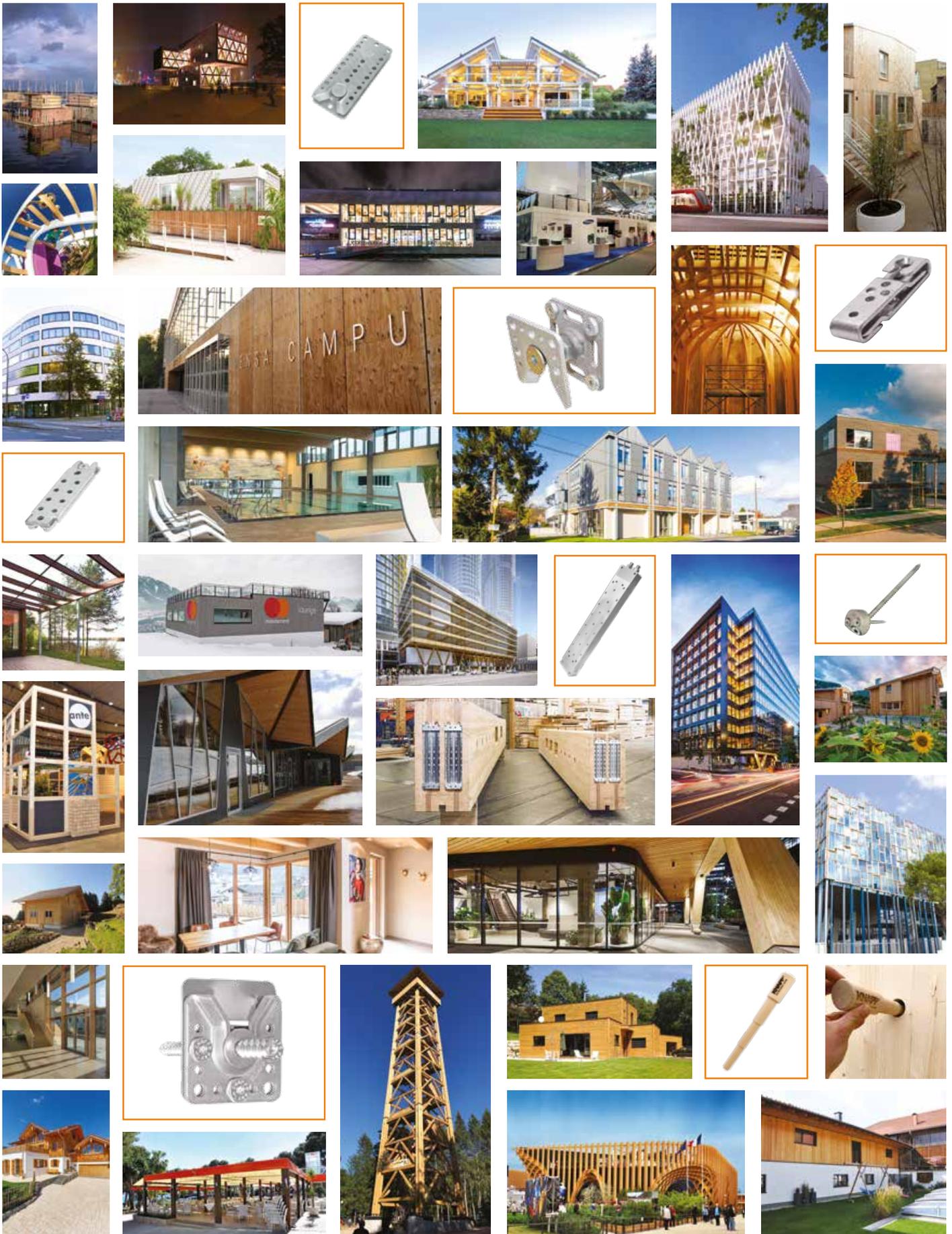


Zugverankerung von BSPH Boden-Wand



Biegestoß von BSPH- Decke





Fotos von oben links: HOKO-Fertighaus GmbH | Im Jaich | Hamburg Haus, Shanghai | Spengler Wiescholek | ©Huf Haus | Palazzo Meridia | AntoineDuhamel Photography architecturestudio | ©Becker & Sohn, SUSLTD. | Montafoner Kristbergbahn GmbH | Solar Decathlon Team | Ikarus | Thomas Huber, HS Rosenheim | ©Andreas Aufschneider, Red Bull Content Pool | Messestand SAMSUNG | Bruckschwaiger | Sunyard, Nickl & Partner Architekten | TUM Mensa Garching | Chapelle de la Pureté, ©Sébastien Daniel | Freizeitbad Ried | ©Olivier Anbergen | ©Lothar Hennig | Solarlux | Jens Kirchner | Messestand | ante-holz GmbH | artofisight | ©P. Lienbacher Holzbauwerk GmbH | House Sydney Barangaroo | ©Lendlease | Lendlease, Bates Smart, ©Tom Roe | ©Atelier D-Form | Lendlease, Bates Smart, ©Tom Roe | ©Renstph Thompson | Holzwerkstatt EBI | Alpegg | defrancesco photography | K25 Brisbane | ©Lendlease | CMA Entreprises | Grundschule Feldkirchen | ©Frank | ©Maison Eau & Soleil | Holzbau Lengauer | Holzbau Prutscher | Holzbau Amann | Restaurant Terrassenüberdachung, La Carcoma | Goetheturm | Holzbau Amann GmbH | ©Expo Pavillion Milano | Einfamilienhaus Holzbau Lengauer



▶▶▶ Beratung vor Ort

Für internationale Anfragen stehen wir Ihnen direkt auch mittels Videocall oder unsere Vertriebspartner zur Verfügung. Alle Kontakte finden Sie auf unserer Webseite:

knapp-verbinder.com/kontakt



▶▶▶ Kontakt

 +43 (0) 7474 / 799 10

 +49 (0) 8106 / 99 55 99 0

 +43 (0) 7474 / 799 10 28

info@knapp-verbinder.com



▶▶▶ Download

Alle Broschüren, Montageanleitungen, CAD-Zeichnungen und viele Details können Sie sich nach nur einmaliger Registrierung von unserer Webseite herunterladen.

knapp-verbinder.com/downloads

SIE MÖCHTEN BESTELLEN? SO EINFACH GEHT DAS:

QR Code mit dem Handy einscannen oder auf unsere Webseite

www.knapp-verbinder.com gehen, einmalig beim Login registrieren oder mit Passwort anmelden und sofort loslegen...



24/7 ▶▶▶ online-store

Nicht in der Schweiz und Amerika verfügbar.

Unser Online Shop ist rund um die Uhr geöffnet und Sie können flexibel bestellen.

Wir liefern innerhalb 48h* aus.

* in Deutschland und Österreich



WEBSITE

Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar



01.08.2021 | KNAPP® Systemverbinder-Broschüre | © The KNAPP® logo is a registered trademark of the trademarkowner Knapp GmbH, A-3324 Euratsfeld.

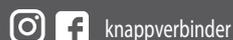
Die in dieser Broschüre angegebenen technischen Inhalte gelten, bis eine (im Internet zum Download zur Verfügung stehende) neue Broschüre erscheint. Diese Broschüre steht im ausschließlichen Eigentum der Knapp GmbH. Vervielfältigungen, Reproduktion oder Veröffentlichungen, auch nur auszugsweise, sind nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die Knapp GmbH gestattet. Alle Angaben in dieser Broschüre erfolgen unter dem Vorbehalt etwaiger Druck und Schreibfehler sowie sonstiger Irrtümer. Technische Zeichnungen und Berechnungen, insbesondere solche, die die Statik betreffen, sind vom Kunden in Eigenverantwortung vorzunehmen. Allfällige diesbezügliche Berechnungen und Zeichnungen seitens der Firma Knapp GmbH sind Vorschläge zur Orientierung ohne Gewähr und/oder Haftung für deren Richtigkeit und befreien den Kunden daher nicht davon, selbst für eine ordnungsgemäße Zeichnung und Berechnung durch einen Fachmann Sorge zu tragen. Bildnachweise liegen vor und können bei Bedarf angefordert werden. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2021 by Knapp GmbH.



Knapp GmbH | Wassergasse 31 | A-3324 Euratsfeld | Tel.: +43 (0)7474 / 799 10 | Fax: +43 (0)7474 / 799 10 99

Knapp GmbH | Vertrieb Deutschland | Föhrenweg 1 | D-85591 Vaterstetten
Tel.: +49 (0)8106 / 99 55 99 0 | Fax: +49 (0)8106 / 99 55 99 20 | E-Mail: info@knapp-verbinder.com

www.knapp-verbinder.com



KNAPP®
verbinder.com