

Verbindungssysteme

für Holzbau, Hausbau und Fassaden

Wir verbinden Ihre Ideen ...



Gruender deschule© Krogmann



KNAPP®
verbinder.com

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

RICON® S
patented 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







Seit der Gründung im Jahr 1986 entwickelt unser Familienunternehmen innovative Verbinder für den Holzbau aus nachhaltigen und teilweise sogar nachwachsenden Rohstoffen, die sich leicht montieren und demontieren lassen. Mit den daraus entstandenen Verbindungssystemen haben wir von Knapp Verbinder das Kreislaufprinzip schon umgesetzt, als es den Begriff noch gar nicht gab.

Damit Architektur Zukunft hat, muss sie belastbar sein. Sie muss resilient sein. Sie muss aus nachhaltigen, kreislauffähigen Materialien bestehen, klimagerecht sein und sich flexibel an neue Anforderungen anpassen lassen. Dafür braucht es Verbindungssysteme, die den Anforderungen von Umnutzungen, von Re-Use-Bauten und von zirkulärem Bauen gerecht werden. Mit diesem Ziel haben wir ein umfangreiches Sortiment an Verbindungssystemen für den Holz- und Ingenieurbau entwickelt, mit dem sich vielfältige Bau- und Konstruktionsaufgaben innovativ, kreislaufgerecht und nachhaltig lösen lassen.

Knapp Verbinder lassen sich einfach und schnell in der Vorfertigung montieren, schnell vor Ort platzieren und problemlos wieder demontieren. Sie sind wiederverwendbar, recyclebar und upcyclingfähig und ermöglichen es, Gebäude bei Bedarf mühelos zu verändern, ab- und wieder aufzubauen. Die Materialien sind hochwertig, langlebig und bestehen – zum Beispiel der Mateo Holzbau Nagel – teilweise sogar vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen.

Damit ist Knapp der ideale Partner für kreislauffähige und resiliente Architektur und für zukunftssichere Planungs- und Bauprozesse. Wir sind stolz auf jedes Projekt, das Sie als unsere Kunden mit unseren Verbindern gebaut haben. Und wir freuen uns, Ihnen in unserer neuen Broschüre und auf unserer Webseite neben allen bekannten und vielen neuen Verbindungssystemen auch zahlreiche schöne Referenzen vorstellen zu können und Sie mit Details und Tipps bei Ihren Bauvorhaben zu unterstützen.

Lassen Sie sich inspirieren – von RICON, GIGANT, WALCO, RICON S, MEGANT, MEGANT S und dem neuen EVO GRIP™, von T-JOINT und MATEO. Und gehen Sie mit uns weiter der Zeit voraus. Knapp Verbinder unterstützt Sie dabei.

Ihr Friedrich Knapp und Familie

Inhalt



3

Editorial

Vorwort

03



6

Informationen

Geschichte der KNAPP® Holzbauverbinder

06



8

Holzverbinder Übersicht

Einsatzbereiche und Holzarten

08

Übersicht Lasten und Varianten

09



12

Planerservice

Planerservice, Bemessungstools, DC-Statik

12



13

RICON® Edelstahl

Verbinder für Pfosten-Riegel und Haupt-Nebenträgeranschlüsse

14

Übersicht Einzelanschluss

15

Variante DA und EAR, Schrauben, Zubehör

20



21

RICON®

Verbinder für Pfosten-Riegel und Haupt-Nebenträgeranschlüsse

22

Übersicht Einzelanschluss

25

Belastungswerte Pfosten-Riegel Holz-Glasfassade

28

Variante DA und EAR, Schrauben, Zubehör

29

Stahl und Beton Anschlüsse

31

Anschlüsse und Brandschutz

34



37

GIGANT

Verbinder für Hirnholz

38

Holz-Beton Anschlüsse

42

Stahlanschlüsse

44

Schrauben, Sperrklappe und Zubehör

46



47

RICON® S

Verbinder für Ingenieurholzbau

48

Verschweißter Kragenbolzen

52

Einstellbarer Kragenbolzen

67

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

71

Verschraubter Kragenbolzen

75

Gefederter Kragenbolzen

79

Stahlanschlüsse

84

Betonanschlüsse

85



89

EVO GRIP™

Schwerlastverbinder

90

Übersicht Standardgrößen für Solo- und Standardvarianten

91

Belastungswerte für EVO GRIP™

92

Anwendungen und technischen Details

94

MEGANT®

Schwerlastverbinder	97
Übersicht	98
Belastungswerte für MEGANT®	99
Montageablauf und Brandschutz	102
Verbindergrößen mit technischen Details	104
	105

**MEGANT®S**

Schwerlastverbinder für extreme Kraftübertragung	117
	118

**WALCO® Z**

Verbinder für Holzrahmenbau, Fertighausbau und Wandbefestigung	121
WALCO® Z40 WALCO® Z32	122

**WALCO® V**

Verbinder für Holzrahmenbau	127
WALCO® V60 WALCO® V80 WALCO® V Langloch	128

**WALCO®**

Verbinder für Holzrahmenbau, Fassaden, Wandstütze und Raummodule	139
WALCO® 60 WALCO® 80	140

**WALCO® BOLT & WALCO® PIPE**

Verbinder für Holzrahmenbau, Fassaden, Wandstütze und Raummodule	145
WALCO® BOLT A130, B130 und C130	146
WALCO® PIPE	153

**WALCO® L et T**

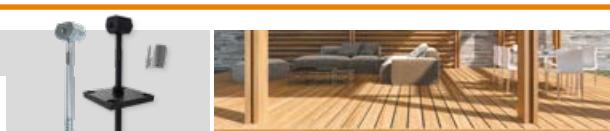
Zuganker für Wand-Boden-Verbindung	159
	160

**T-JOINT**

Winkelzylinder mit Schrägverschraubung für biegesteife Rahmenecken, Zugstöße	165
	166

**ZIPBOLT®**

Pfostenverbinder	172
	172

**MATEO**

Verbinder für Holzbau und Hausbau, Holzbaunagel	173
	174

**QUATRO, Z-DECK**

Terrassenverbinder und Outdoor Verbinder	177
	177



Leitsymbole: Die folgenden Symbole finden Sie zur Orientierung bei allen Verbindern.

- Holz-Anschluss
- Stahl-Anschluss
- Beton-Anschluss

- Sichtbar
- Unsichtbar
- Vorfertigung in der Werkstatt

- x Minuten Feuerwiderstand
- Montage von unten
- Montage von oben

- Montage von allen Seiten
- Montage von 3 oder 4 Seiten
- Zulassungen



Die Revolution für Haupt-Nebenträger

KNAPP®-Verbinder für den zukunftsweisenden Holzbau und Ingenieurholzbau

We are the Austrian manufacturer and provider of progressive connection systems for timber construction and engineering timber construction and offer with the connectors GIGANT, RICON®, WALCO® V, RICON® S, MEGANT® and T-JOINT a whole range of efficient systems. All system connectors have the European Approval (ETA) with CE markings, for many wood species and modern wood materials and are supervised externally. Architects, carpenters and manufacturers have used our products in practice the safety of a European approved connection system, which even bears the Swiss national building regulations calculation.

Die Revolution

For more than 20 years we revolutionized the glulam connector with the then unique mechanical connection element GIGANT for main and secondary load carriers and were the first on the European market to receive the German building approval for this area.

Geprüft, patentiert und zugelassen

The tested and patented KNAPP® systems are available in all directions and are loadable in tension and offer thus besides the highest safety also a perfect functionality.

MEGANT® Systeme



MEGANT® Systeme

PROGRESSIVE HOLZBAU VERBINDE R

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 Holzbau-Verbinder, statisch berechnet werden. Anschlüsse sind an Holz, Stahl, Beton und Mauerwerk möglich. Der größte Vorteil des WALCO® V-Verbinder 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 dichten Wand. Ergänzt wird das System von verschiedenen variablen Grundplatten für Modul- und Fassadenwände und jetzt neu mit dem Boden-Wand-Anker WALCO L und T.

Produktneuheiten

Der Winkelzylinder T-JOINT verbindet biegesteife Rahmenecken und Zugstösse mittels Querverschraubung 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 Holzbauverbinder sind direkt bei KNAPP® oder bei ausgewählten Vertriebspartnern und Fachhändlern erhältlich.

Holzverbinde Übersicht

Anwendungen für Holzverbinder

Die Tabelle bietet einen schnellen Überblick zu den vielseitigen und universellen Anwendungsbereichen der Systemverbinder.

HOLZVERBINDER – RICON® und RICON® Edelstahl Varianten

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]
mm	mm	
30	86	4,8
30	90	4,8
38	120	7,5
	140	8,9
	160	8,9
	180	10,4
50	60	4,0
	80	5,0
	80	5,2
	100	7,3
	100	7,5
	100	7,3
	120	10,0
	120	10,4
	140	12,8
	140	13,2
	160	15,5
	160	16,1
	180	17,4
	180	17,4
	180	18,2

* Diese RICON® Edelstahl Verbinder sind nur auf Anfrage erhältlich, für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an unsere Berater.

Referenzbilder



HOLZBAUVERBINDER

Auswahlhilfe in Nadel-Brettschichtholzträger GL24h

Min. Trägerbreite	Min. Trägerhöhe	Charakteristische Anschlusslast $F_{2,Rk}$ [kN]			
mm	mm		Verbinder Typ	Art.-Nr.	Seite
60	150	12,5	GIGANT 120/40	K051	39
	200	16,7	GIGANT 150/40	K050	40
	200	19,2	GIGANT 150/40 max ¹	K050	40
	220	25	GIGANT 180/40	K052	41
	220	30,7	GIGANT 180/40 max ²	K052	41
100	150	37,1	RICON®S 140/60 VS	K126	52
	200	40,2	RICON®S 140/60 VS max ³	K126	52
	200	56,7	RICON®S 200/60 VS	K127	55
	220	66,5	RICON®S 200/60 VS max ⁴	K127	55
	220	96,8	MEGANT® 310/60/40	K242	97
	520	152,1	MEGANT® 430/60/40	K243	98
	640	177,7	MEGANT® 550/60/40	K244	99
120	230	79	RICON®S 200/80 VS	K128	58
	480	92,4	RICON®S 200/80 VS max ⁵	K128	58
	320	118,1	RICON®S 290/80 VS	K129	61
	560	142,7	RICON®S 290/80 VS max ⁶	K129	61
	720	170,6	RICON®S 390/80 VS+ZP	K191	64
	800	195,3	RICON®S 390/80 VS+ZP max ⁷	K191	64
	440	124,5	MEGANT® 310/100/40	K239	100
140	520	207,4	MEGANT® 430/100/40	K240	101
	640	235,2	MEGANT® 550/100/40	K241	102
	400	156	MEGANT® 310/150/50	K197	103
190	520	260	MEGANT® 430/150/50	K220	104
	640	364	MEGANT® 550/150/50	K221	105
	710	416	MEGANT® 610/150/50	K270	106
	830	443,2	MEGANT® 730/150/50	K251	107
	1130	768	MEGANT® 1030/150/50 SL	K180	108

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]		
mm	mm	0	100	180
100	160	31,5		
	260	33,5		
	220	34,9		
	160	37,1		
	160	37,1		
	160	40,2		
	160	40,2		
	220	41,4		
	220	44,2		
	220	44,2		
120	230	48,8		
	320	48,8		
	230	58,4		
	320	59,7		
	230	65,0		
	230	65,0		
	320	72,2		
	320	72,2		
	320	72,2		
	320	72,2		

Verbinder Typ	Art.-Nr.	Seite
RICON®S 140/60 VK	K130	75
RICON®S 140/60 VK max ⁸	K130	75
RICON®S 200/60 VK	K132	76
RICON®S 140/60 EK	K146	67
RICON®S 140/60 GK	K134	79
RICON®S 140/60 EK max ⁹	K146	57
RICON®S 140/60 GK max ⁹	K134	79
RICON®S 200/60 VK max ¹⁰	K132	76
RICON®S 200/60 EK	K148	68
RICON®S 200/60 GK	K136	80
RICON®S 200/80 VK	K138	77
RICON®S 290/80 VK	K141	78
RICON®S 200/80 VK max ¹¹	K138	77
RICON®S 290/80 VK max ¹²	K141	76
RICON®S 200/80 EK	K153	69
RICON®S 200/80 GK	K142	81
RICON®S 290/80 EK	K156	70
RICON®S 290/80 GK	K145	82

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

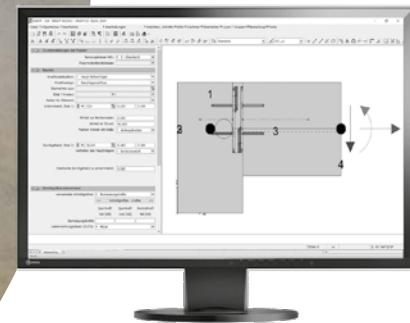
Auswahlhilfe in Nadel-Brettschichtholzträger C24

Min. Holzbreite	Min. Holzstärke	Charakteristische Anschlusslast $F_{2,Rk}$ [kN]			
mm	mm	0	5	10	15
80	60	5,9			
	60	4,8			
	60	4,9			
	60	8,6			
100	60	7,1			
	60	6,5			
	60	6,2			
	60	16,0			
100 x 48	60 x 48	9,0			
100 x 60	60 x 60	10,80			

Verbinder Typ	Art.-Nr.	Seite
WALCO® V60 KS	K701	130
WALCO® V60 EH	K704	130
WALCO® V60 VK	K700	130
WALCO® V60 GH	K702	130
WALCO® V80 KS	K711	131
WALCO® V80 EH	K713	131
WALCO® V80 VK	K710	131
WALCO® V80 GH	K712	131
WALCO® Z32 (C24)	K078	113
WALCO® Z40 (C24)	K072	109



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:




CAD/CAM für den Holzbau




Unserer
HOLZBAU
PROGRAMME


WETO AG
technologies



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.


WALLNER MILD
HOLZBAUSOFTWARE

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



Holzverbinder

bis 17,4 kN* A2 Edelstahl
für Nutzungsklasse 3

- | Holzbreite ab 30 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 16 Größen und 3 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2022/08/25) für Brettschichtholz GL24h.



© Goetheturm,
Holzbau Amann

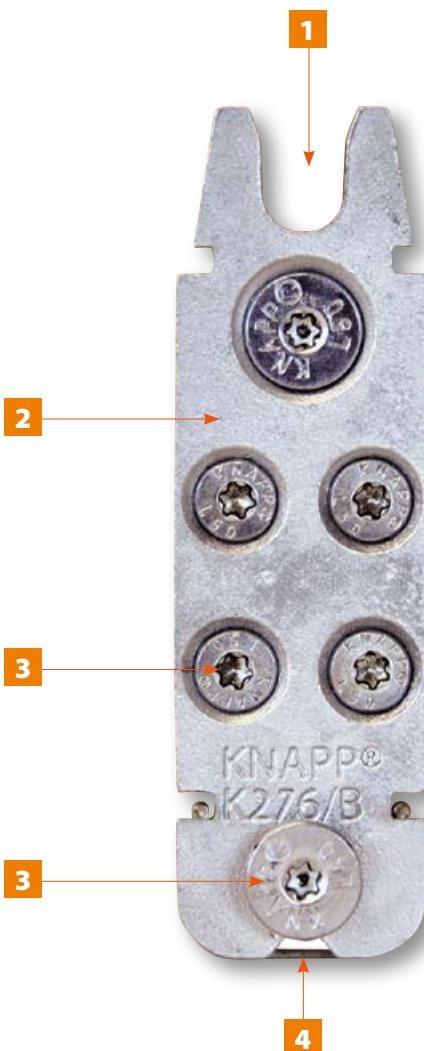


© Montafoner Kristbergbahn
GmbH, Silbertal (A)

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 1-3.

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



1 Die schwabenschwanzförmige 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 ($R30 \geq 28 \text{ mm}$, $R60 \geq 49 \text{ mm}$)

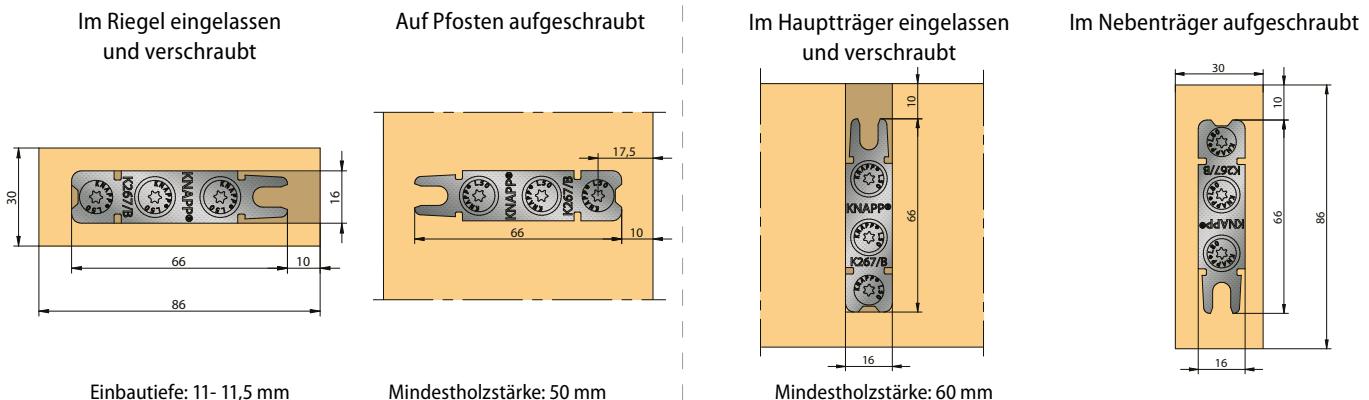


PRODUKT

RICON® Edelstahl 66/16

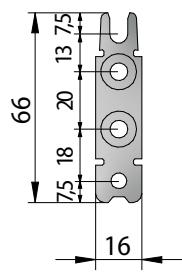
(Alle Maße in mm)

Mindestquerschnitte Beispiel



RICON® 66/16 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

Art.-Nr. K267

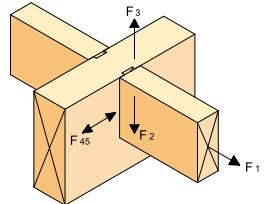


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,RK} [kN]	F _{2,RK} [kN]**
66/16	EA	3 x SK 5x80	3 x SK 5x50	3,5	4,8
1 Sperrbügel: F _{3,RK} = 1,0 kN 2 Sperrbügel: F _{3,RK} = 2,0 kN					

Min. Nebenträgerabmessungen: 30 x 86 mm

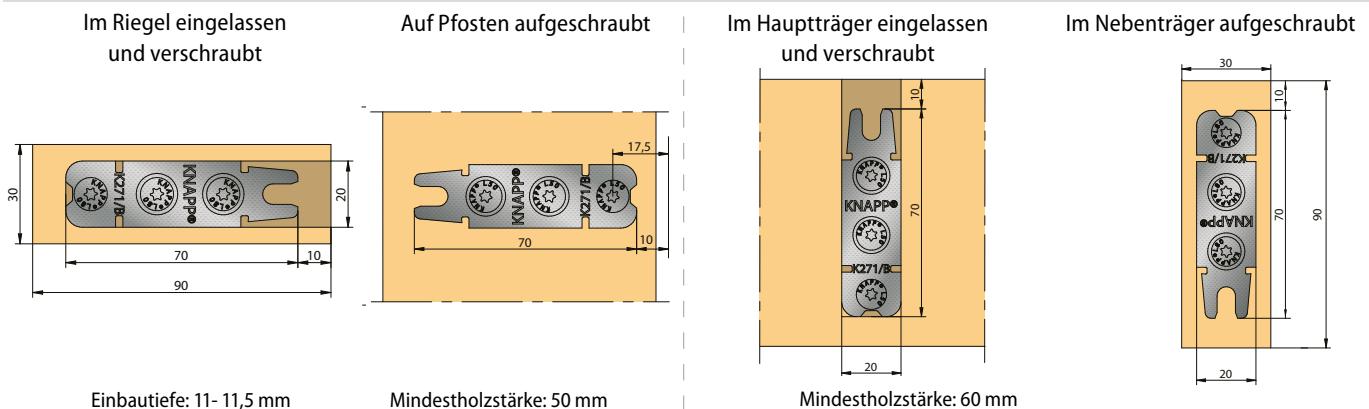
Alternativ Schrauben: **Belastung weicht ab.
3 Stück SK 5x25 3 Stück SK 5x30
3 Stück SK 5x50 3 Stück SK 5x60

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



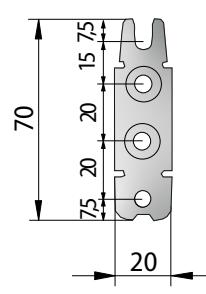
RICON® Edelstahl 70/20

Mindestquerschnitte Beispiel



RICON® 70/20 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

Art.-Nr. K271

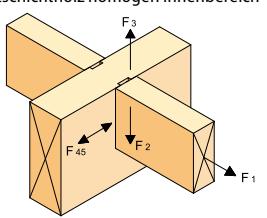


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,RK} [kN]	F _{2,RK} [kN]**
70/20	EA	3 x SK 5x80	3 x SK 5x50	3,5	4,8
1 Sperrbügel: F _{3,RK} = 1,0 kN 2 Sperrbügel: F _{3,RK} = 2,0 kN					

Min. Nebenträgerabmessungen: 30 x 90 mm

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

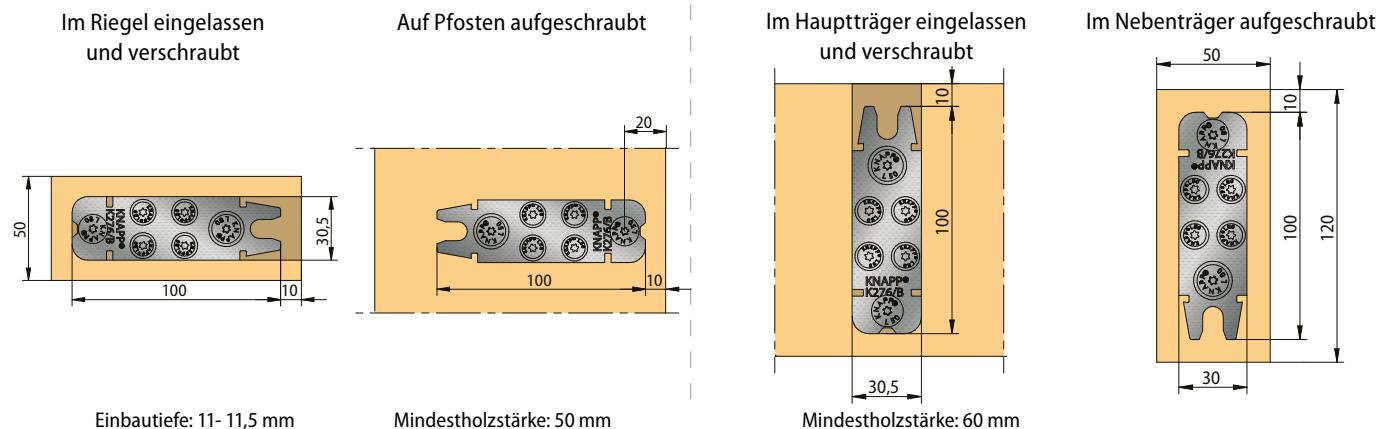
* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® Edelstahl 30

(Alle Maße in mm)

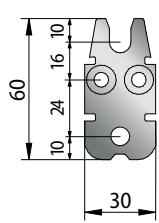
Mindestquerschnitte Beispiel



RICON® Edelstahl 30

RICON® 60/30 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

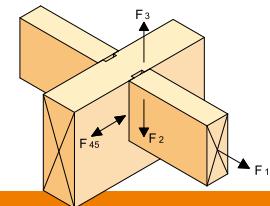
Art.-Nr. K274



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	

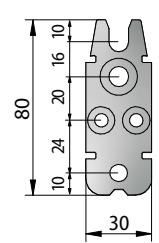
Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 80 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® 80/30 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

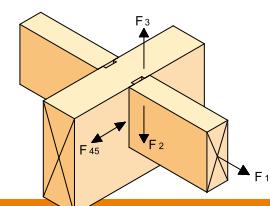
Art.-Nr. K275



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	

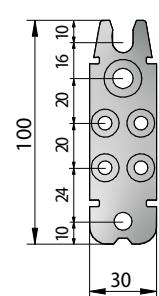
Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 100 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® 100/30 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

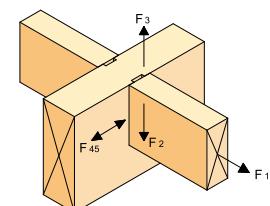
Art.-Nr. K276



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,RK} [kN]	F _{2,RK} [kN]
100/30	EA	2 x SK 8x80 4 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

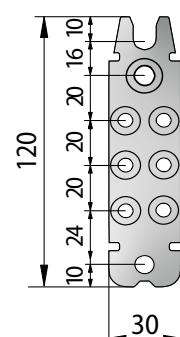
* Brettschichtholz homogen Innenbereich



(Alle Maße in mm)

RICON® 120/30 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

Art.-Nr. K277

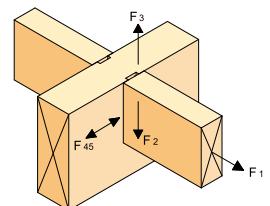


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,RK}$ [kN]	$F_{2,RK}$ [kN]
120/30	EA	2 x SK 8x80 6 x SK 5x80	2 x SK 8x50 6 x SK 5x50	4,4	13,2

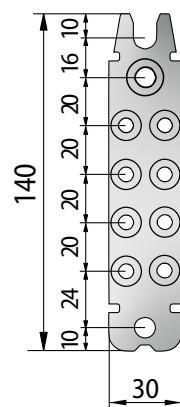
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 140 mm

* Brettsperrholz homogen Innenbereich

**RICON® 140/30 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)**

Art.-Nr. K278

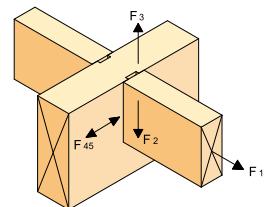


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,RK}$ [kN]	$F_{2,RK}$ [kN]
140/30	EA	2 x SK 8x80 8 x SK 5x80	2 x SK 8x50 8 x SK 5x50	4,4	16,1

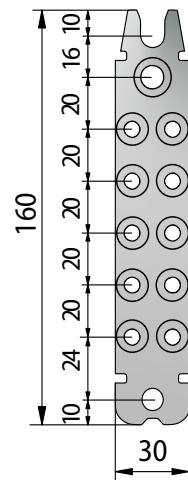
1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 160 mm

* Brettsperrholz homogen Innenbereich

**RICON® 160/30 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)**

Art.-Nr. K279

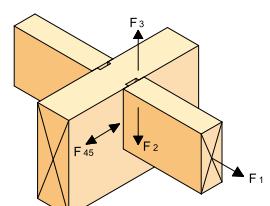


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{1,RK}$ [kN]	$F_{2,RK}$ [kN]
160/30	EA	2 x SK 8x80 10 x SK 5x80	2 x SK 8x50 10 x SK 5x50	4,4	17,4

1 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 1,9$ kN2 Sperrbügel: $F_{3,Rk} = 3,8$ kN

Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 180 mm

* Brettsperrholz homogen Innenbereich

**Verarbeitung RICON® und RICON® Edelstahl Haupt-Nebenträger Anschluss**

Fräsen mit Frässchablone



Vorbohren und verschrauben



Sperrbügel montieren



Zusammenbauen



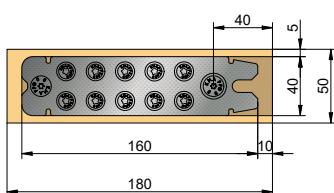
Gesicherte Verbindung durch Sperrbügel

RICON® Edelstahl 40

(Alle Maße in mm)

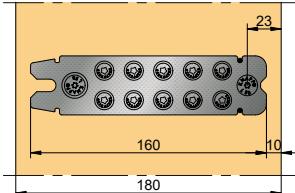
Mindestquerschnitte Beispiel

Im Riegel eingelassen und verschraubt

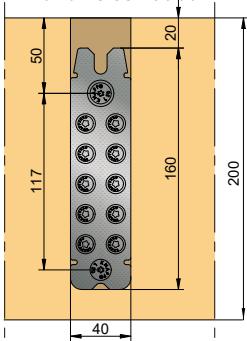


Einbautiefe: 11- 11,5 mm

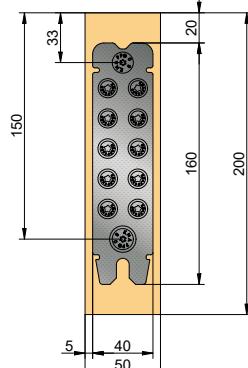
Auf Pfosten aufgeschraubt



Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



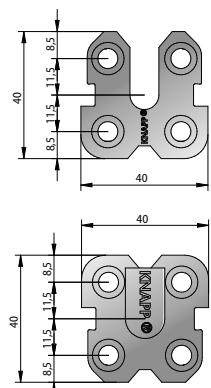
Im Nebenträger aufgeschraubt



RICON® Edelstahl 40

RICON® 40/40 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

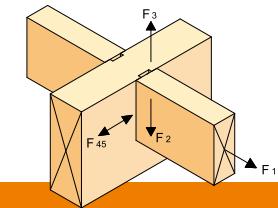
Art.-Nr. K378



Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h] NKL1*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
40/40	EA	4 x SK 5x80	4 x SK 5x50	7,5	4,0
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN				2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 4,0 kN	

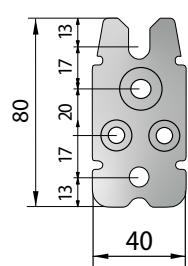
Min. Nebenträgerabmessungen: 60 x 60 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® 80/40 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

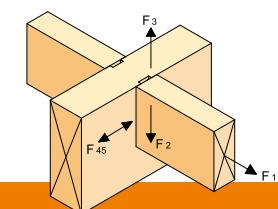
Art.-Nr. K372



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	

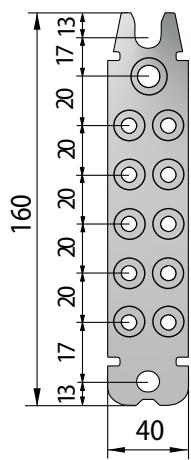
Min. Nebenträgerabmessungen: 50 x 100 mm

* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® 160/40 Edelstahl - Einzelanschluss (EA)

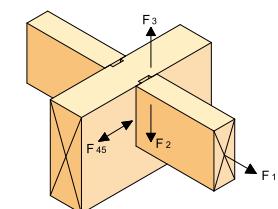
Art.-Nr. K376



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

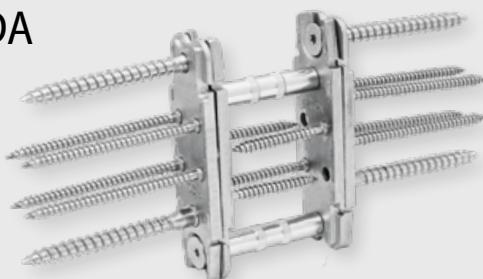
* Brettschichtholz homogen Innenbereich



RICON® Edelstahl DA und EAR für alle Größen

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

DA



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

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 Haupträger (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).

Verbundmuttern 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® 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).

Einschraubmuttern RICON® Edelstahl EAR (Im Lieferumfang sind die Edelstahl Einschraubmuttern auf Anfrage enthalten)

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



Anwendung: Bei Sonderpfostenstärken bzw. Haupträgern im Längsholz.

Sperrbügel RICON® Edelstahl (Im Lieferumfang sind die passenden Sperrbügeln oder auf Anfrage enthalten)

Art.-Nr. K064/16 | Art.-Nr. K064/20 | Art.-Nr. K064/30 | Art.-Nr. K064 | RICON® Edelstahl Sperrbügeln 16 mm | 20 mm | 30 mm | 40 mm |



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

Pfosten-Riegel und Haupt-Nebenträger Verbinden

**Pfosten-Riegel-Glasfassaden
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

Erhältlich in 6 Größen und 3 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2022/08/25) für Laubholz D30 (z.B Eiche).



RICON®

KNAPP®
verbinder.com



© Dietel

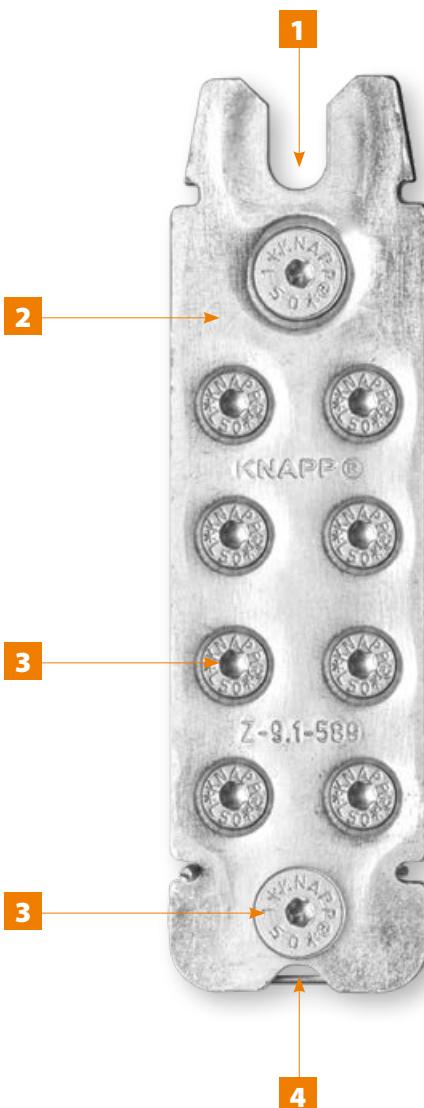
© Hecker System Holzbau

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, und weitere Bauwerke der Nutzungsklasse 1-2.



Montagebeispiel: RICON® Mensa Schloss Holte



1 Die schwalschwanzförmige 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 Ø = 5 mm und Ø = 8 mm RICON® SK-Halteschrauben mit Torx 30 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.

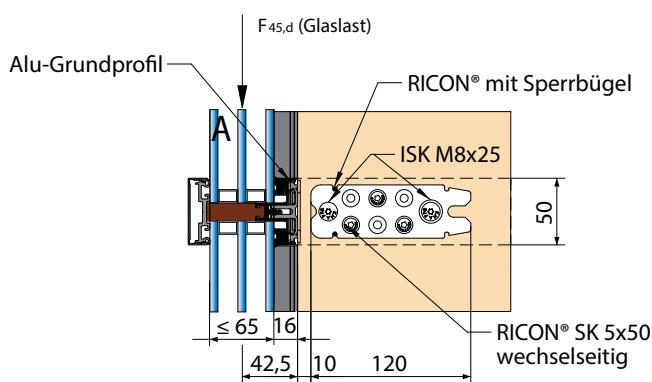
Brandschutz: Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch 3-4 seitig verdeckte, fugendichte Montage ($R30 \geq 28 \text{ mm}$, $R60 \geq 49 \text{ mm}$)

RICON®

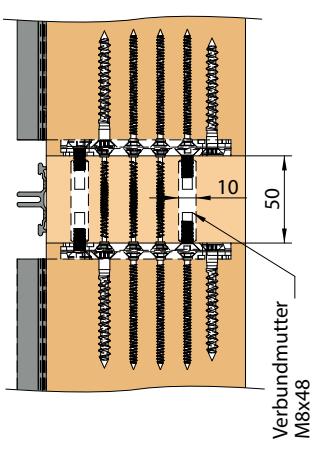
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Pfosten-Riegel Holz-Glasfassaden

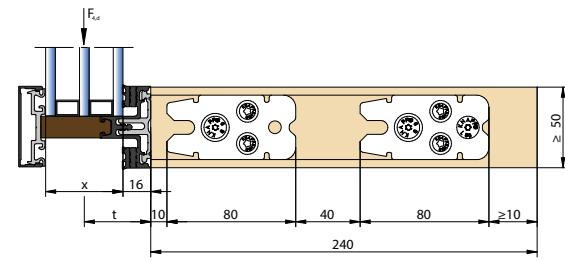
(Alle Maße in mm)



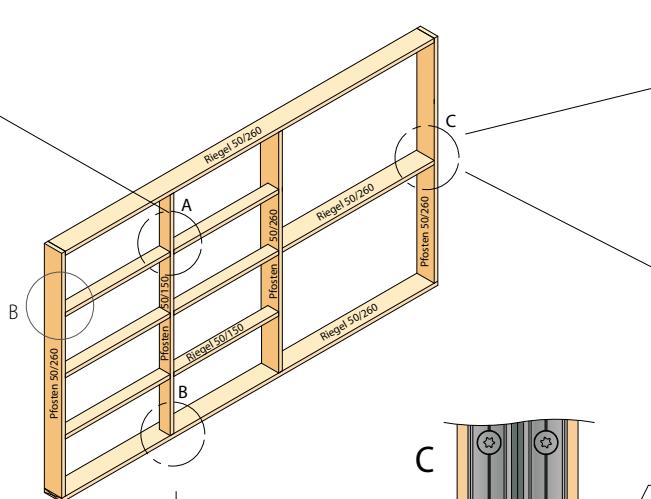
A



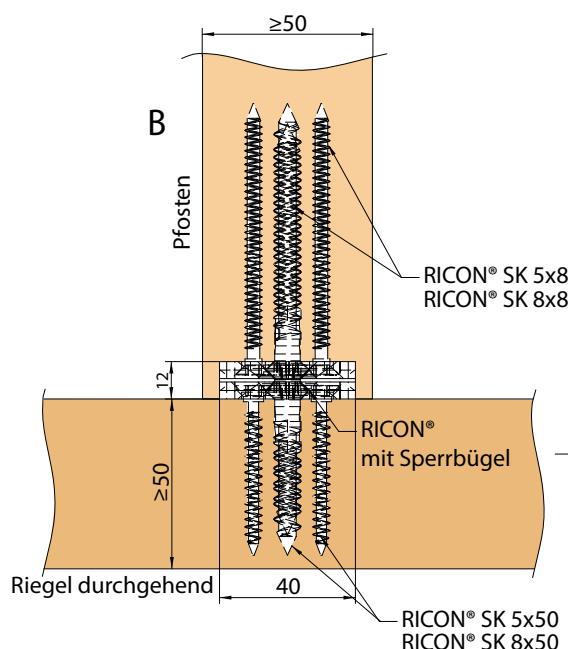
RICON® Doppelanschluss



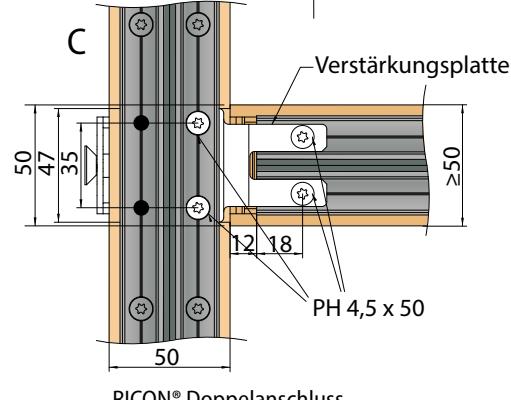
C



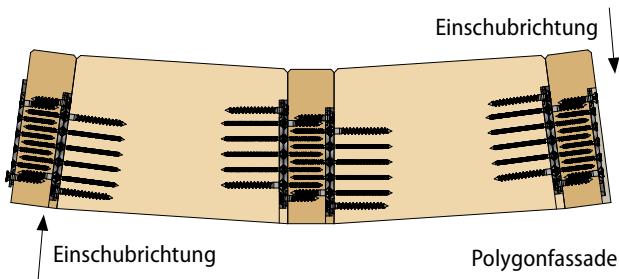
RICON® Einzelanschluss (EA)



B



RICON® Doppelanschluss mit Verstärkungsplatte (VP)



Einschubrichtung

Polygonfassade

Einschubrichtung

RICON®

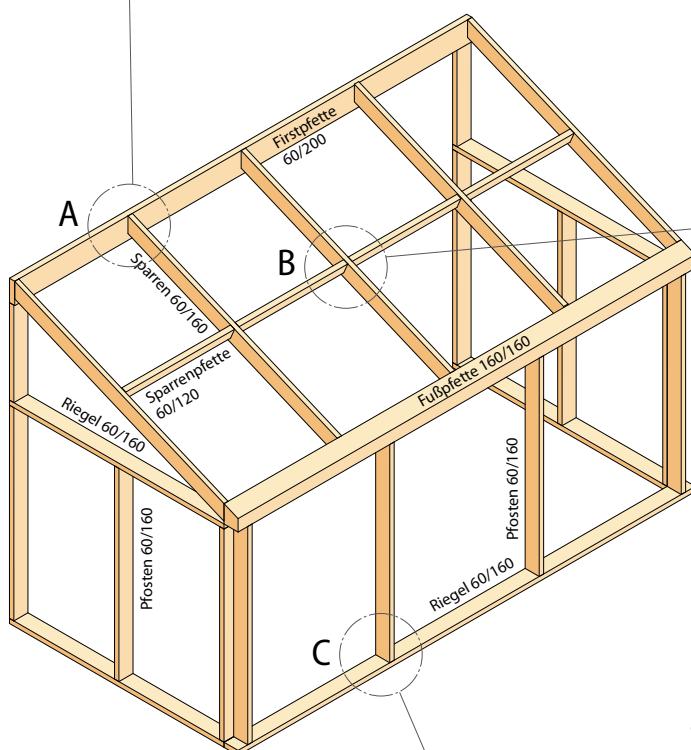
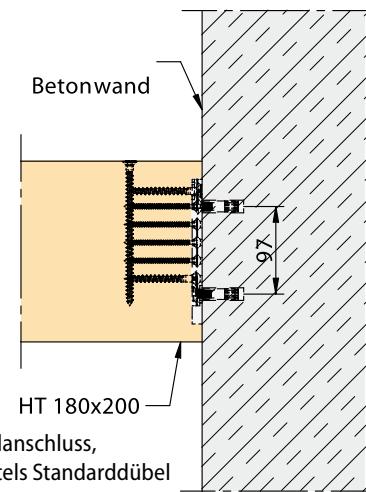
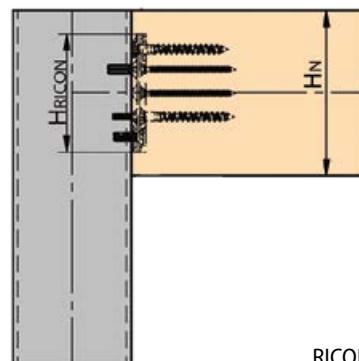
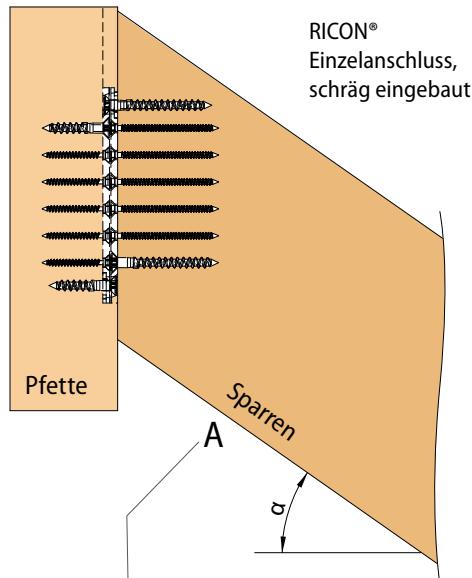
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

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

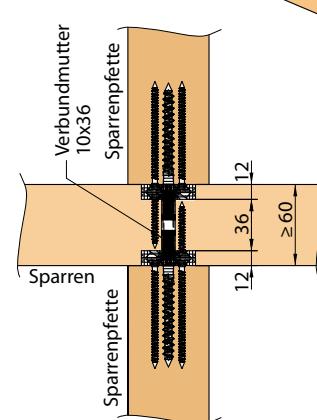
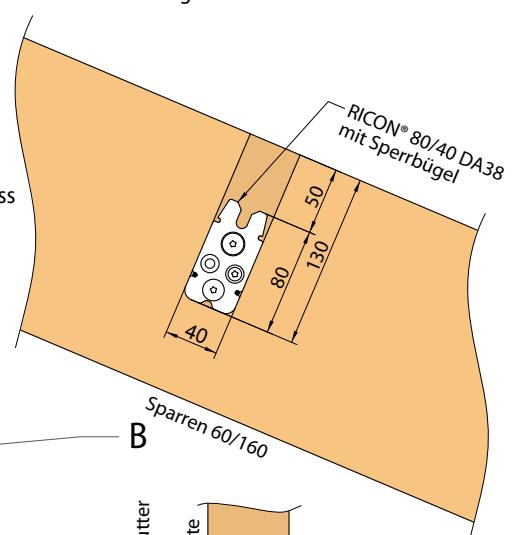
(Alle Maße in mm)

Anschluß Stahlträger

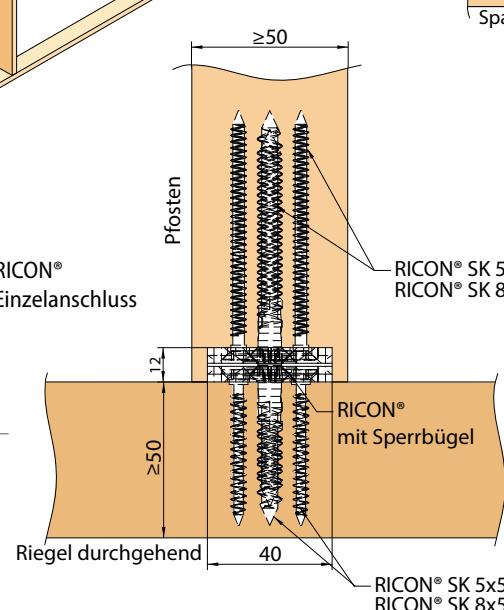
Anschluß Betonwand
z.B. mit RICON® 140/40



RICON® Doppelanschluss



RICON® Einzelanschluss



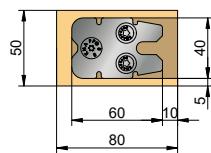
Wintergartenkonstruktion.

RICON® 60/40

(Alle Maße in mm)

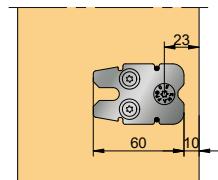
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



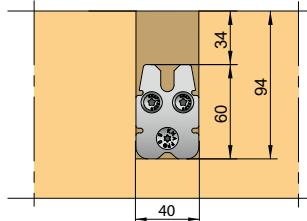
Einbautiefe: 12- 12,5 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



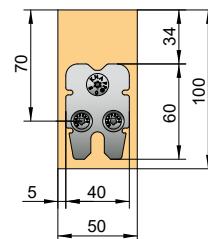
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



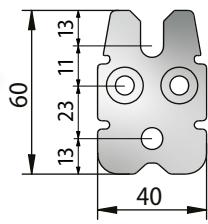
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt



RICON® 60/40 Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

Art.-Nr. K360

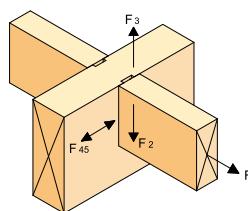


Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]*	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
60/40	EA	2 x SK 5x80 1 x SK 8x80	2 x SK 5x50 1 x SK 8x50	4,4	5,0
1 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 2,7 kN				2 Sperrbügel: F _{3,Rk} = 5,0 kN	

1 Sperrbügel: F_{3,Rk} = 2,7 kN2 Sperrbügel: F_{3,Rk} = 5,0 kN

Mindestholzquerschnitt: 50 x 80 mm

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

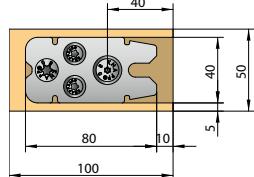


* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
1 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 6,3 kN

RICON® 80/40

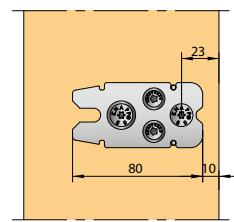
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



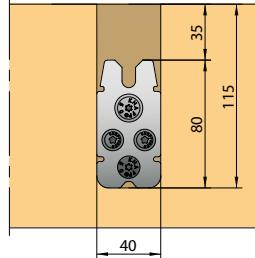
Einbautiefe: 12- 12,5 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



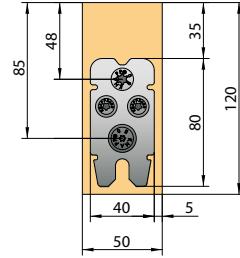
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



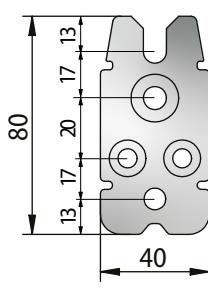
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

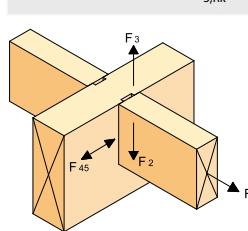


RICON® 80/40 Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

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)

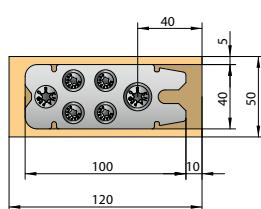
* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,Rk} = 10,3 kN

RICON® 100/40

(Alle Maße in mm)

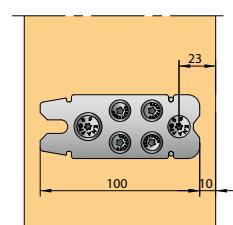
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



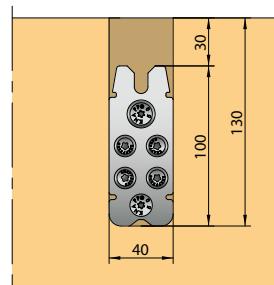
Einbautiefe: 12- 12,5 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



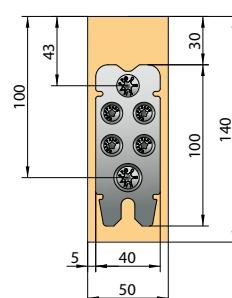
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



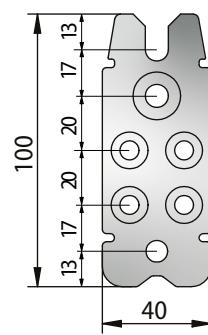
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

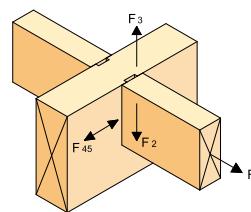


RICON® 100/40 Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

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

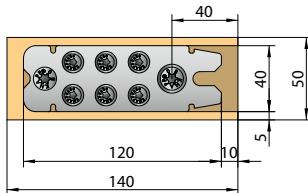
Einzelanschluss für Pfosten - Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

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

RICON® 120/40

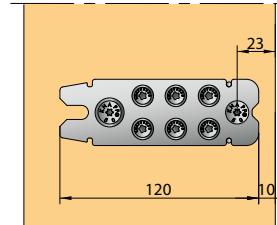
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



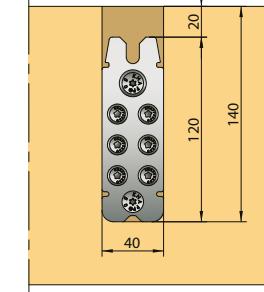
Einbautiefe: 12- 12,5 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



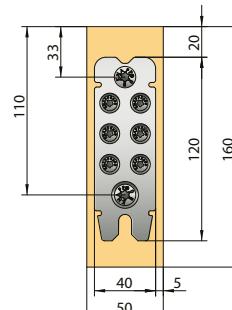
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



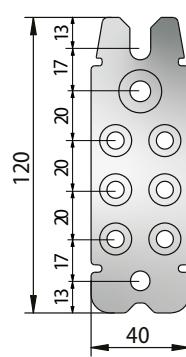
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

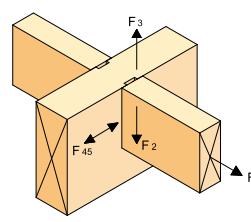


RICON® 120/40 Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

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)

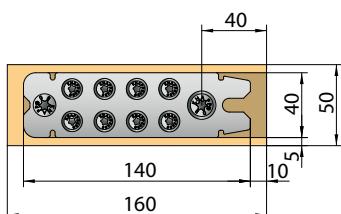
* alternativ längere Schrauben in Hirnholz möglich
2 Stück SK 8x160 Nebenträger F_{2,RK} = 16,6 kN

RICON® 140/40

(Alle Maße in mm)

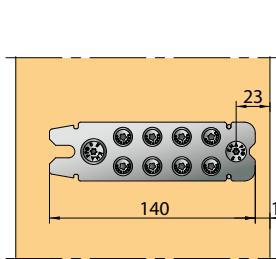
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



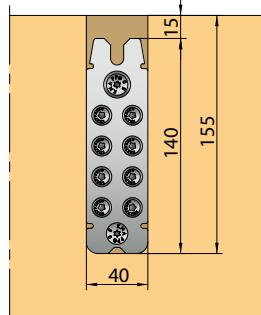
Einbautiefe: 12- 12,5 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



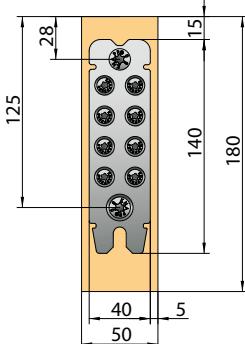
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



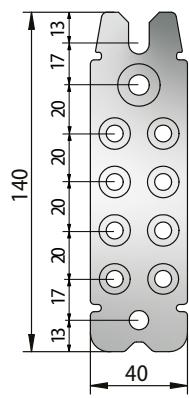
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

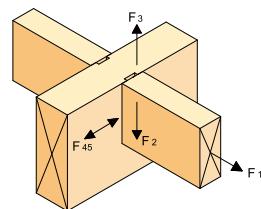


RICON® 140/40 Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

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

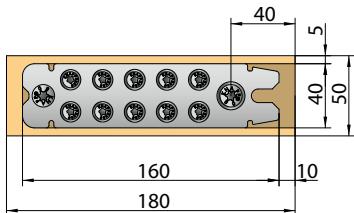
Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

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

RICON® 160/40

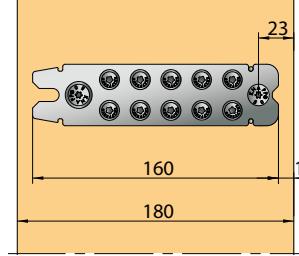
Mindestquerschnitte

Im Riegel eingelassen und verschraubt



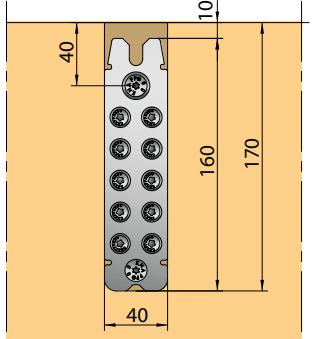
Einbautiefe: 12- 12,5 mm

Auf Pfosten aufgeschraubt



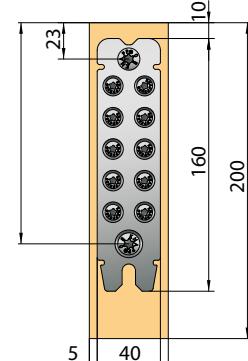
Mindestholzstärke: 50 mm

Im Hauptträger eingelassen und verschraubt



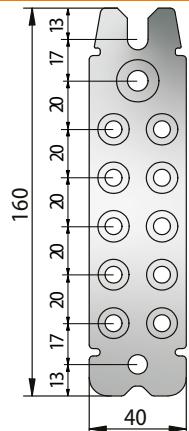
Mindestholzstärke: 60 mm

Im Nebenträger aufgeschraubt

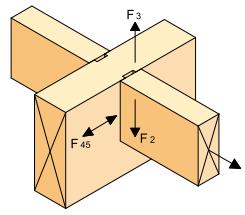


RICON® 160/40 Einzelanschluss (EA) mit RICON®SK-Schrauben

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

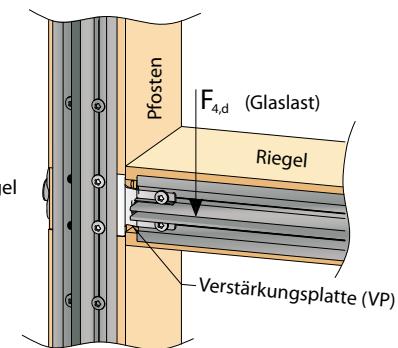
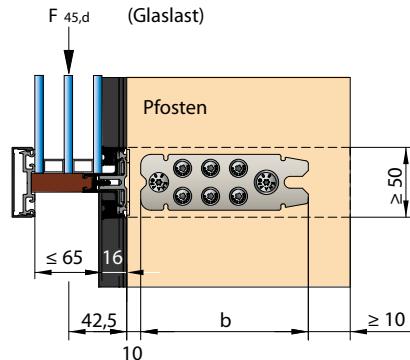
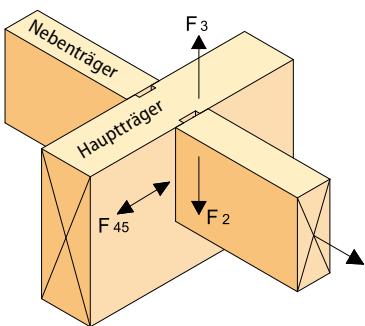
Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen ab 50 mm Materialstärke (mittige Riegelbelastung)

* 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®	Festigkeits-klasse	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]	Sperrbügelnanzahl		ohne VP [kg]	mit VP [kg]
					1	2		
60/40	C24	4,1	4,7	5,2	2,7	5,0	43	317
	GL24h	4,4	5,0	5,2			47	320
	GL32h	4,9	5,5	5,2			52	326
80/40	C24	4,1	6,8	8,0	2,7	5,4	59	332
	GL24h	4,4	7,3	8,8			64	337
	GL32h	4,9	8,1	9,8			71	345
100/40	C24	4,1	9,4	11,9	2,7	5,4	94	368
	GL24h	4,4	10,0	12,9			102	376
	GL32h	4,9	11,0	14,4			114	388
120/40	C24	4,1	12,0	15,5	2,7	5,4	131	404
	GL24h	4,4	12,8	15,6			142	415
	GL32h	4,9	14,0	15,6			158	432
140/40	C24	4,1	14,5	15,6	2,7	5,4	169	443
	GL24h	4,4	15,5	15,6			183	457
	GL32h	4,9	16,9	15,6			205	478
160/40	C24	4,1	17,1	15,6	2,7	5,4	210	484
	GL24h	4,4	18,2	15,6			227	501
	GL32h	4,9	19,9	15,6			254	528
2 x 80/40	C24	4,1	11,5	10,4	2,7	5,4	180	453
	GL24h	4,4	12,3	10,4			195	468
	GL32h	4,9	13,6	10,4			218	491
2 x 100/40	C24	4,1	16,6	15,6	2,7	5,4	270	543
	GL24h	4,4	17,8	15,6			292	566
	GL32h	4,9	19,5	15,6			327	600
2 x 120/40	C24	4,1	21,8	15,6	2,7	5,4	356	630
	GL24h	4,4	23,2	15,6			385	659
	GL32h	4,9	25,4	15,6			431	704

Geprüft: An der Universität Karlsruhe (KIT), **Zulassung:** ETA-10/0189 (2022/08/25),

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 Verbinderplatte (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

Bis 1100 kg mit der Aufsatzkonstruktion AOC.TI von Schüco:

RICON® EA-Verbinder für die Holzunterkonstruktion vereinfacht die Verarbeitung und ermöglicht in Kombination mit einem abgestuften Glaträgerprogramm die Aufnahme von hohen Glasgewichten von bis zu 1.100 kg.
www.schueco.com

Verstärkungsplatte RICON® (Edelstahl)

K530	K531	K533	K534	K535	K536	K537	K538	K539	K519	K523
RP	RP	RP	Gutmann	Gutmann	Gutmann	RAICO	RAICO	RAICO	Schüco	Schüco
RP-tecline	RP-tecline	RP-tecline	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
50AO-HA	60AO-HA	80AO-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. Schüco, Gutmann, RP Technik, Raico und andere), ist auf Anfrage möglich.

*Pfosten-Riegelbreite



RICON® DA und EAR für alle Größen

Doppelanschluss mit Verbundmuttern und RICON® SK-Schrauben

DA



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

EAR



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).

Verbundmuttern 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

Frässchablone für alle RICON® Größen

Art.-Nr. K502

Frässchablone MULTI F40 (Sperrholz)

Hinweis: Die Frässchablone MULTI F40 ist für die Verwendung einer Ø = 30 mm Kopierhülse (für Oberfräse) und eines Ø = 15 mm HM-Nutfräzers 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 Frässchablone und exakten Vorbohren der Positionierschraubung.



HM-Nutfräser

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



Anwendung: Zum Fräsen mit Oberfräse.

Sperrbügel RICON® (rostfreier Federstahldraht)

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

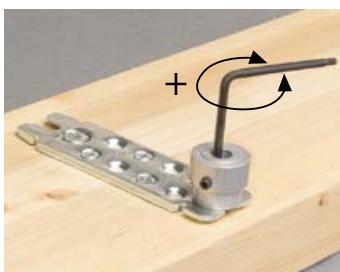
Art.-Nr.	K634	K642	K643	K644	K645	K646
	60/40 Set	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40

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



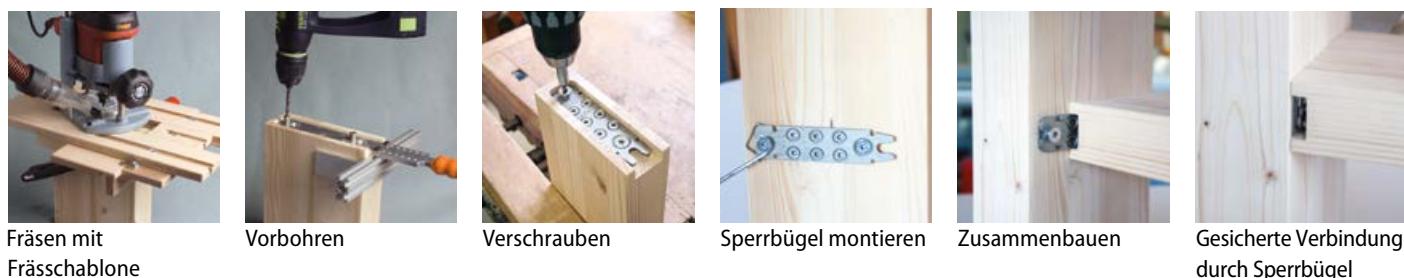
Anwendung: Zum Feinjustieren der RICON® Schrauben.



Montageanleitungen, .DXF-Zeichnungen zum RICON®-System finden Sie unter: www.knapp-verbinder.com/downloads

RICON® und RICON® Edelstahl

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



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.

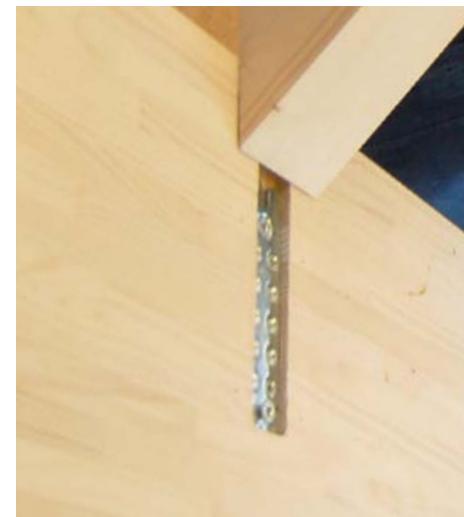
Ausfräsmäße RICON® Edelstahl

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

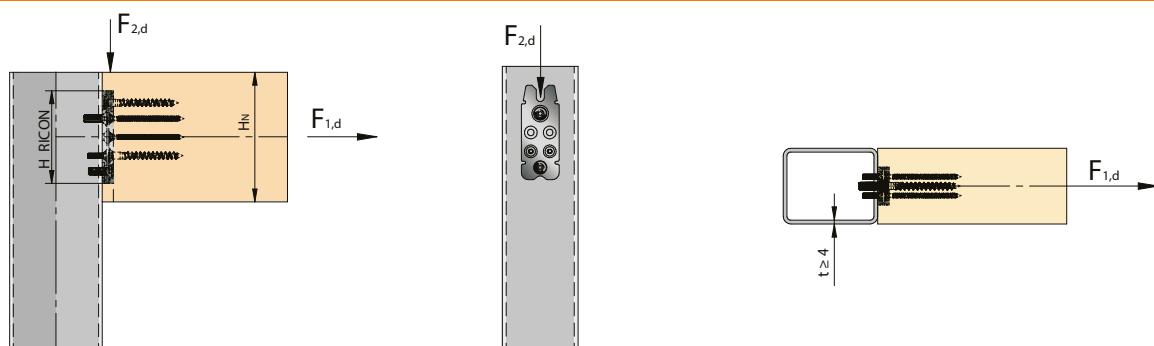
Ausfräsmäße RICON® Stahl

Breite	Länge	Tiefe
40 mm	variabel	12 mm

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



RICON® Stahlanschlüsse

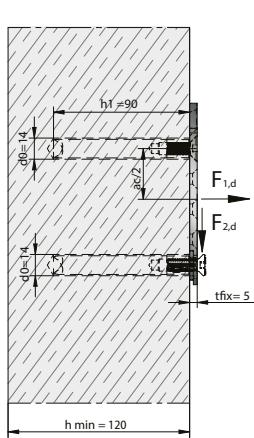


KNAPP® Verbinder	Zugkraft		Abscherkraft	
	F _{t,Rk} [kN]* in 4 mm Stahl	F _{1,Rk} [kN]* in BSH GL24h	F _{v,Rk} [kN]* in 4 mm Stahl	F _{2,Rk} [kN]* in BSH GL24h
RICON 60x40				5,0
RICON 80x40				7,3
RICON 100x40				10,0
RICON 120x40	30,8	4,4	31,6	12,8
RICON 140x40				15,5
RICON 160x40				18,2
Bemessungswert-Ermittlung	F _{t,Rd} = F _{t,Rk} / γ _{M,2}	F _{1,Rd} = k _{mod} x F _{1,Rk} / γ _M	F _{v,Rd} = F _{v,Rk} / γ _{M,2}	F _{2,Rd} = k _{mod} x F _{2,Rk} / γ _M
	γ _{M,2} = 1,25	γ _M = 1,3	γ _{M,2} = 1,25	γ _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 M8x25	RICON® Hirnholzverschraubung	2 SK M8x25	RICON® Hirnholzverschraubung
	2 SK M5x20	SK 8x80, SK 5x80	2 SK M5x20	SK 8x80, SK 5x80

RICON® Betonanschlüsse

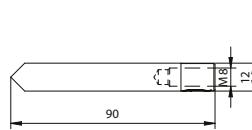
Haupt-Nebenträger Verbindung mit Klebeanker

(Alle Maße in mm)



Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

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



fischer Superbond-System: FIS SB 390 S

Bohrerenndurchmesser $d_0 = 14 \text{ mm}$

Bohrlochtiefe $h_1 = 90 \text{ mm}$

max. Plattendicke $t_{\text{fix}} = 5 \text{ mm}$

Abstand $a_c = \text{Siehe Tabelle}$

Mindest Randabstand $c_{1,\min} = c_{2,\min} = 80 \text{ mm}$

Mindestbauteildicke $h_{\min} = 120 \text{ mm}$

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 ac [mm]	Festigkeitsklasse	Char. Rohrdichte ρ_k [kg/m³]	Charakteristische Werte [kN]		Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd,M} = 1,3$ [kN]		
RICON® 100/40	14,00	57,00	C24	350	14,00	9,40	4,34	5,78	6,51
			GL24h	385		10,00	4,62	6,15	6,92
RICON® 120/40	18,00	77,00	C24	350		12,00	5,54	7,38	8,31
			GL24h	385		12,80	5,91	7,88	8,86
RICON® 140/40	18,00	97,00	C24	350	18,00	14,50	6,69	8,92	10,04
			GL24h	385		15,50	7,15	9,54	10,73
RICON® 160/40	18,00	117,00	C24	350		17,10	7,89	10,52	11,84
			GL24h	385		18,20	8,40	11,20	12,60

Nutzungsklasse Holz: 1-2

$\gamma_{M,timber} = 1,3$

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

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \min F_{2,Rd,timber}, \min F_{2,Rd,concrete} \right\}$$

$$F_{2,Rk,timber} = \min \left\{ \frac{\min F_{2,KCC,Rk} / \gamma_M}{\min F_{2,Rk} \cdot k_{mod}} \right\} \gamma_{M,timber}$$

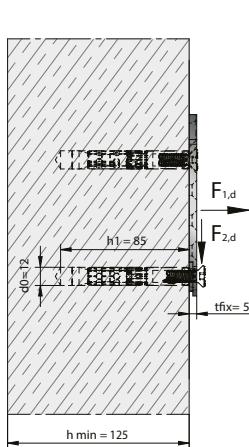
Allgemeine Hinweise

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 einem geeigneten 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.

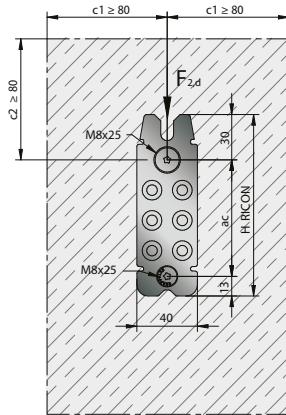
Gleichwertige Dübel sind möglich, wenn sie vorher technisch geprüft wurden und eine ETA-Zulassung besitzen.

Haupt-Nebenträger Verbindung mit Hochleistungsanker

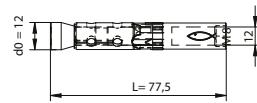
(Alle Maße in mm)



Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25



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



SK M8x30 mit Innensechskant

Bohrernenndurchmesser d_0 = 12 mm

Bohrlochtiefe h_1 = 85 mm

max. Plattendicke t_{fix} = 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

F₂ Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	$F_{2,Rd,concrete}$	Abstände	Holzsortierklasse		$F_{2,Rd,timber}$				
			Festigkeitsklasse	Char. Rohdichte ρ_k [kg/m ³]	Charakteristische Werte [kN]	Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd,\gamma_M} = 1,3$ [kN]			
RICON® 100/40	14,00	57,00	C24	350	14,00	9,40	4,34	5,78	6,51
			GL24h	385		10,00	4,62	6,15	6,92
RICON® 120/40	18,00	77,00	C24	350		12,00	5,54	7,38	8,31
			GL24h	385		12,80	5,91	7,88	8,86
RICON® 140/40	18,00	97,00	C24	350	18,00	14,50	6,69	8,92	10,04
			GL24h	385		15,50	7,15	9,54	10,73
RICON® 160/40	18,00	117,00	C24	350		17,10	7,89	10,52	11,84
				385		18,20	8,40	11,20	12,60

Nutzungsklasse Holz: 1-2

$\gamma_{M,timber} = 1,3$

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

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \min F_{2,Rd, timber}, \min F_{2,Rd, concrete} \right\}$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \frac{\min F_{2,KCC,RK} / \gamma_M}{\min F_{2,Rk} \cdot k_{mod}} \right\} / \gamma_{M,timber}$$

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 Betonanschluss mit dem Bemessungstool C-FIX, das von KNAPP®, fischer oder einen geeigneten 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.

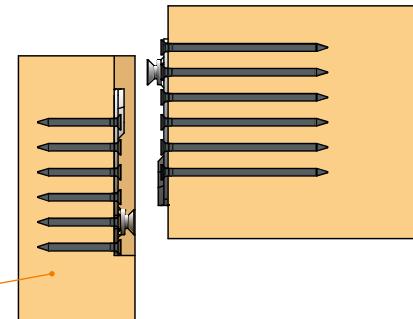
Gleichwertige Dübel sind möglich, wenn sie vorher technisch geprüft wurden und eine ETA-Zulassung besitzen.

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.

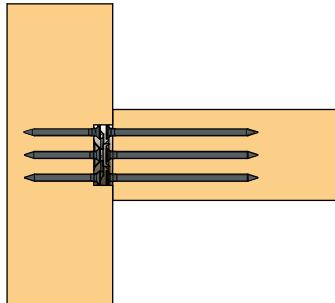
Diese verdeckte Anordnung trägt auch zum Brandschutz bei.



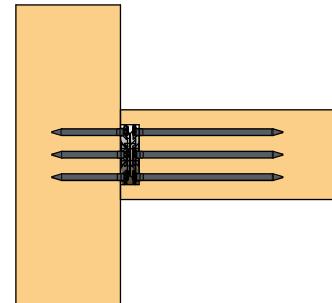
Verdeckte Montage für höchste Ansprüche an den Brandschutz

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

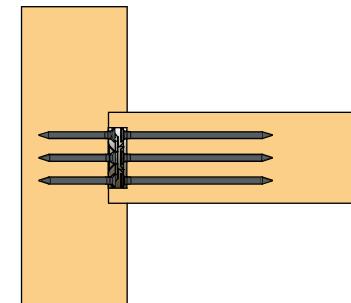
Völlig verdeckte Anschlüsse



Verbinder im Hauptträger eingefräst



Verbinder im Nebenträger eingefräst



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.

Falls aufgrund Fertigungstoleranzen oder zu Montagezwecken größere Anschlussfugen (2 - 10 mm) notwendig sind kann das Brandschutzlaminat PROMASEAL®-PL* verwendet werden. Das flexible Band wird rund um den Verbinder angebracht und schließt die Fuge im Brandfall durch Aufschäumen.

Nach EN 1995-1-2 sind folgende Holzüberdeckungen notwendig: R30 = 28mm, R60 = 49mm, R90 = 70mm, R120 = 91mm (siehe Berechnungsblatt auf Seite 35).

In besonderen Situationen (z.B. durch Nichteinhaltung der Holzüberdeckung) kann der Abbrand durch den transparenten Brandschutzanstrich Promat PROMADUR®* verringert werden. Im Brandfall expandiert das Material und bildet einen schützenden Isolierschaum, der den Abbrand um 6 bis 17 min verzögert (je nach Anstrichdicke) und somit kleinere Holzquerschnitte erlaubt.



RICON®S Verbinder nach 120 minütigem und MEGANT® Verbinder nach 60 minütigem Brandversuch. Das Holz ist rings herum verkohlt. Die Verbinder hielten in dem Brandversuch der aufgebrachten Vertikallast stand.



© Softwood Lumber Board Arup, MTC, DR Johnson

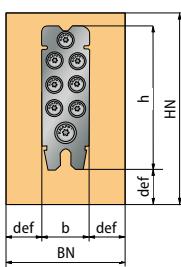
* Für genauere Informationen bezüglich der Anwendung und Spezifikation der Brandschutzmaterialien kontaktieren Sie bitte unseren Planerservice.

Holzverbinder

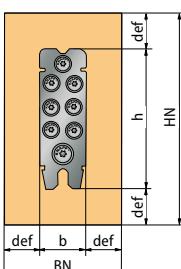
Feuerwiderstand und Brandschutz

RICON®

Anschluss 3-seitig verdeckt

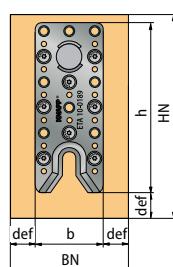


Anschluss 4-seitig verdeckt

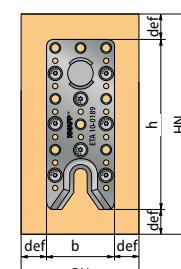


RICON®S

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, R90 und R120 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	$t = 30, 60, 90, 120 \text{ min}$
------------------------------	-----------------------------------

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
--	---	---------------

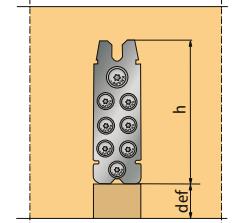
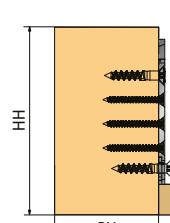
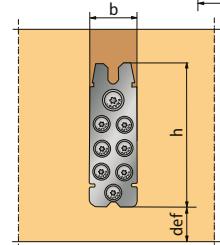
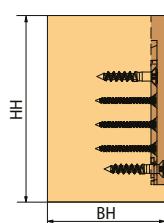
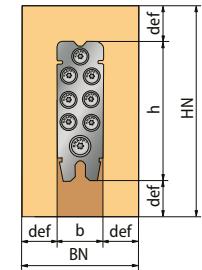
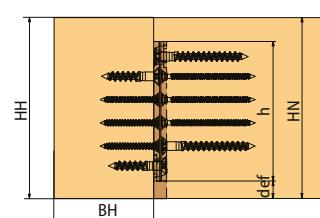
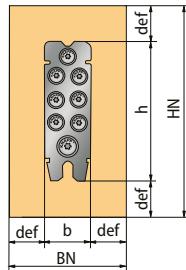
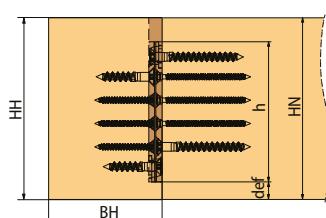
Laubvollholz (LH), LH-Brettschichtholz (BSH): z.B. Eiche:

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 Verbinder



3-seitiger Brandschutz, Ausfräzung im Hauptträger

3-seitiger Brandschutz, Ausfräzung im Nebenträger

RICON® EA Box

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

Art.-Nr. K364/B



Jede RICON® Box beinhaltet:

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

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

RICON® EA Box | 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



PRODUKT

RICON® EA Box 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 Box 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 Box 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 Box 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 Box 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 Box 160

Art.-Nr. K371



12 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 16 Größen erhältlich.

T-JOINT Box

T-JOINT Box – für Schrägverschraubungen

Art.-Nr. Z606/BOX

T-JOINT Box

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 An schlüssen
und Zugstößen.



PRODUKT

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 Einhangeweg 50 mm
- | Fugendicht – selbstspannend durch permanenten Anpressdruck
- | Sperrklappe sichert entgegen die Einhängerichtung (z.B. Windsog)

GIGANT

Erhältlich in 3 Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2022/08/25) für Laubholz D30 (z.B. Eiche).



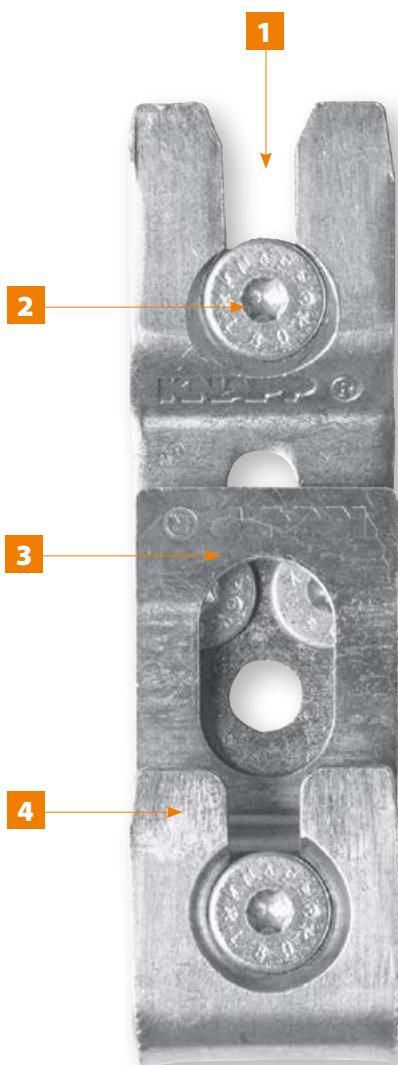
© Christina Wurm, TW · Michael

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 Anlaufsräume bringen 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.

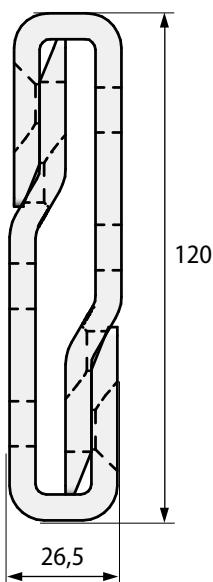
Feuerwiderstand (EN 1995-1-2) durch 3-4 seitig verdeckte, fudgedichte Montage ($R30 \geq 28 \text{ mm}$, $R60 \geq 49\text{mm}$)

GIGANT 120/40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Art.-Nr. K051

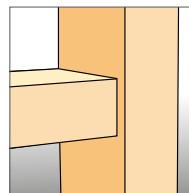
(Alle Maße in mm)



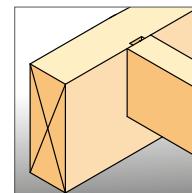
Verbinder	Anschluss	Verschraubung		Charakt. Belastung [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	F _{1,Rk} [kN]	F _{2,Rk} [kN]
120/40	ohne Sperrklappe	3 x SK 10x120	3 x SK 10x80	12,5	12,5
120/40	ohne Sperrklappe	3 x SK 10x200	3 x SK 10x80	14,0	12,5
120/40	mit Sperrklappe	3 x SK 10x120	3 x SK 10x80	12,5	12,5

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

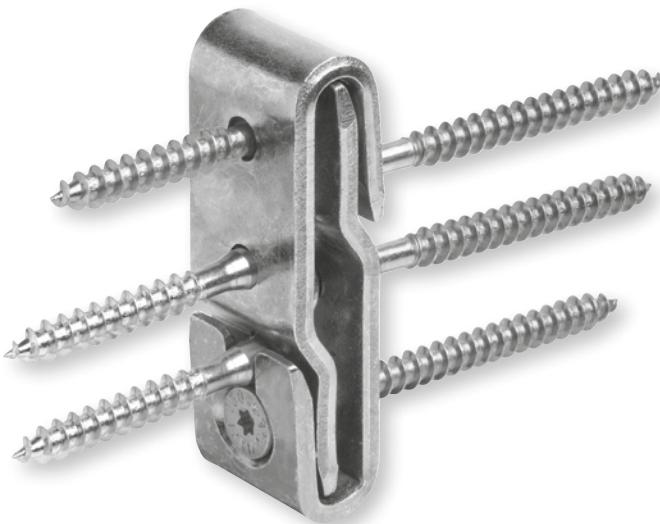
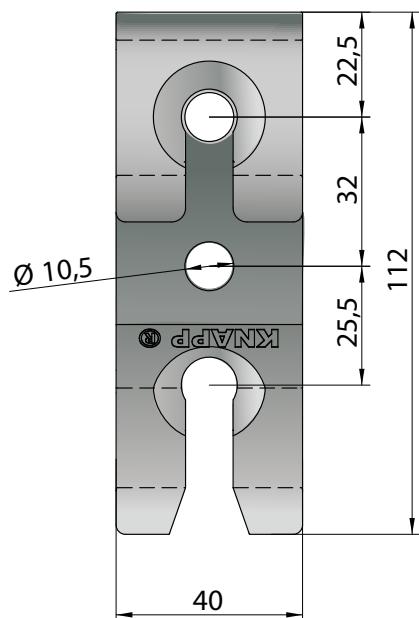
Mindestholzquerschnitt mit/ohne Sperrklappe: 60 x 150 mm



Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen



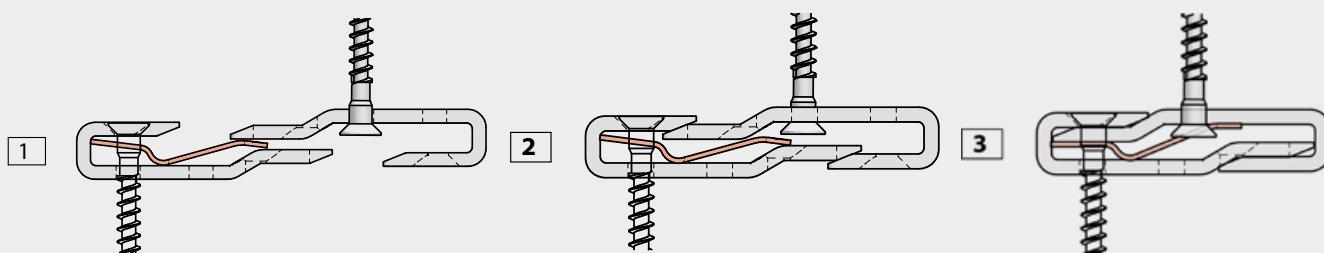
Einzelanschluss:
Hauptträgerstärke ab 100 mm
Nebenträgerstärke ab 60 mm
mit Sperrklappe (80 mm ohne)



Standardverschraubung ohne Sperrklappe

GIGANT Sperrklappe

Funktionalität der Sperrklappe

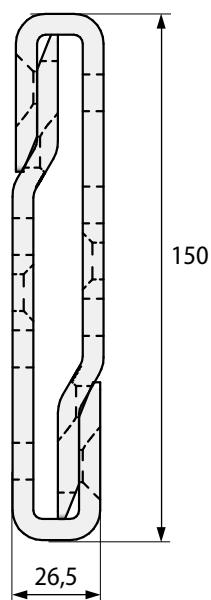


GIGANT 150/40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Art.-Nr. K050

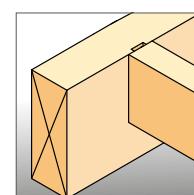
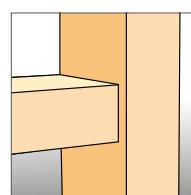
(Alle Maße in mm)



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

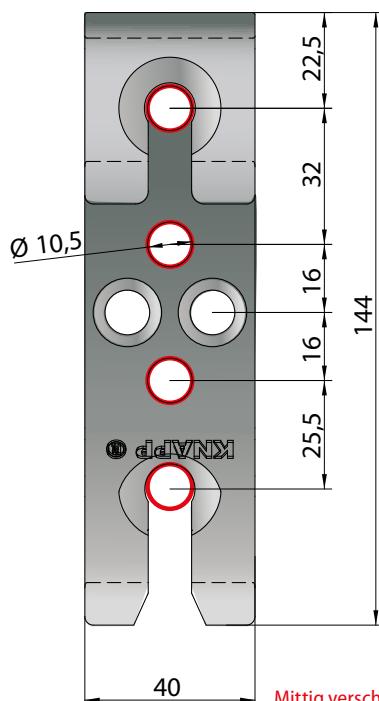
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 12,0$ kN

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

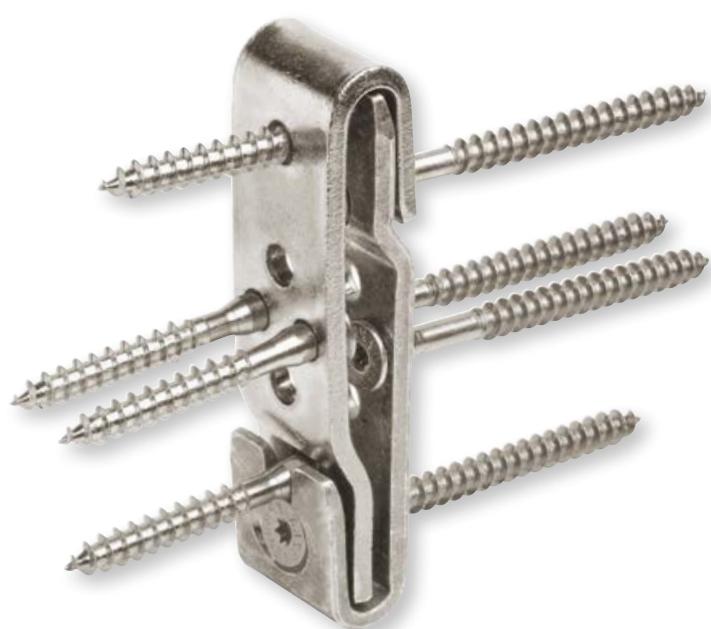


Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen

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



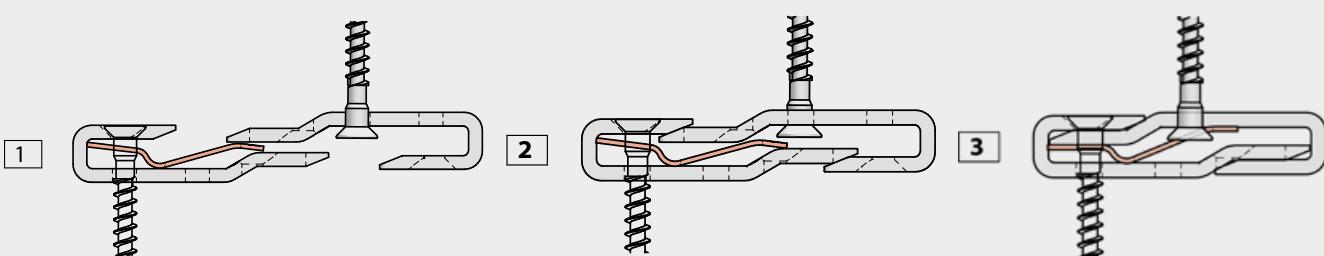
Mittig verschrauben bei Verwendung der Sperrklappe



Standardverschraubung ohne Sperrklappe

GIGANT Sperrklappe

Funktionalität der Sperrklappe

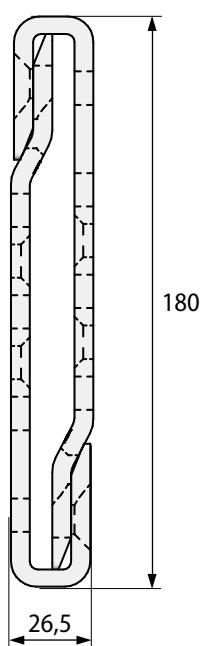


GIGANT 180/40

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Art.-Nr. K052

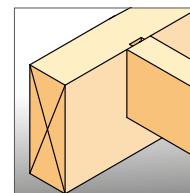
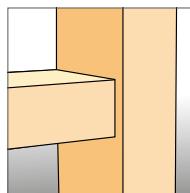
(Alle Maße in mm)



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

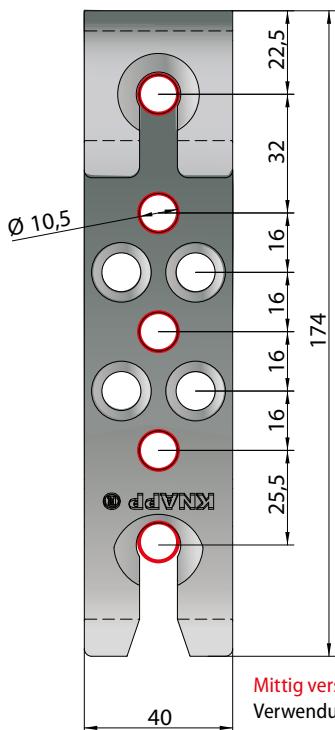
Sperrklappe: F_{3,Rk} = 12,0 kN

Mindestholzquerschnitt ohne Sperrklappe: 80 x 220 mm
Mindestholzquerschnitt mit Sperrklappe: 60 x 220 mm



Einzelanschluss für Pfosten-Riegelverbindungen

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



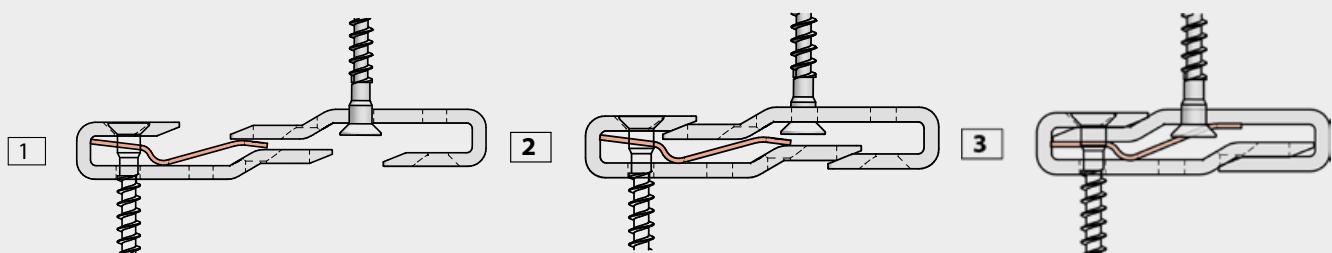
Mittig verschrauben bei Verwendung der Sperrklappe.



Standardverschraubung ohne Sperrklappe

GIGANT Sperrklappe

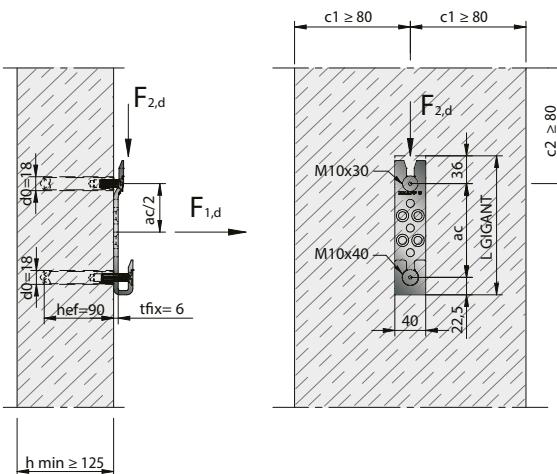
Funktionalität der Sperrklappe



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

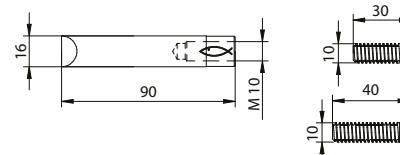
Haupt-Nebenträger Verbindung mit Klebeanker

(Alle Maße in mm)

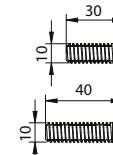


Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

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_{fix} = 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 ac [mm]	Festigkeitsklasse	Char. Rohrdichte ρ_k [kg/m³]	Charakteristische Werte [kN]	Querkraft Bemessungswert $F_{2,Rd} \gamma_M = 1,3$ [kN]	$k_{mod} = 0,6$	
GIGANT 150/40 *	18,00	90	C24	350	24,0	$F_{2,KCC,Rk} \cdot \gamma_M = 1,0$	15,4	7,1	9,5	10,7
			GL24h	385			16,7	7,7	10,3	11,6
	18,00	90	C24	350		17,7	8,2	10,9	12,3	
			GL24h	385		19,2	8,9	11,8	13,3	
GIGANT 180/40 *	22,00	122	C24	350	33,0	23,1	10,7	14,2	16,0	
			GL24h	385		25,0	11,5	15,4	17,3	
GIGANT 180/40 max **	22,00	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

Nutzungsklasse Holz: 1-2

$\gamma_{M,timber} = 1,3$

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

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \frac{\min F_{2,Rd,timber}}{\min F_{2,Rd,concrete}} \right\}$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \frac{\frac{\min F_{2,KCC,Rk} / \gamma_M}{\min F_{2,Rd,timber} \cdot k_{mod}}}{\gamma_{M,timber}} \right\}$$

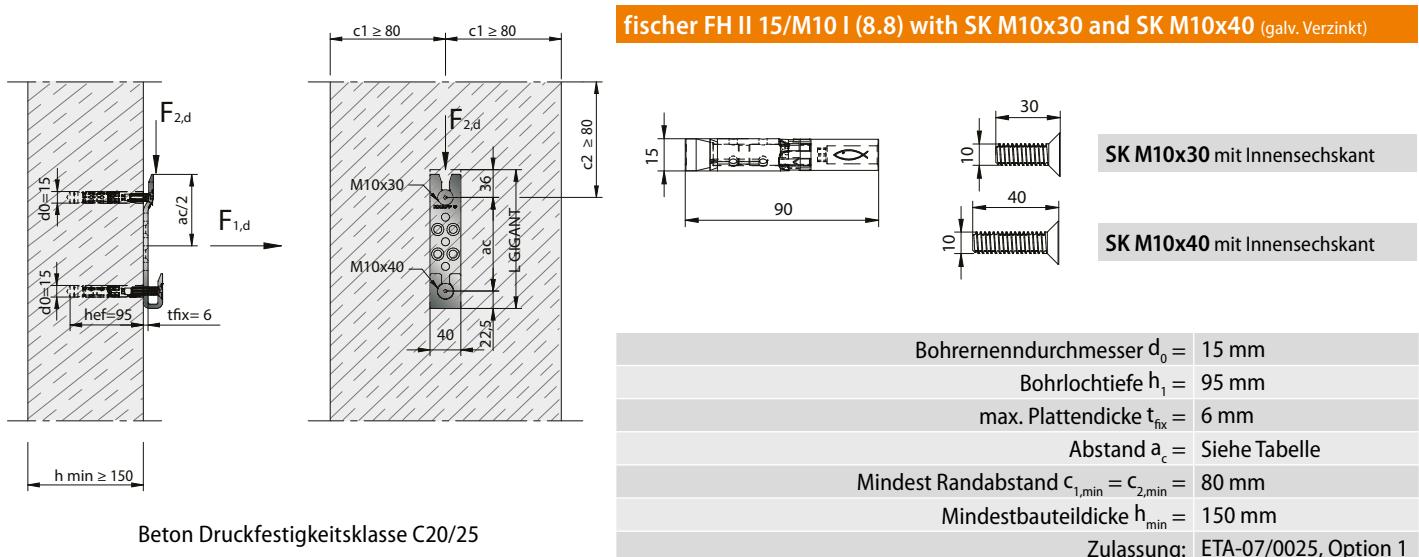
Allgemeine Hinweise

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 einem geeigneten 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)



Holz-Beton Anschluss in Einschubrichtung F₂

F₂ Belastung in Einschubrichtung

KNAPP® Verbinde	Beton-Anschluss		Holz-Anschluss						
	F _{2,Rd,concrete}	Abstände	Holzsortierklasse		F _{2,Rd,timber}				
	Querkraft F _{2,Rd,concrete} [kN]	Dübelabstand ac [mm]	Festigkeitsklasse	Char. Rohdichte ρ _k [kg/m ³]	Charakteristische Werte [kN]	Querkraft Bemessungswert F _{2,Rd} , γ _M = 1,3 [kN]			
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		25,0	11,5	15,4	17,3
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

Nutzungsklasse Holz: 1-2

γ_{M,timber} = 1,3

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

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \frac{\min F_{2,Rd, timber}}{\min F_{2,Rd, concrete}} \right\}$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \frac{\frac{\min F_{2,KCC,RK}}{\min F_{2,Rk}} \cdot k_{mod}}{\gamma_{M, timber}} \right\}$$

Allgemeine Hinweise

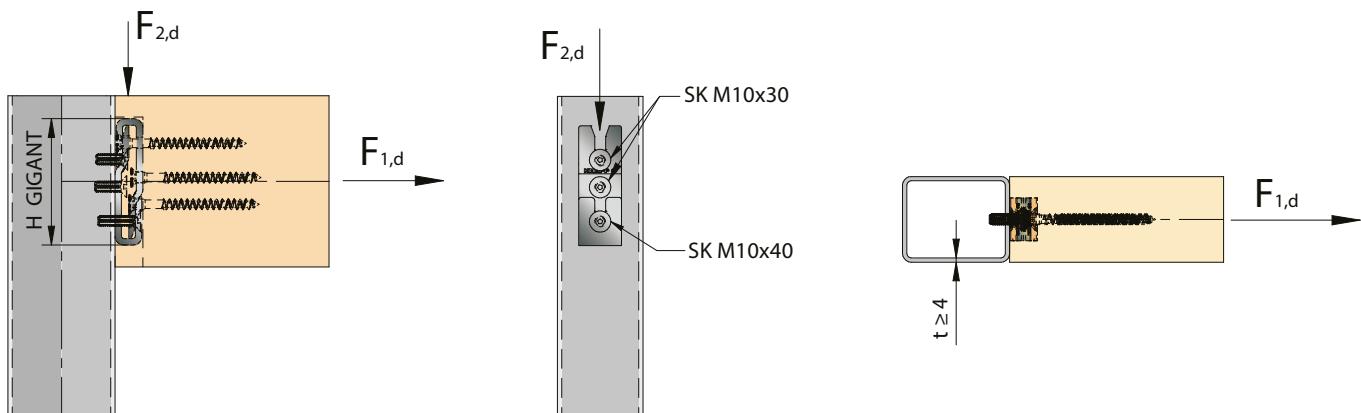
Die fischer Dübel für die KNAPP-Holz-Betonanschlüsse sind mit den vorgegebenen Tabellenmaßen, sowie einer vorgegebenen Betonfestigkeitsklasse von C20/25 mit dem fischer Bemessungstool C-FIX bemessen und anschließend von fischer überprüft worden. Jegliche Änderungen gegenüber den hier angegebenen Tabellen 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 geeigneten 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	60,0	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	$F_{t,Rd} = F_{t,Rk} / \gamma_{M,2}$ $\gamma_{M,2} = 1,25$	$F_{1,Rd} = k_{mod} \times F_{1,Rk} / \gamma_M$ $\gamma_M = 1,3$ $k_{mod} = 0,8$ KLED mittel $k_{mod} = 0,9$ KLED kurz	$F_{v,Rd} = F_{v,Rk} / \gamma_{M,2}$ $\gamma_{M,2} = 1,25$	$F_{1,Rd} = k_{mod} \times F_{1,Rk} / \gamma_M$ $\gamma_M = 1,3$ $k_{mod} = 0,8$ KLED mittel $k_{mod} = 0,9$ KLED kurz
Verschraubung *	2 SK M10x30 1 SK M10x40	GIGANT Hirnholzverschraubung	2 SK M10x30 1 SK M10x40	GIGANT Hirnholzverschraubung 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® Frässchablone.



Fräsen



Vorbohren Hauptträger



Verschrauben



Vorbohren des Nebenträger



Verschrauben



Optionale Verschraubung mit Sperrklappe



Ohne Verkanten sicher verbunden



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

Empfohlene Softwarepartner
für eine maschinelle Verarbeitung:

SEMA
SOFTWARE

hsbcad
CAD/CAM für den Holzbau

Dietrich's 
cadwork 
WETO AG technologies 

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 Brettsperrholz)
Art.-Nr. Z583	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

Frässchablone für alle GIGANT Größen

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

Einweisung: Die Frässchablone MULTI F40 ist für die Verwendung einer Ø = 30 mm Kopierhülse (für Oberfräse) und eines Ø = 15 mm HM-Nutfräzers ausgelegt.

Anwendung: Zum Fräsen bei verdeckter Montage.



HM-Nutfräser

Art.-Nr. Z068	HM-Nutfräser Ø = 15 mm, Länge = 40 mm mit Ø = 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 Frässchablone und exakten Vorbohren der Positionierschraubung.



Bohrschiene GIGANT (verstellbar)

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

Bohrblöcke mit gehärteten
Bohrbuchsen für Bohrer Ø = 6 mm

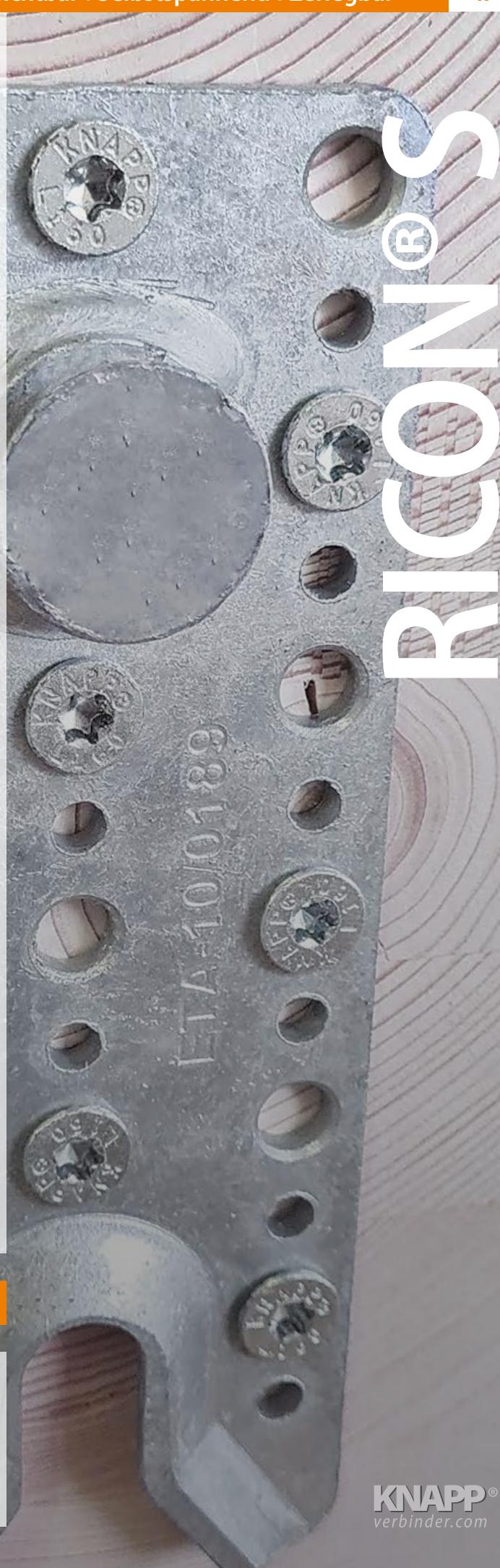
Anwendung: Zum exakten Vorbohren der Positionierschraubung.



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[®]

Erhältlich in 5 Größen und 4 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,RK}$ in Einschubrichtung gemäß ETA 10/0189 (2022/08/25) für Laubholz D30 (z.B. Eiche).



© HufHaus

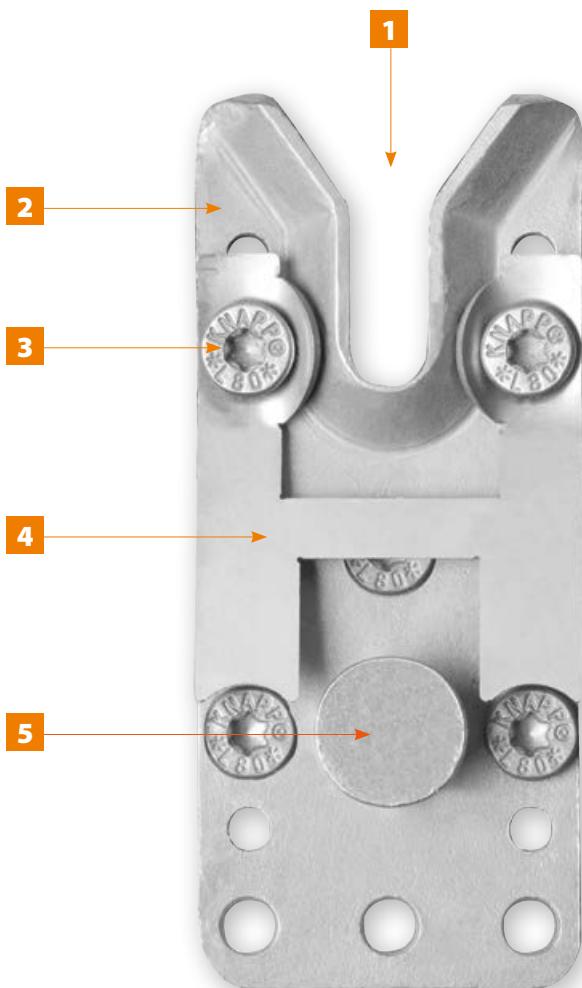
© Rubner

RICON®S

- Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-Nebenträger Verbindungen
- Anschlüsse: Holz-Holz, Holz-Stahl, Stahl-Stahl, Holz-Beton
- Einsatzbereiche: Ingenieurholzbau, Holzrahmen-, Holzskelett- und Hallenbau
- Nutzungsklasse 1-2



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.

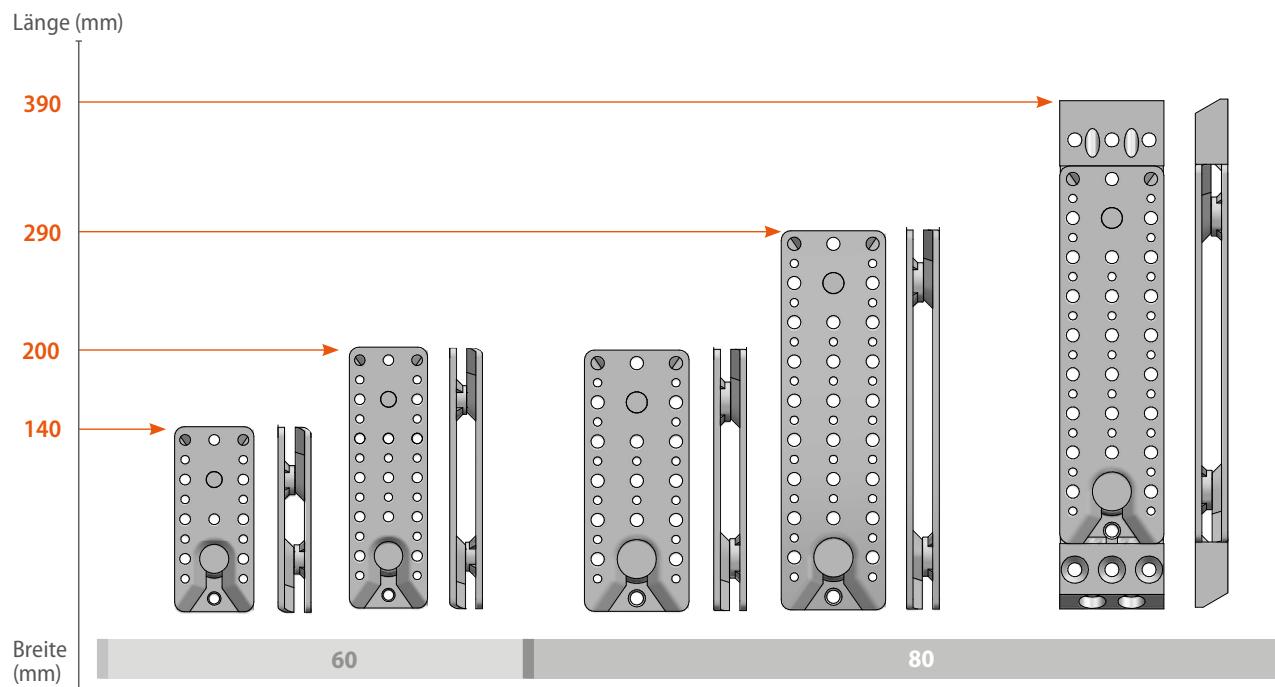
4 RICON®S Sperrklappe aus rostfreiem Federstahl verriegelt entgegen der Einschubrichtung und kann optional bei abhebenden Belastungen wie z.B. Windsogkräften eingesetzt werden.

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 ($R30 \geq 28 \text{ mm}$, $R60 \geq 49 \text{ mm}$)

RICON®S

RICON®S Standard Größen

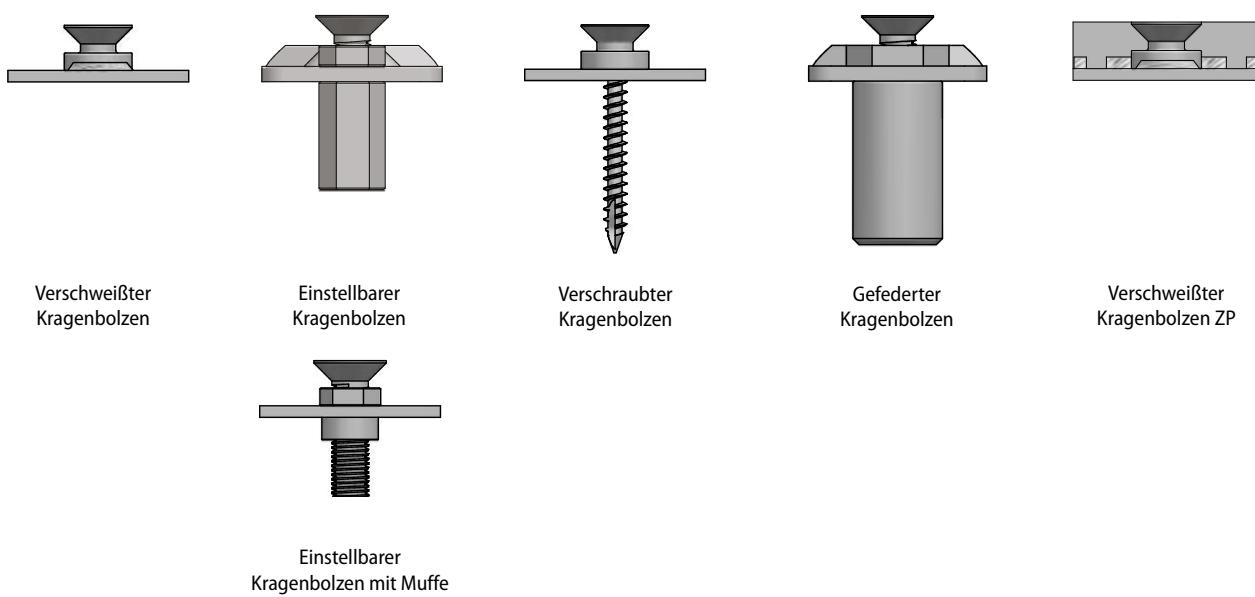


RICON®S Ansichten

RICON®S Draufsicht Kragenbolzen Ausführungen



RICON®S Seitenansicht Kragenbolzen

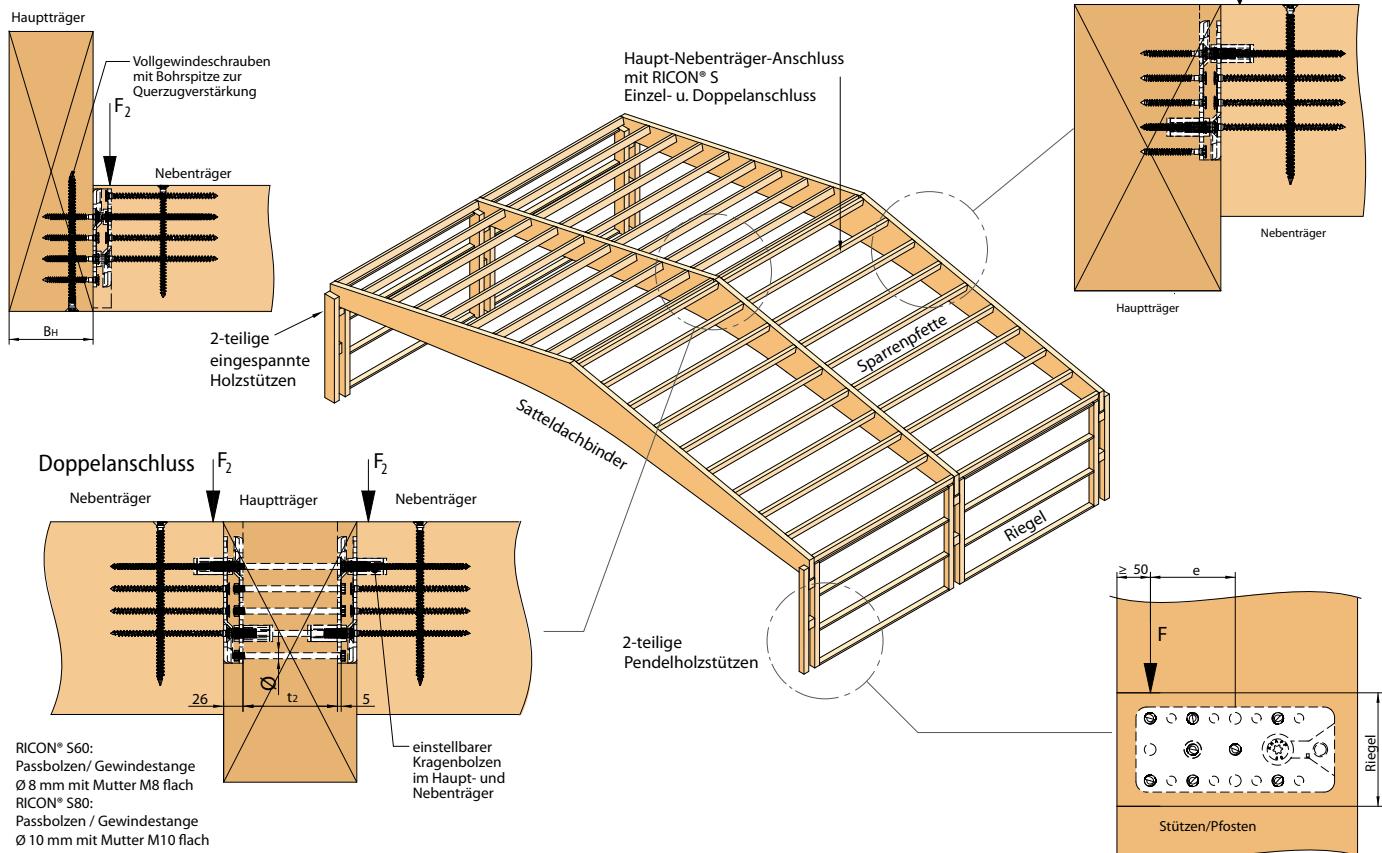


RICON® S

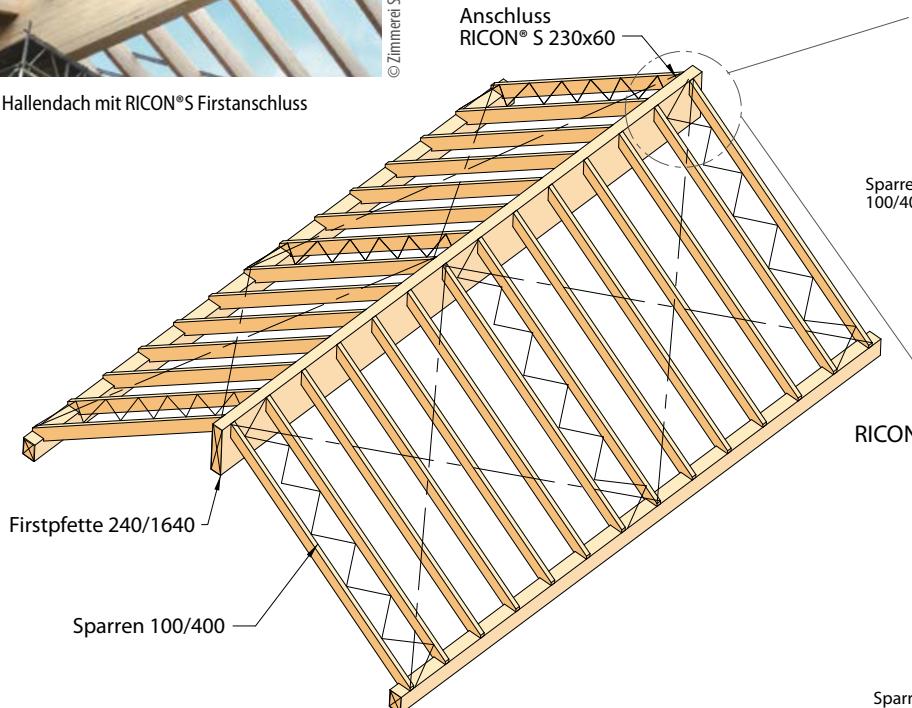
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Satteldach mit Sparrenpfetten und Pfosten-Riegelanschluss

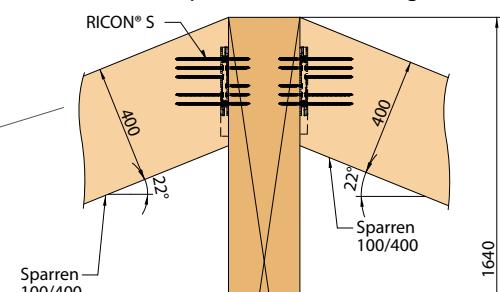
(Alle Maße in mm)



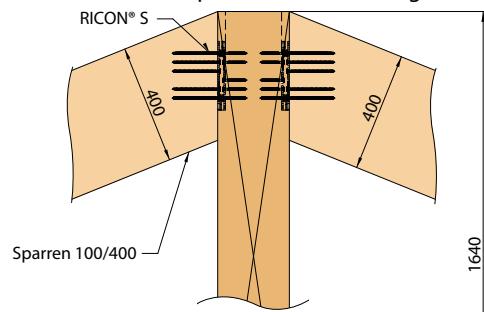
Hallendach mit RICON®S Firstanschluss



RICON® S im Sparren unsichtbar eingelassen



RICON® S in der Firstpfette unsichtbar eingelassen

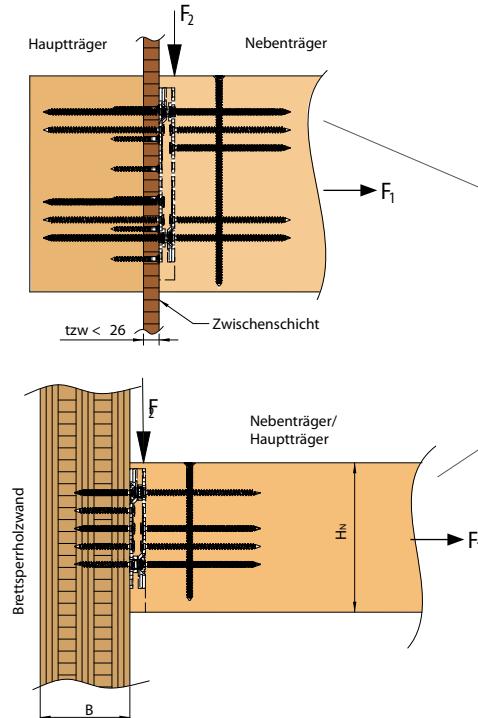


RICON® S

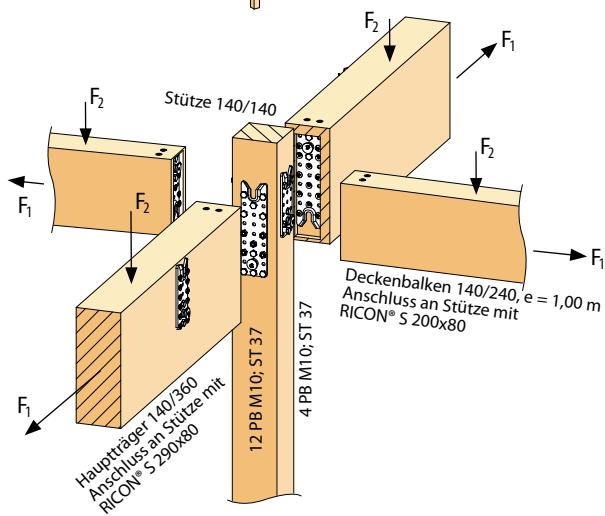
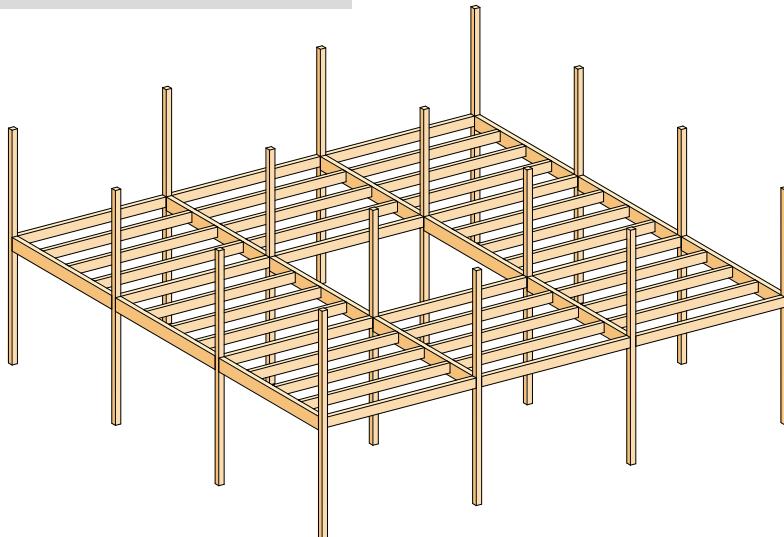
Ingenieurholzbau

Hauptträgeranschlüsse an Holzrahmen- oder Brettsperrhölzwand

(Alle Maße in mm)

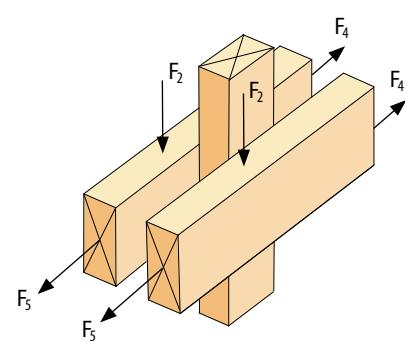
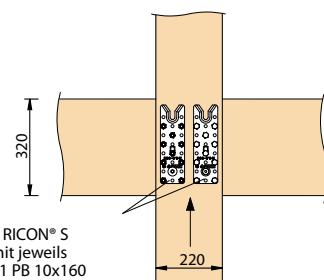
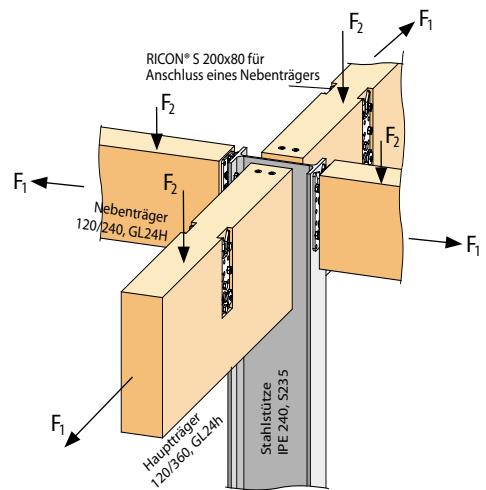


Decke eines Holzskelettbau



Firstknoten für Kuppeldach

Alternative Anschlussmöglichkeiten

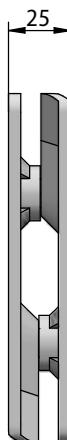
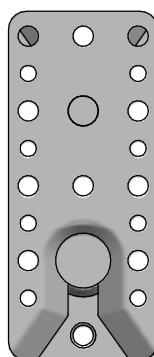


RICON®S 60 VS

RICON®S 140/60 VS - Verschweißter Kragenbolzen HT-NT Anschluss

Art.-Nr. K126

(Alle Maße in mm)



Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K126 MIN-HN ●	140/60	VS	7 SK 8x160	7 SK 8x80	26,9
K126 ST-HN	140/60	VS	10 SK 8x160	10 SK 8x80	37,1
K126 MAX-HN	140/60	VS	10 SK 8x240	10 SK 8x80	40,2

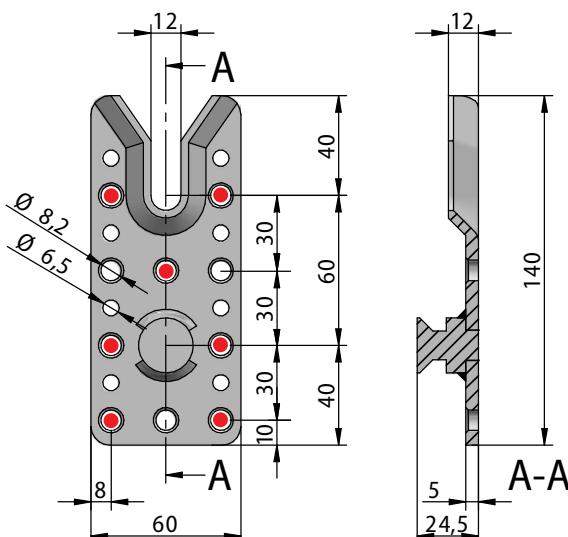
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kNSperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

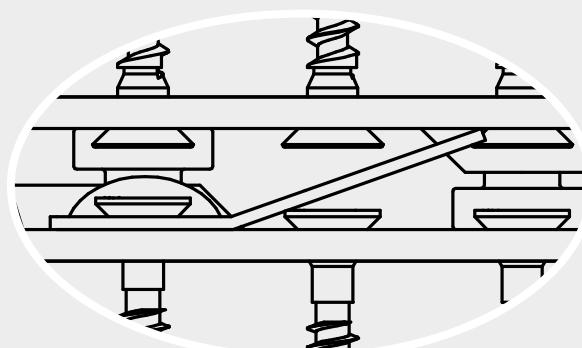
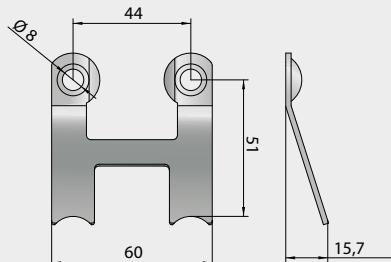


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157



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

RICON®S 140/60 VS - Verschweißter Kragenbolzen Stützen-Nebenträger Anschluss

Art.-Nr. K126

(Alle Maße in mm)



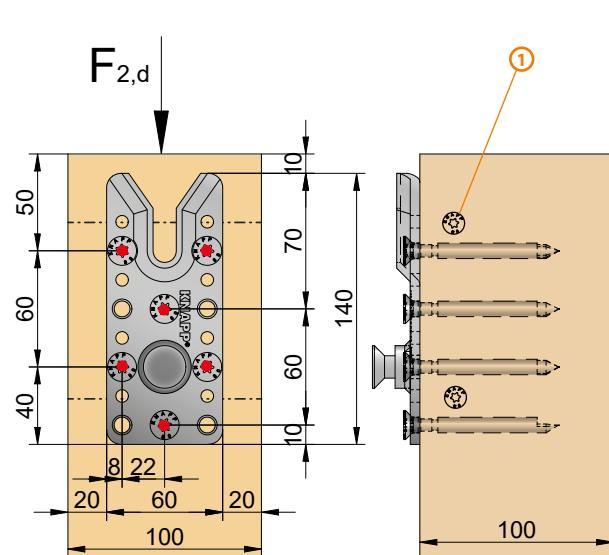
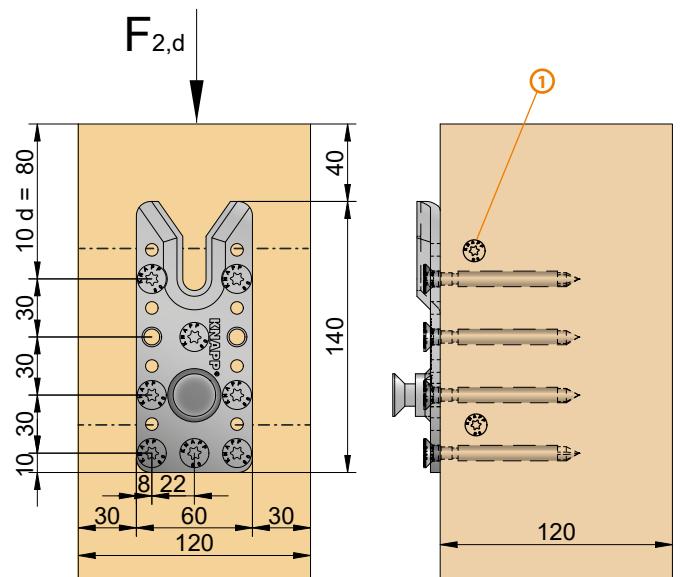
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung Stütze	Verschraubung Nebenträger	Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
K126 MIN-SN ●	140/60	VS	6 SK 8x80	10 SK 8x160	27,2
K126 ST-SN	140/60	VS	8 SK 8x80	10 SK 8x160	29,7
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: MIN = 100 x 100 mm ST = 120 x 120 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

MIN. Verschraubung
in StützeST. Verschraubung
in Stütze

- ① Anordnung von Vollgewindeschrauben zur Querzugverstärkung. Laut Gutachten (10.09.2021) von Prof. Dr. Blaß, sollen die Querzugschrauben den gleichen Schrauben Durchmesser wie die verwendeten RICON®S Schrauben besitzen. Diese Schrauben sollen eine Länge wie die Stützenquerschnittsbreite aufweisen.

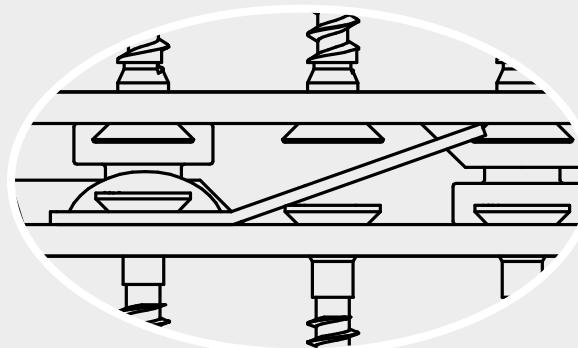
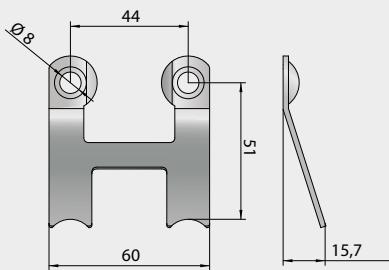


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157



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

RICON® S 140/60 VS - Verschweißter Kragenbolzen Doppel Stützenanschluss

Art.-Nr. K126

(Alle Maße in mm)

Artikel	Verbinder	Kragen- bolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Stütze	Nebenträger	
K126 ST-DP	2x 140/60	VS	16 SK 8x80	20 SK 8x160	57,6
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 63$ kN					
2 Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 36$ kN					

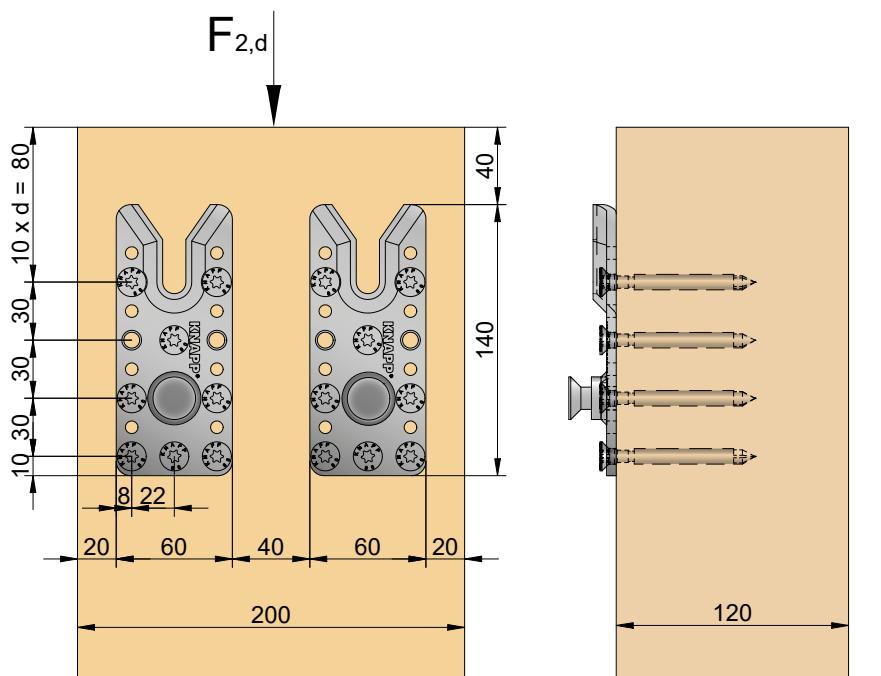
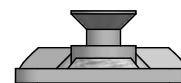


ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: ST = 200 x 120 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

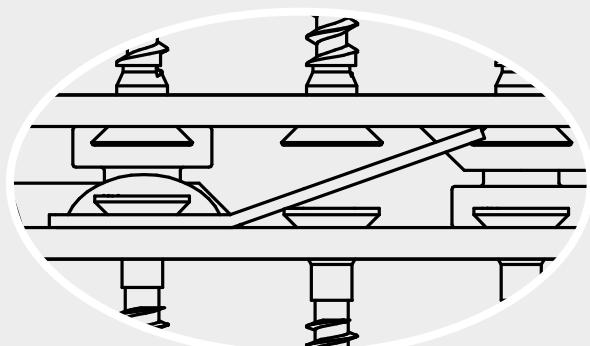
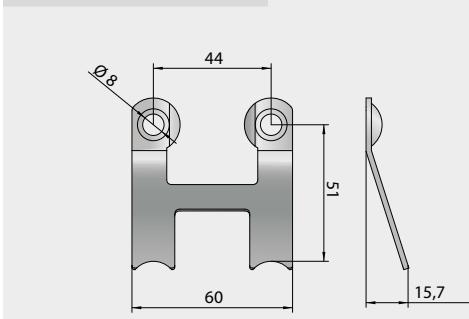


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

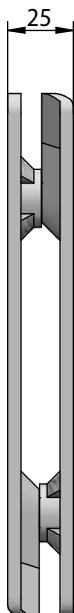
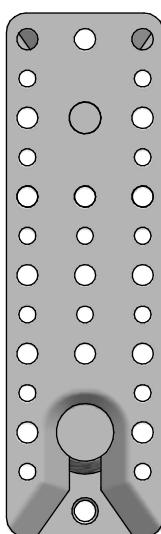


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 200/60 VS - Verschweißter Kragenbolzen HT-NT Anschluss

Art.-Nr. K127

(Alle Maße in mm)



Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung Nebenträger	Verschraubung Hauptträger	Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
K127 MIN-HN ●	200/60	VS	8 SK 8x160	8 SK 8x80	30,4
K127 ST-HN	200/60	VS	16 SK 8x160	16 SK 8x80	56,7
K127 MAX-HN	200/60	VS	16 SK 8x240	16 SK 8x80	66,5

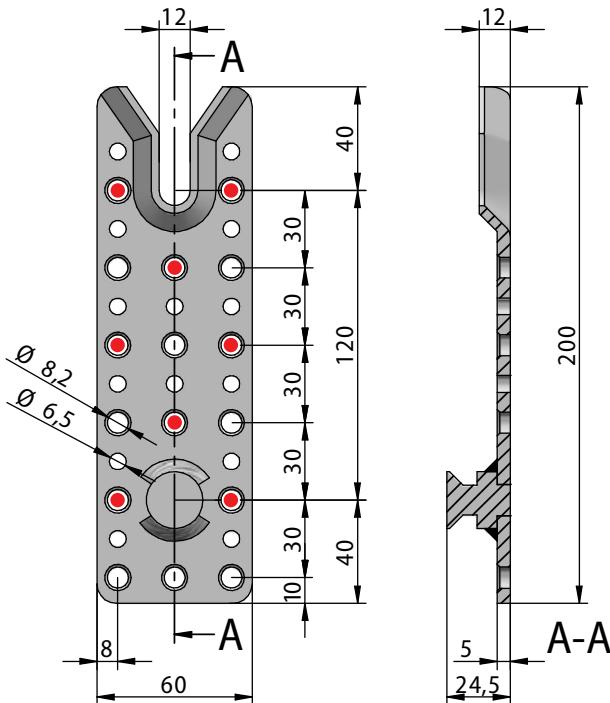
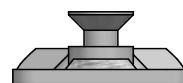
Mittiger Zug: F_{1,Rk} = 31,5 kNSperrklappe: F_{3,Rk} = 18,0 kN

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

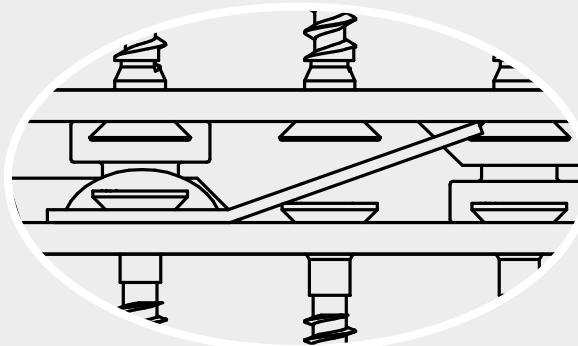
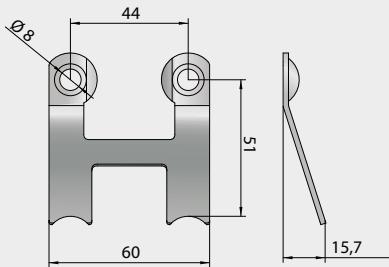


PRODUKT

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 Stützen-Nebenträger Anschluss

Art.-Nr. K127

(Alle Maße in mm)



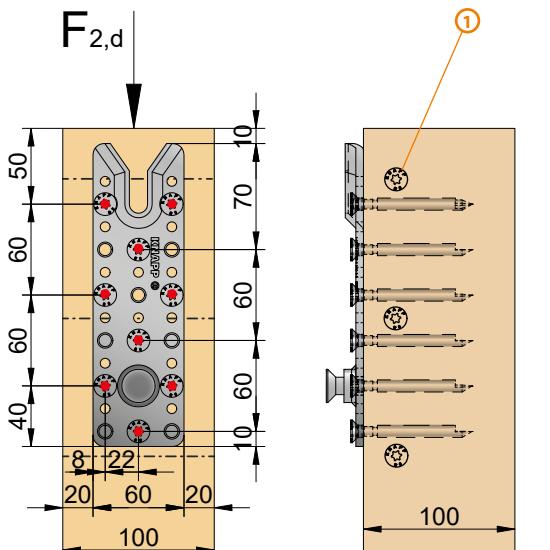
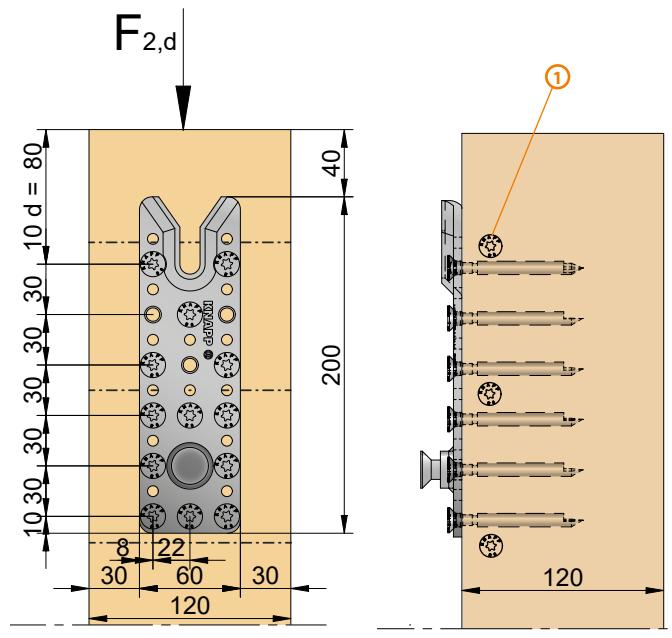
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung Stütze	Nebenträger	Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
K127 MIN-SN ●	200/60	VS	9 SK 8x80	16 SK 8x160	43,0
K127 ST-SN	200/60	VS	13 SK 8x80	16 SK 8x160	51,7
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: MIN = 100 x 100 mm ST = 120 x 120 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

MIN. Verschraubung
in StützeST. Verschraubung
in Stütze

- ① Anordnung von Vollgewindeschrauben zur Querzugverstärkung. Laut Gutachten (10.09.2021) von Prof. Dr. Blaß, sollen die Querzugschrauben den gleichen Schrauben Durchmesser wie die verwendeten RICON®S Schrauben besitzen. Diese Schrauben sollen eine Länge wie die Stützenquerschnittsbreite aufweisen.

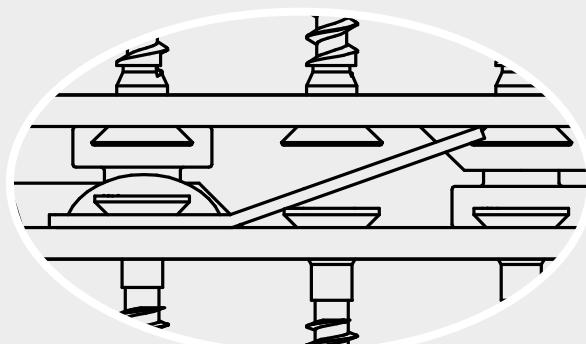
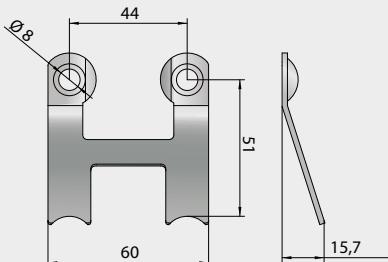


PRODUKT

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 Doppel Stützenanschluss

Art.-Nr. K127

(Alle Maße in mm)



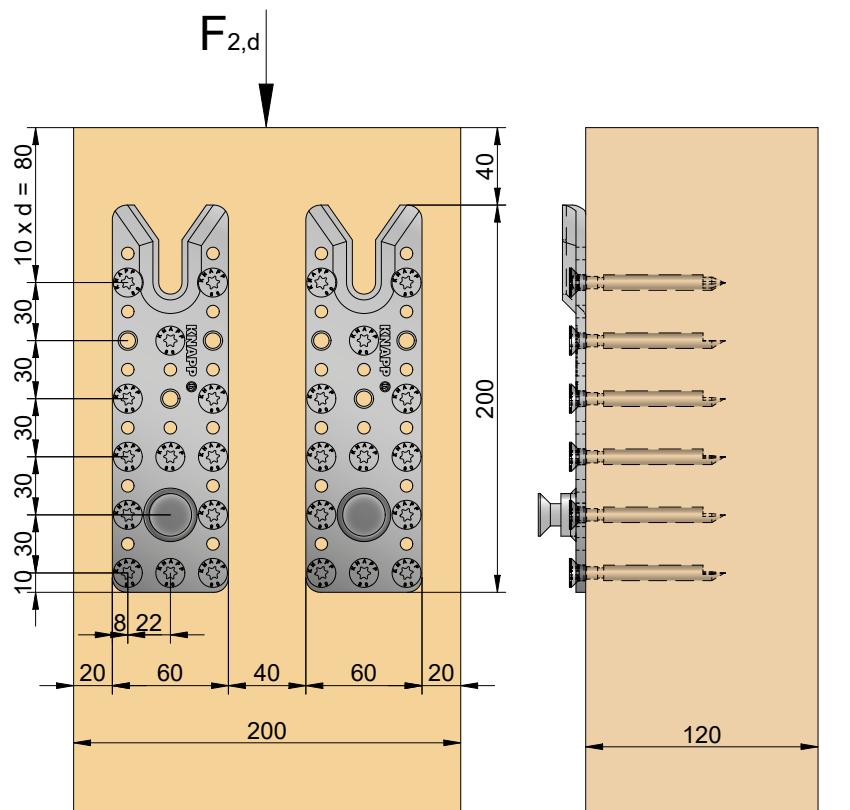
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung Stütze	Nebenträger	Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
K127 ST-DP	2x 200/60	VS	26 SK 8x80	32 SK 8x160	103,5
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 63$ kN					
2 Sperrklappen: $F_{3,Rk} = 36$ kN					

ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: ST = 200 x 120 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

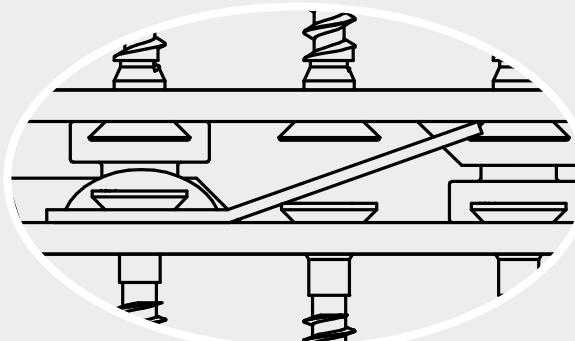
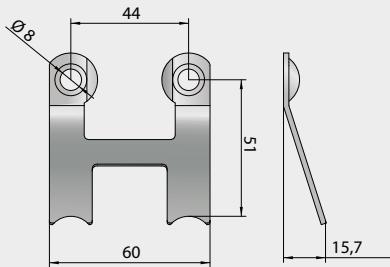
Verschweißter Kragenbolzen



RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

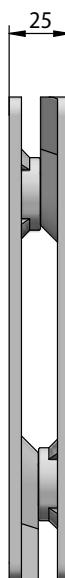
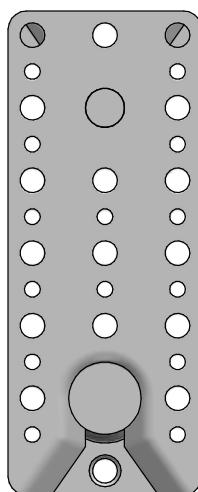
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 VS

RICON®S 200/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen HT-NT Anschluss

Art.-Nr. K128

(Alle Maße in mm)



Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K128 MIN-HN ●	200/80	VS	8 SK 10x200	8 SK 10x100	42,3
K128 ST-HN	200/80	VS	16 SK 10x200	16 SK 10x100	79,0
K128 MAX-HN	200/80	VS	16 SK 10x300	16 SK 10x100	92,4

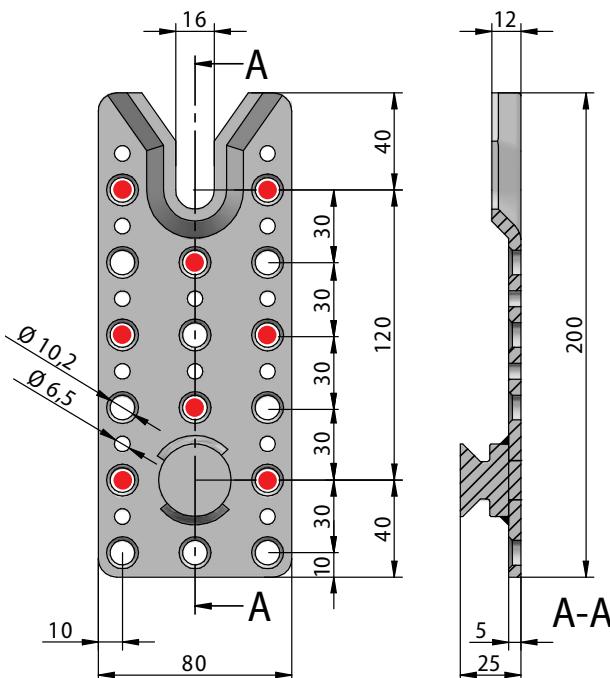
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

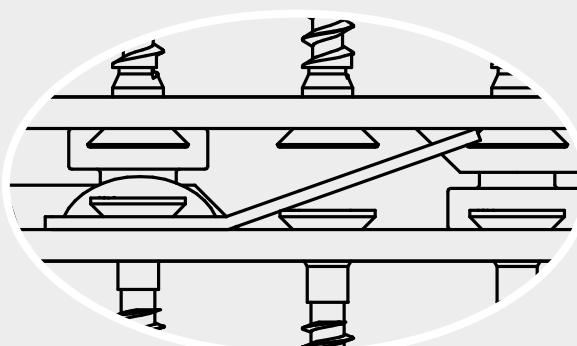
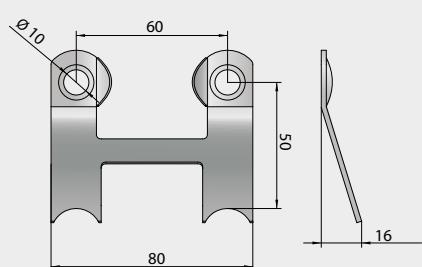


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158



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

RICON® S 200/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen Stützen-Nebenträger Anschluss

Art.-Nr. K128

(Alle Maße in mm)



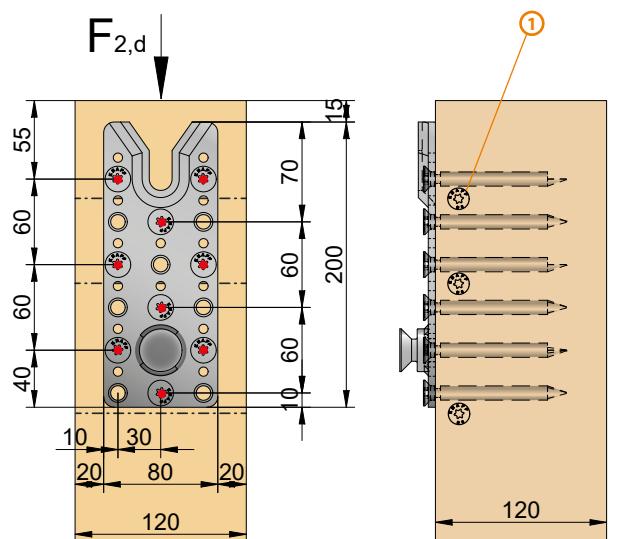
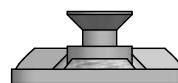
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Stütze	Nebenträger	
K128 MIN-SN ●	200/80	VS	9 SK 10x100	12 SK 10x200	56,8
K128 ST-SN	200/80	VS	13 SK 10x100	16 SK 10x200	68,3
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

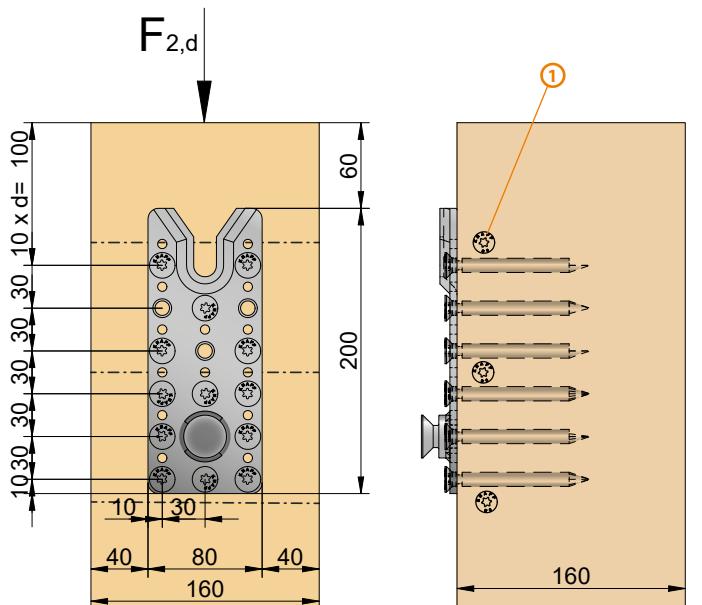
Mindestholzquerschnitt: MIN = 120 x 120 mm ST = 160 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen



MIN. Verschraubung in Stütze



ST. Verschraubung
in Stütze

① Anordnung von Vollgewindeschrauben zur Querzugverstärkung. Laut Gutachten (10.09.2021) von Prof. Dr. Blaß, sollen die Querzugschrauben den gleichen Schrauben Durchmesser wie die verwendeten RICON®S Schrauben besitzen. Diese Schrauben sollen eine Länge wie die Stützenquerschnittsbreite aufweisen.

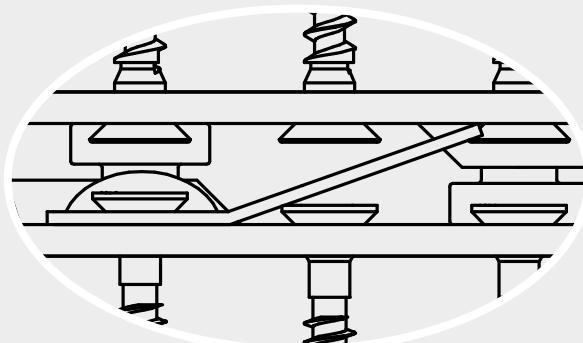
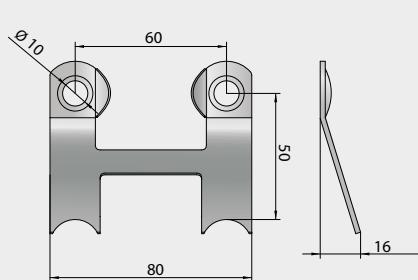


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158



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

RICON® S 200/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen Doppel Stützenanschluss

Art.-Nr. K128

(Alle Maße in mm)



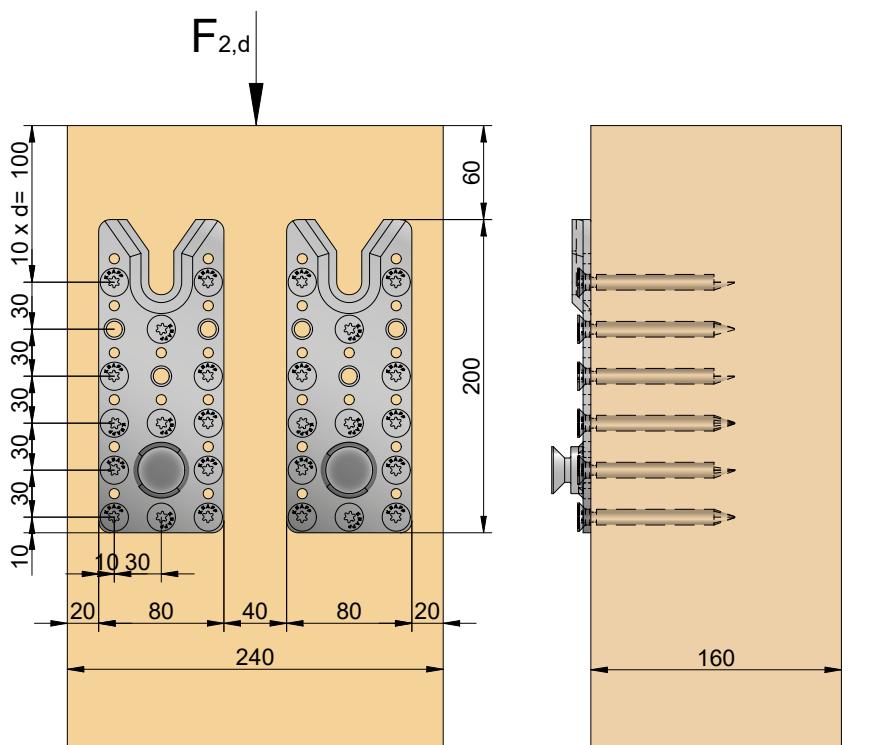
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Stütze	Nebenträger	
K128 MIN-DP	2x 200/80	VS	18 SK 10x100	24 SK 10x200	113,6
K128 ST-DP	2x 200/80	VS	26 SK 10x100	32 SK 10x200	136,6
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 63$ kN					
2 Sperrklappen: $F_{3,Rk} = 36$ kN					

ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: ST = 240x160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

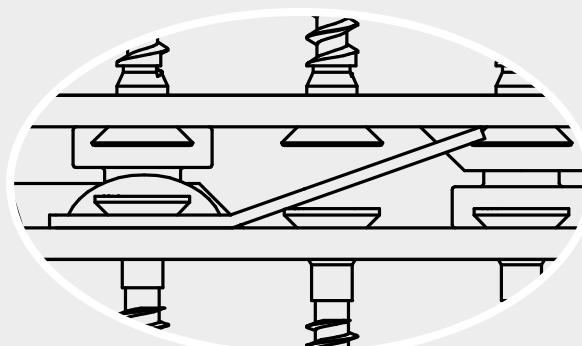
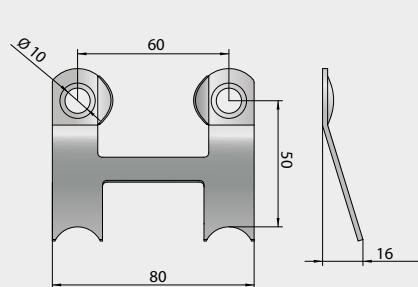


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

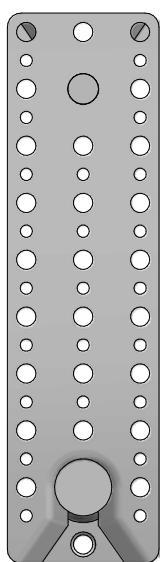


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsoqkräften.

RICON® S 290/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen HT-NT Anschluss

Art.-Nr. K129

(Alle Maße in mm)



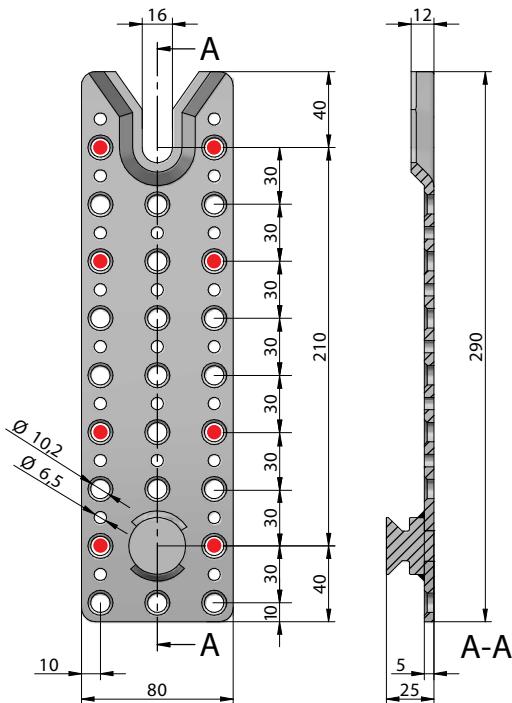
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K129 MIN-HN ●	290/80	VS	8 SK 10x200	8 SK 10x100	42,3
K129 ST-HN	290/80	VS	25 SK 10x200	25 SK 10x100	118,0
K129 MAX-HN	290/80	VS	25 SK 10x300	25 SK 10x100	142,7

Mittiger Zug: F_{1,Rk} = 36,0 kNSperrklappe: 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

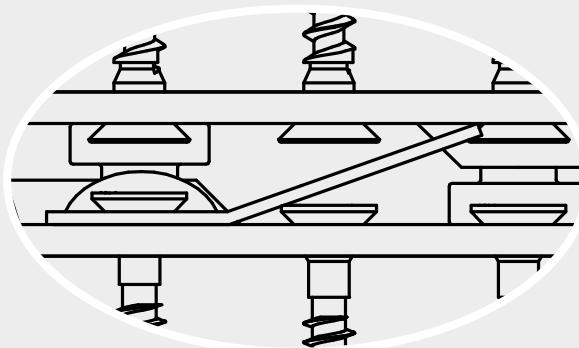
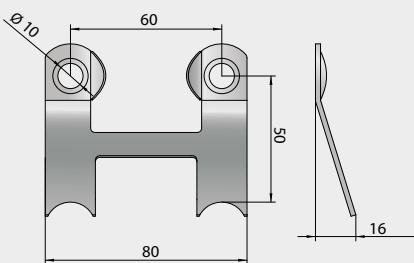


PRODUKT

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 Stützen-Nebenträger Anschluss

Art.-Nr. K129

(Alle Maße in mm)



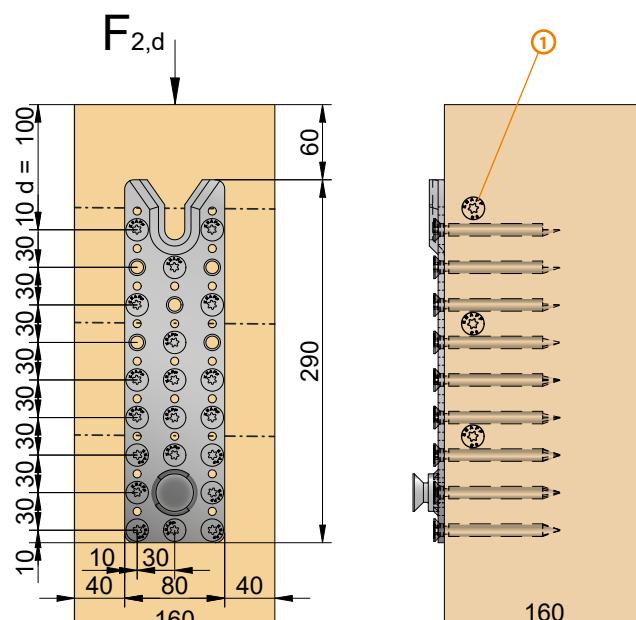
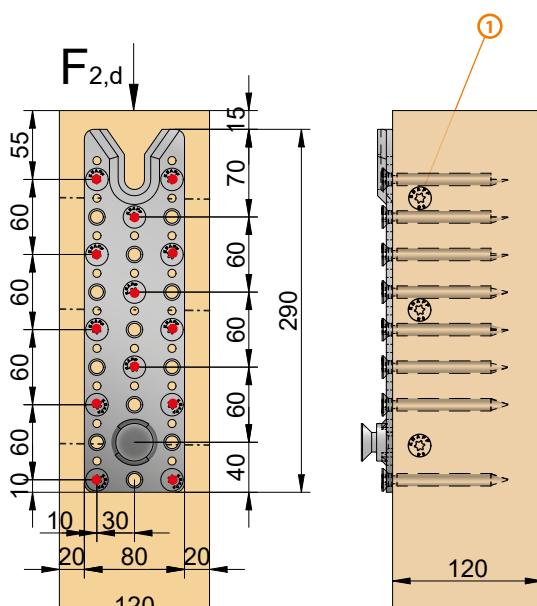
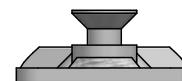
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung	Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
		Stütze	Nebenträger	
K129 MIN-SN ●	290/80	VS	13 SK 10x100	84,4
K129 ST-SN	290/80	VS	20 SK 10x100	108,5
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN				
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN				

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: MIN = 120 x 120 mm ST = 160 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen



- ① Anordnung von Vollgewindestrauben zur Querzugverstärkung. Laut Gutachten (10.09.2021) von Prof. Dr. Blaß, sollen die Querzugschrauben den gleichen Schrauben Durchmesser wie die verwendeten RICON®S Schrauben besitzen. Diese Schrauben sollen eine Länge wie die Stützenquerschnittsbreite aufweisen.

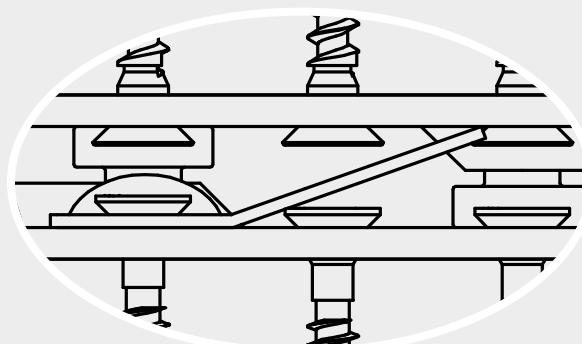
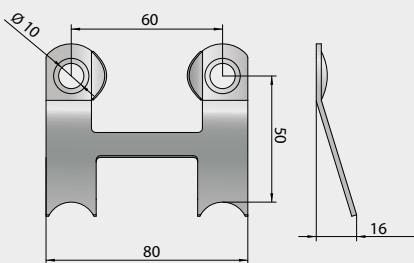


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

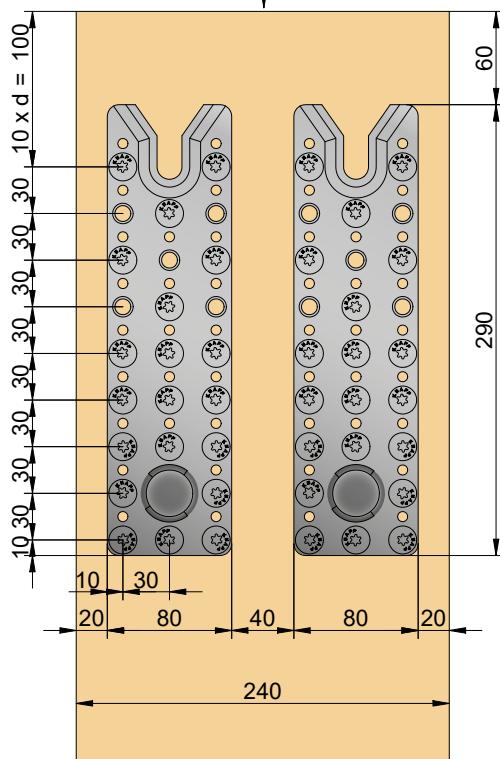


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 290/80 VS - Verschweißter Kragenbolzen Doppel Stützenanschluss

Art.-Nr. K129

(Alle Maße in mm)

 $F_{2,d}$ 

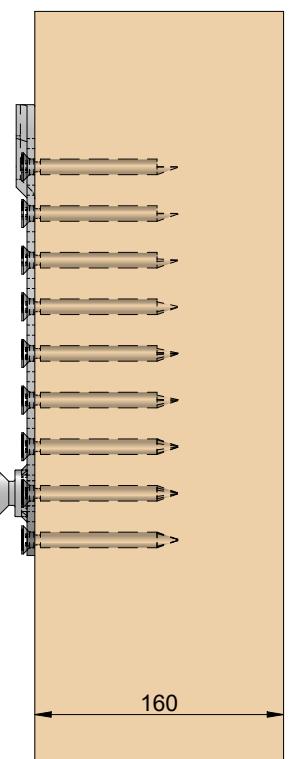
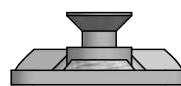
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung	Charakt. Bel.	
			Stütze	Nebenträger	[GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
K129 MIN-DP	2x 290/80	VS	26 SK 10x100	36 SK 10x200	168,8
K129 ST-DP	2x 290/80	VS	40 SK 10x100	50 SK 10x200	216,9
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 63$ kN					
2 Sperrklappen: $F_{3,Rk} = 36$ kN					

ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: ST = 240x160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

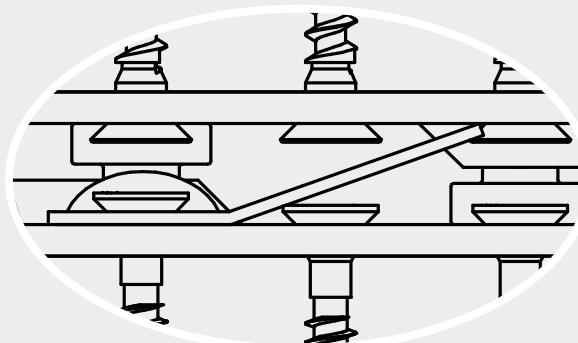
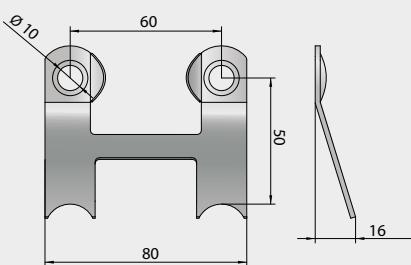


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

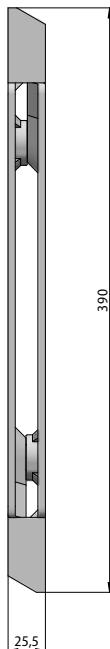
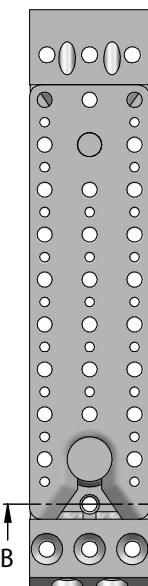


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 390/80 VS ZP - Zusatzplatte 30° Verschraubung HT-NT Anschluss

Art.-Nr. K191

(Alle Maße in mm)



Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K191 MIN-HN ●	390/80	VS	28 SK 10x200	28 SK 10x100	130,6
K191 ST-HN	390/80	VS	28 SK 10x200	28 SK 10x100	170,6
			2 SK 10x450	2 SK 10x400	
K191 MAX-HN	390/80	VS	28 SK 10x300	28 SK 10x100	195,3
			2 SK 10x450	2 SK 10x400	

Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kNSperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN

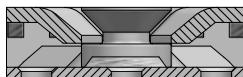
MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 720 mm oder 160 x 520 mm

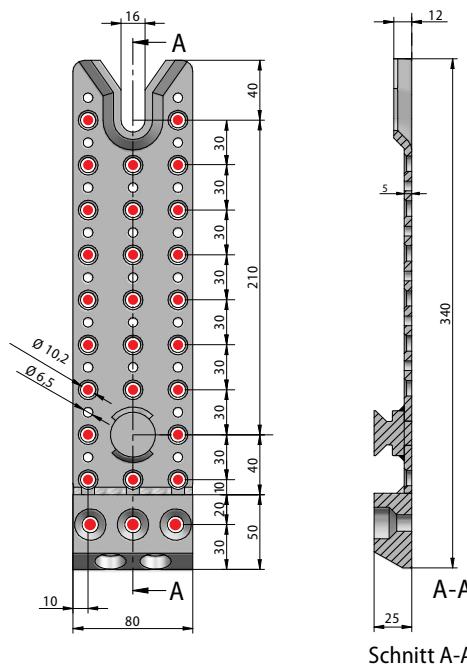
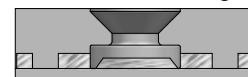
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

Schnitt B-B



Ansicht mit Anschlag

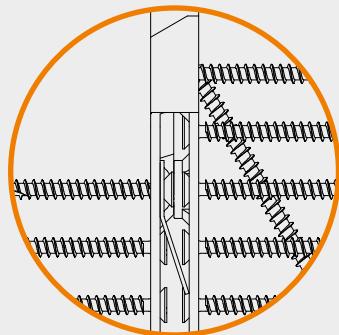
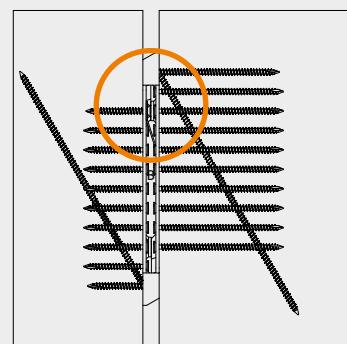
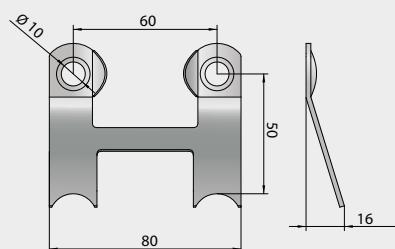


PRODUKT

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 - Zusatzplatte 30° Verschraubung Stützen-Nebenträger Anschluss

Art.-Nr. K191

(Alle Maße in mm)



PRODUKT

Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung Stütze	Verschraubung Nebenträger	Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
K191 MIN-SN ●	390/80	VS	23 SK 10x100	28 x SK 10x200	124,8
K191 ST-SN	390/80	VS	23 SK 10x100 2 x SK 10x400	28 x SK 10x200 2 x SK 10x450	164,8

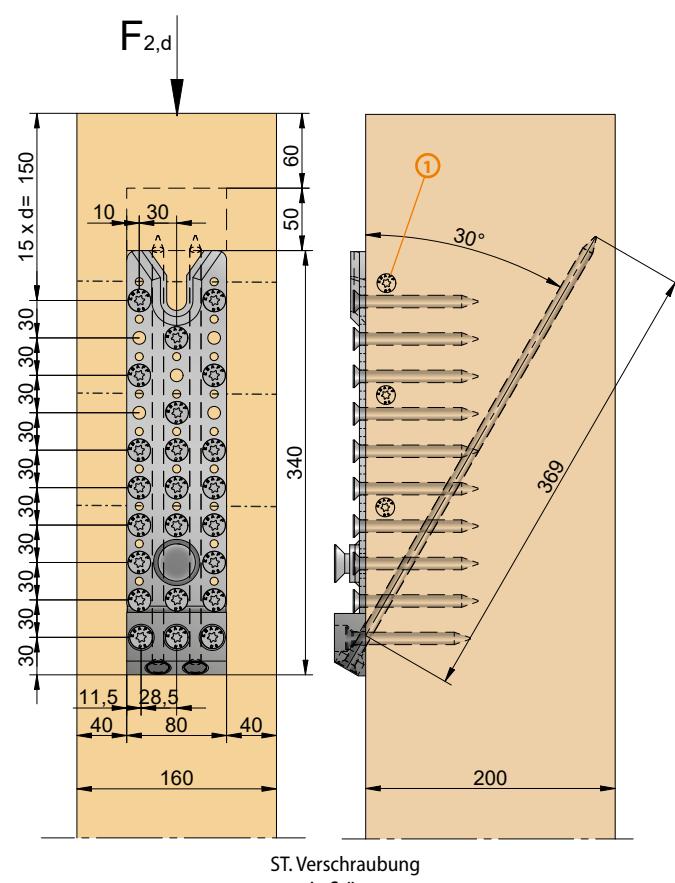
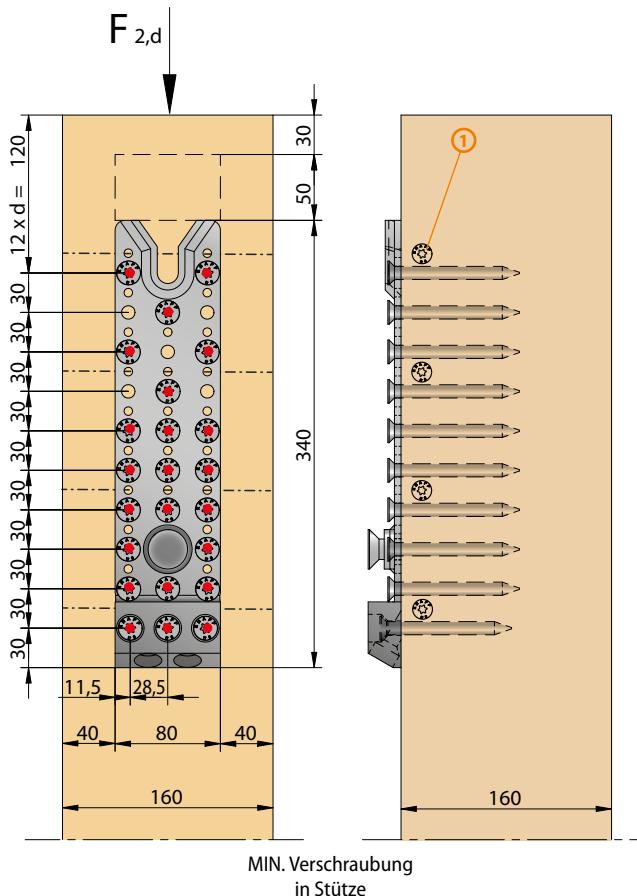
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kNSperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: MIN = 160 x 160 mm ST = 160 x 200 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschweißter Kragenbolzen

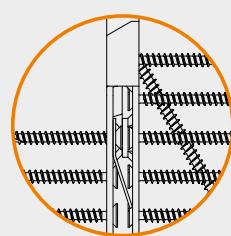
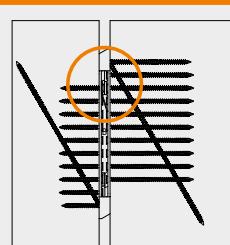
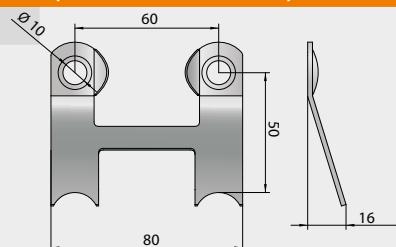


- ① Anordnung von Vollgewindeschrauben zur Querzugverstärkung. Laut Gutachten (10.09.2021) von Prof. Dr. Blaß, sollen die Querzugschrauben den gleichen Schrauben Durchmesser wie die verwendeten RICON®S Schrauben besitzen. Diese Schrauben sollen eine Länge wie die Stützenquerschnittsbreite aufweisen.

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 - Zusatzplatte 30° Verschraubung Doppel Stützenanschluss

Art.-Nr. K191

(Alle Maße in mm)



Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Stütze	Nebenträger	
K191 MIN-DP ●	390/80	VS	46 SK 10x100	56 x SK 10x200	249,6
K191 ST-DP	390/80	VS	46 SK 10x100 4 x SK 10x400	56 x SK 10x200 4 x SK 10x450	329,6

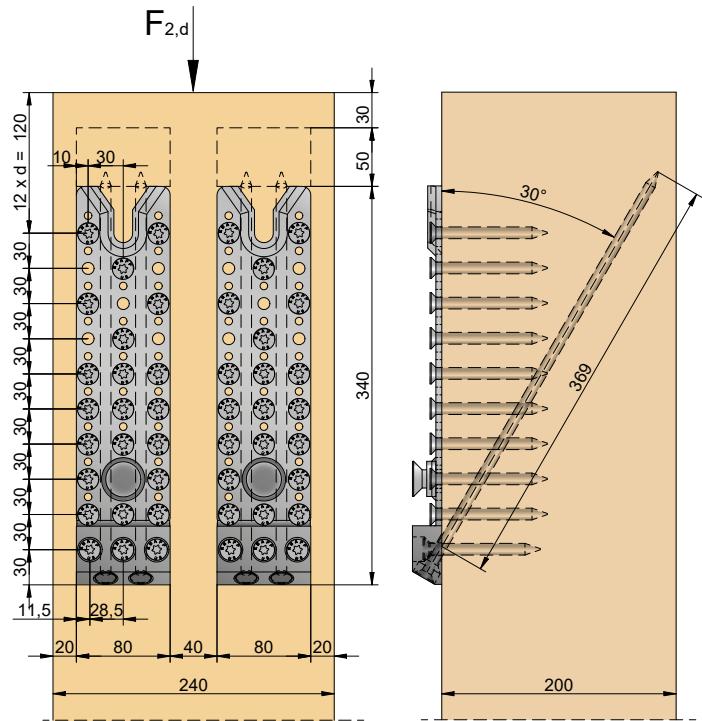
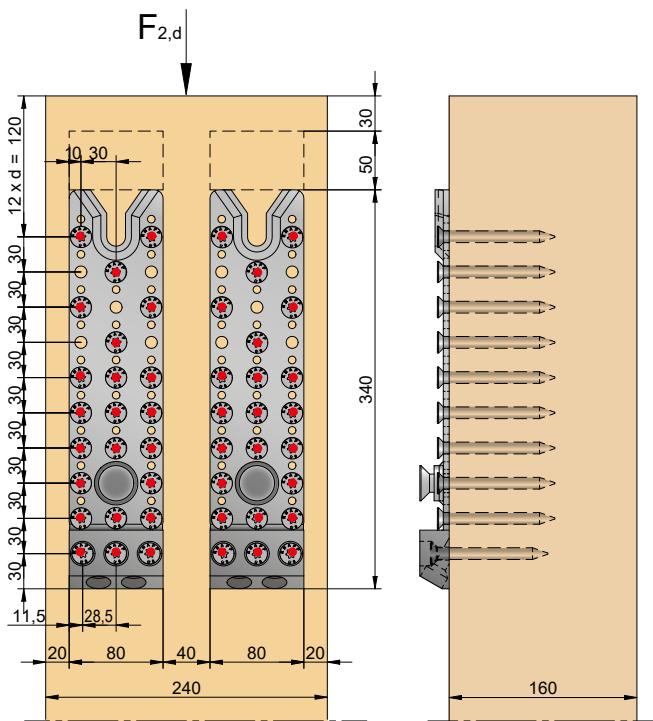
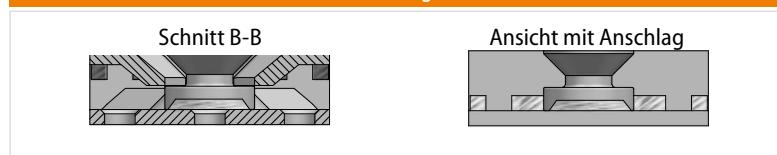
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 72,0$ kN2 Sperrklappen: $F_{3,Rk} = 36,0$ kN

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: MIN = 240 x160 mm ST = 240 x200 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

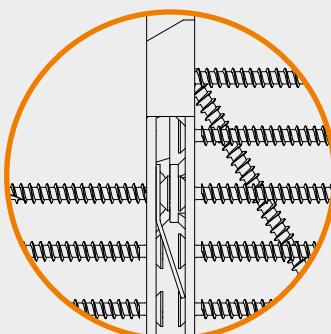
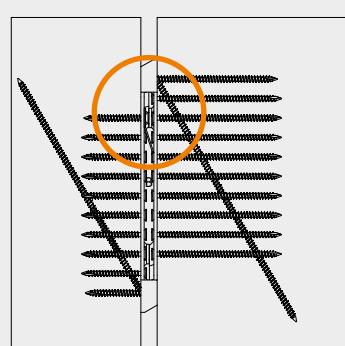
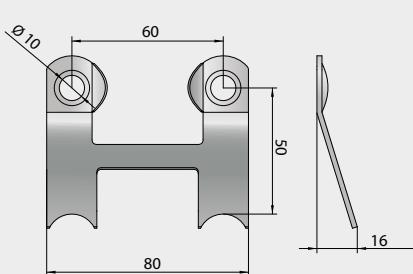
Verschweißter Kragenbolzen



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158



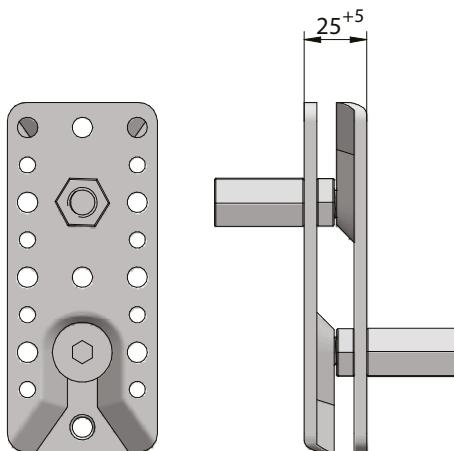
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

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

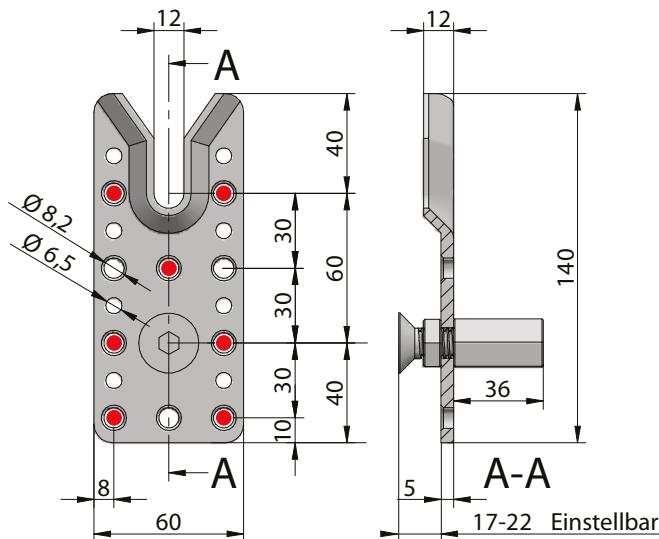
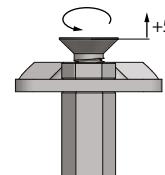
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

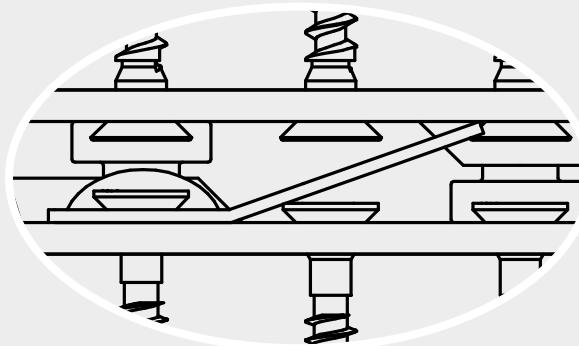
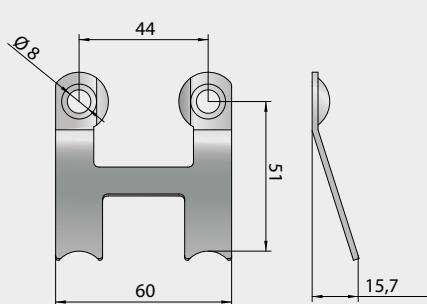


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

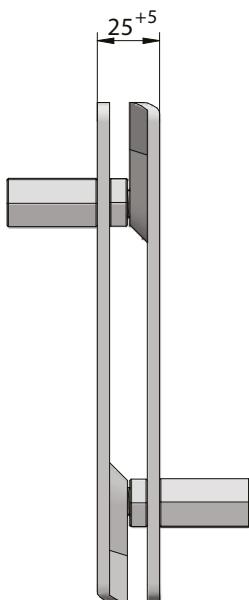
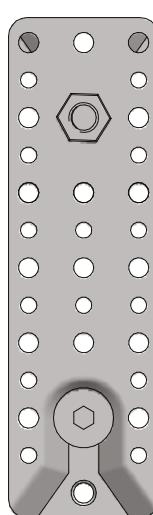


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K148

(Alle Maße in mm)

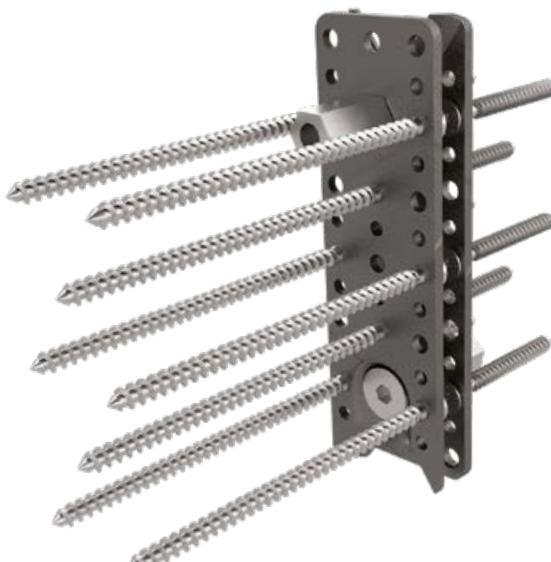
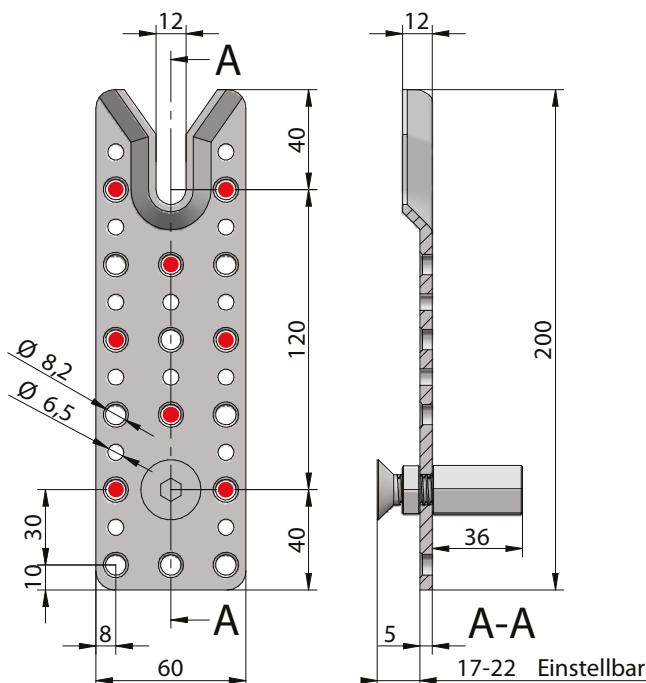
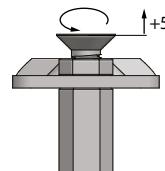


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung	Charakt. Bel. [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{2,Rk}$ [kN]	
K148 MIN ●	200/60	EK M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K148 ST	200/60	EK M12	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	44,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

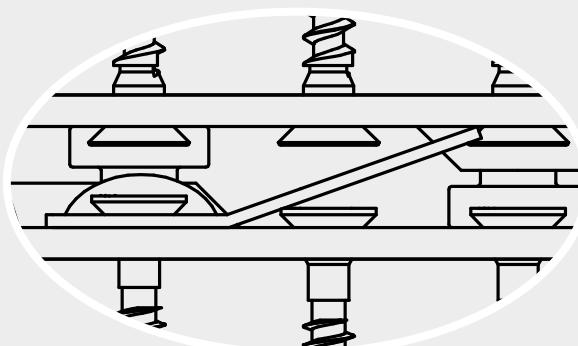
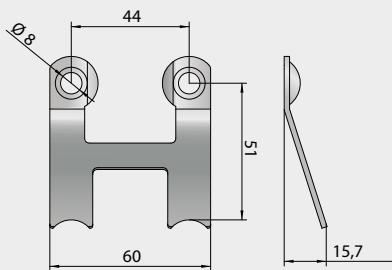
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

PRODUKT

RICON®S Sperrklappe**Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)**

Art.-Nr. K157

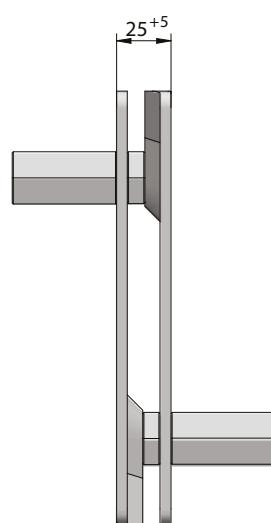
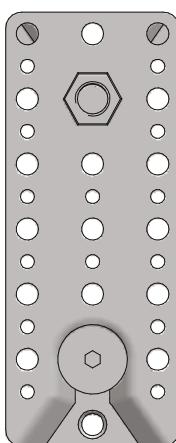
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 80 EK

RICON® S 200/80 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K153

(Alle Maße in mm)



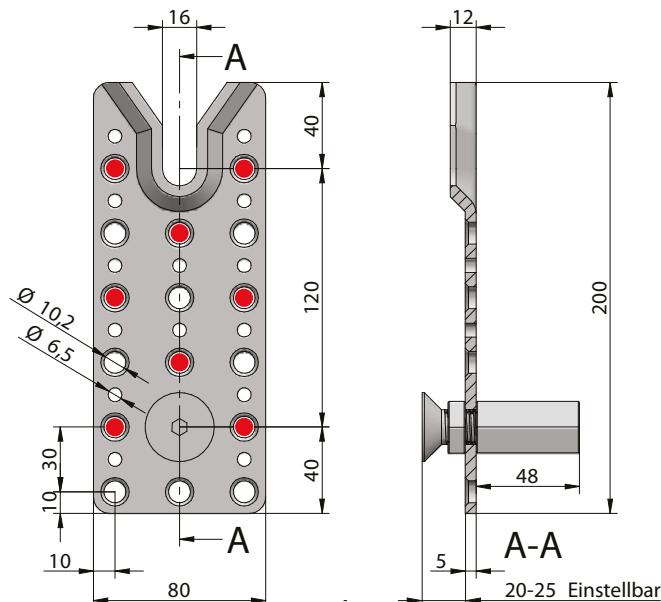
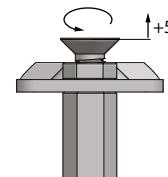
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K153 MIN ●	200/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K153 ST	200/80	EK M16	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	65,0
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 36,0 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

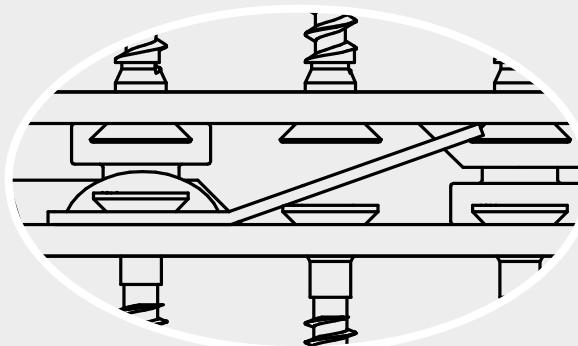
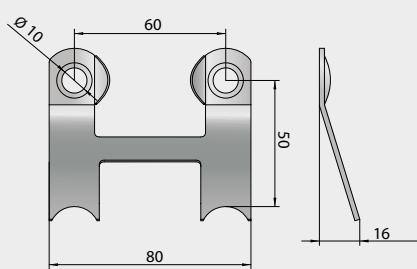


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

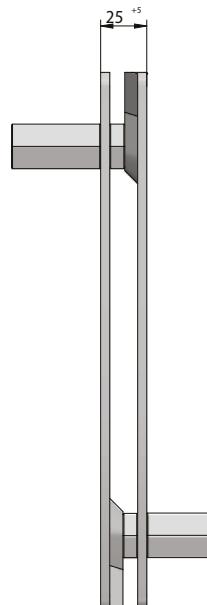
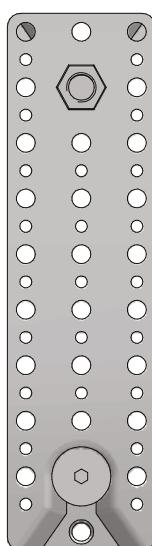


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 EK - Einstellbarer Kragenbolzen

Art.-Nr. K156

(Alle Maße in mm)

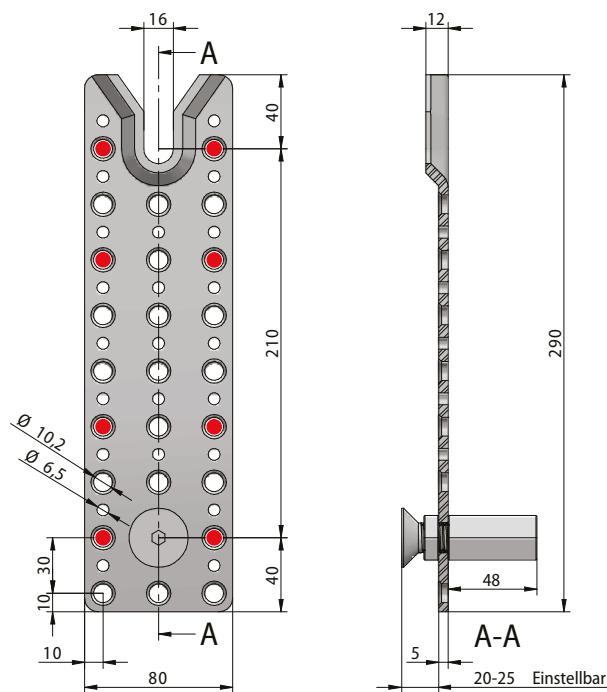
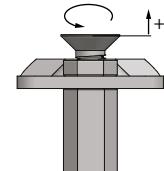


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K156 MIN ●	290/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K156 ST	290/80	EK M16	20 x SK 10x200	20 x SK 10x100	72,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

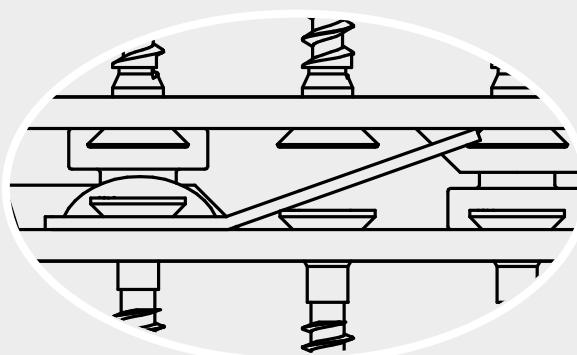
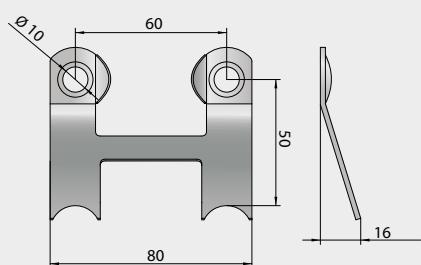
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich

PRODUKT

RICON®S Sperrklappe**Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)**

Art.-Nr. K158

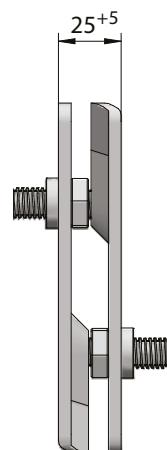
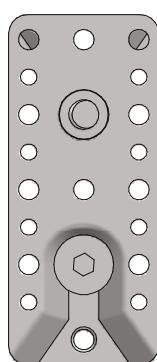
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

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

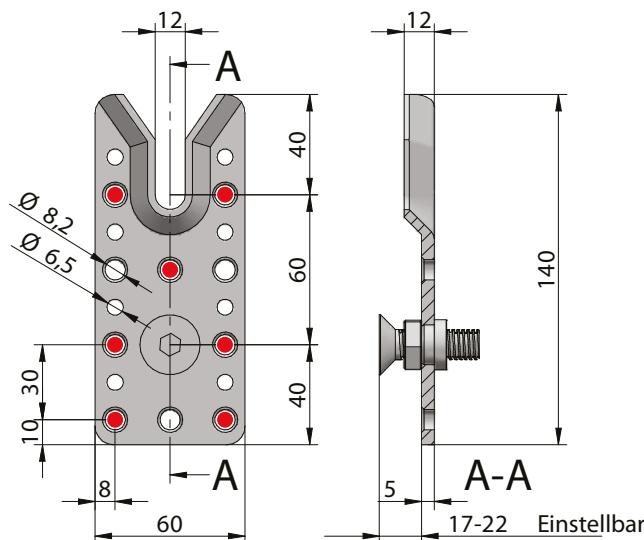
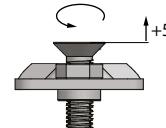
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5 \text{ kN}$
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0 \text{ kN}$

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

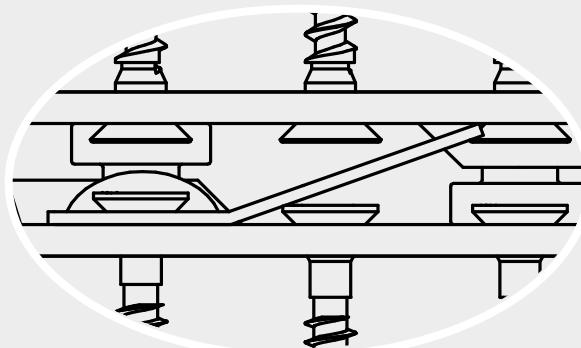
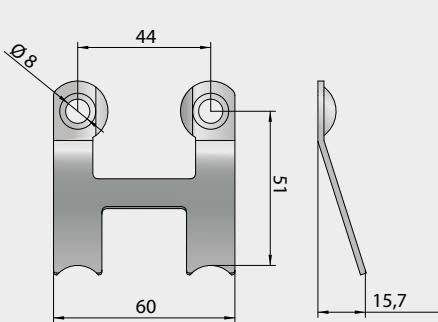


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

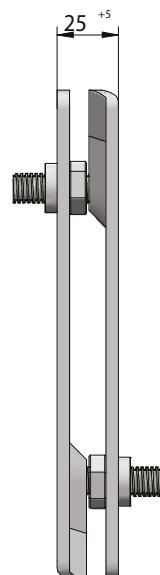
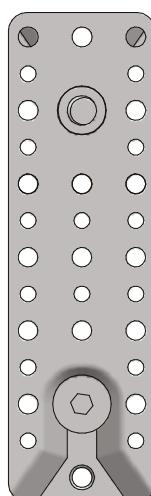


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

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

Art.-Nr. K281

(Alle Maße in mm)

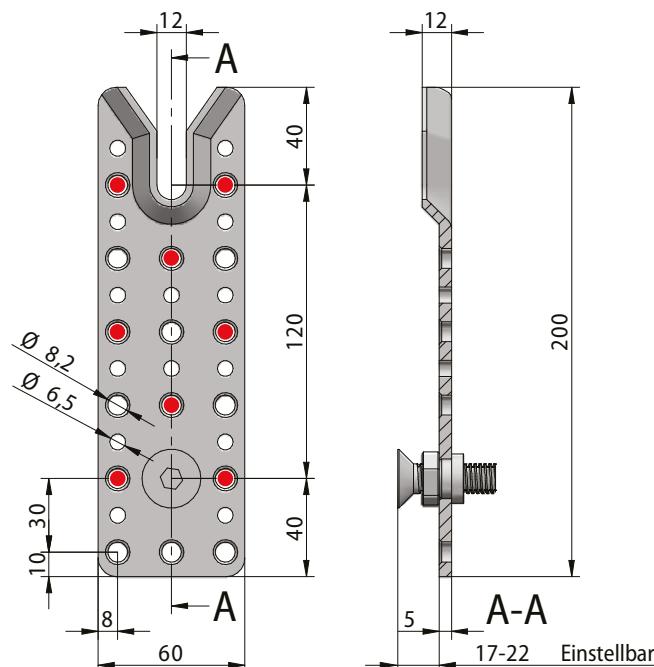
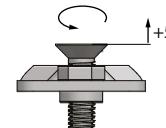


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung	Charakt. Bel. [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{2,Rk}$ [kN]	
K281 MIN ●	200/60	EK M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K281 ST	200/60	EK M12	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	44,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

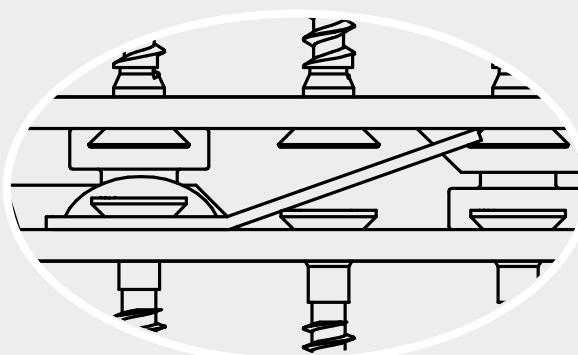
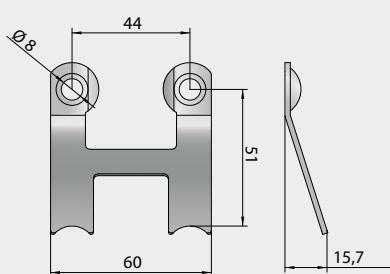
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

PRODUKT

RICON®S Sperrklappe**Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)**

Art.-Nr. K157



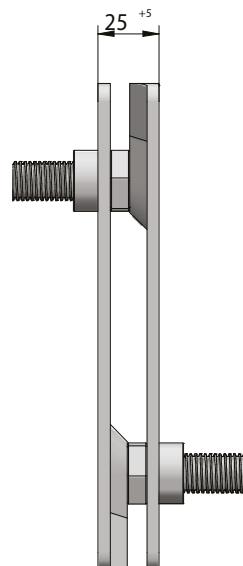
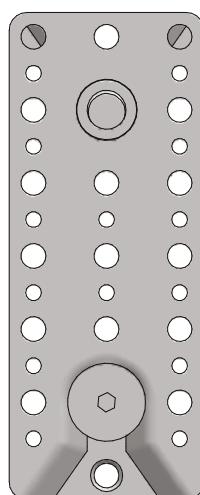
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 EK

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

Art.-Nr. K282

(Alle Maße in mm)



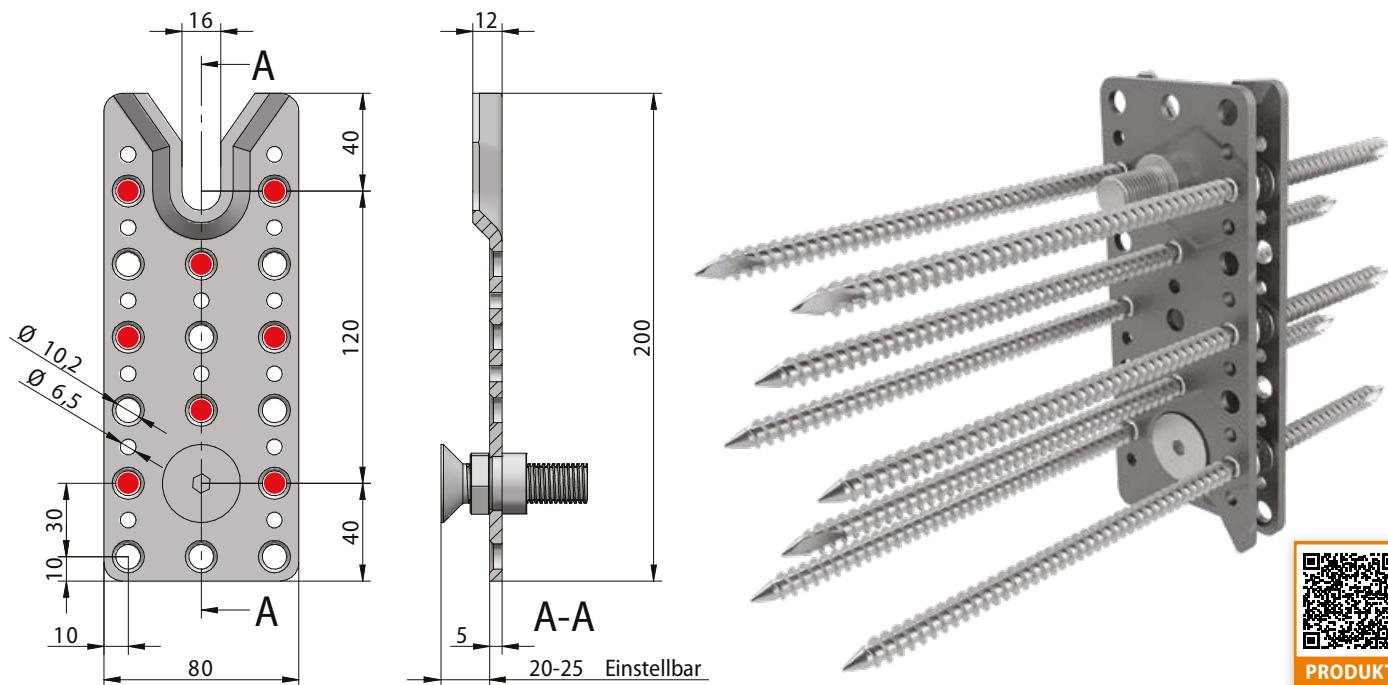
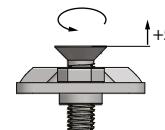
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K282 MIN •	200/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K282 ST	200/80	EK M16	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	65,0
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

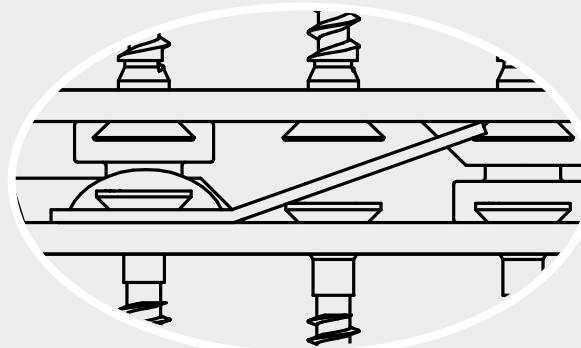
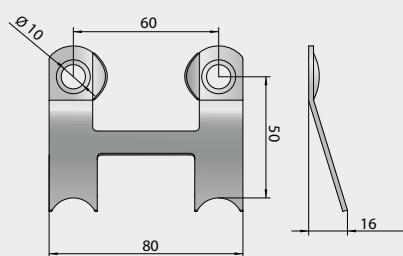
Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe



RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

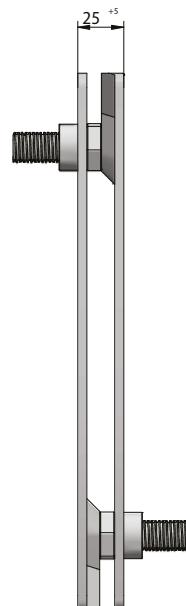
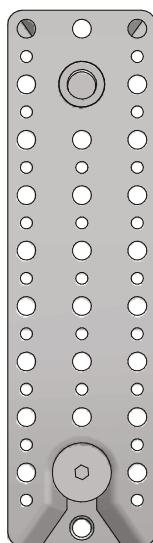


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

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

Art.-Nr. K283

(Alle Maße in mm)



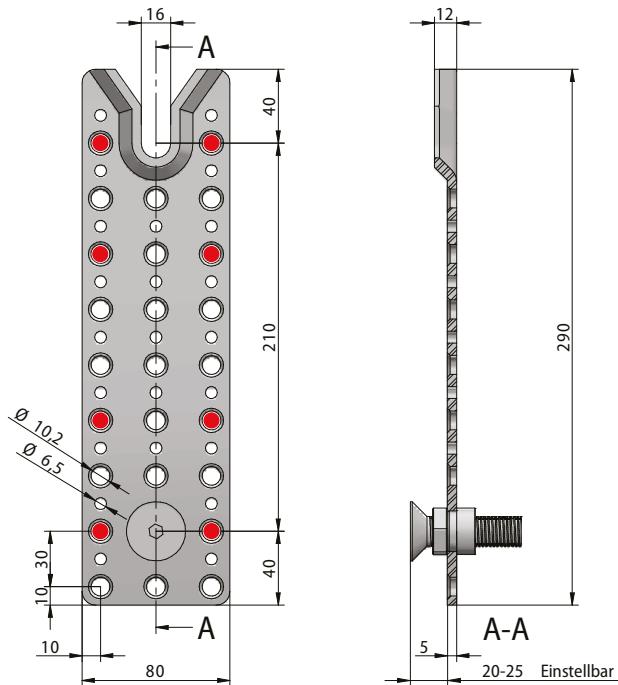
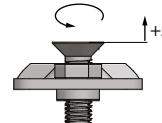
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K283 MIN ●	290/80	EK M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K283 ST	290/80	EK M16	20 x SK 10x200	20 x SK 10x100	72,2
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Einstellbarer Kragenbolzen mit Muffe

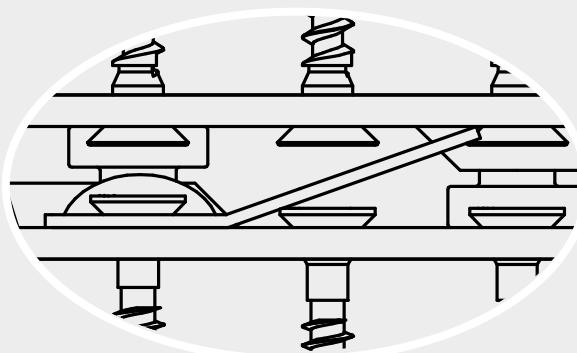
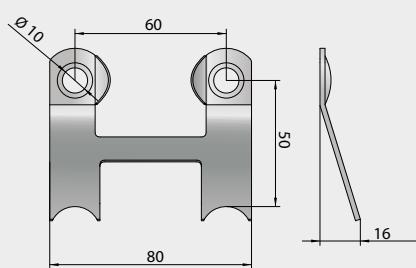


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158



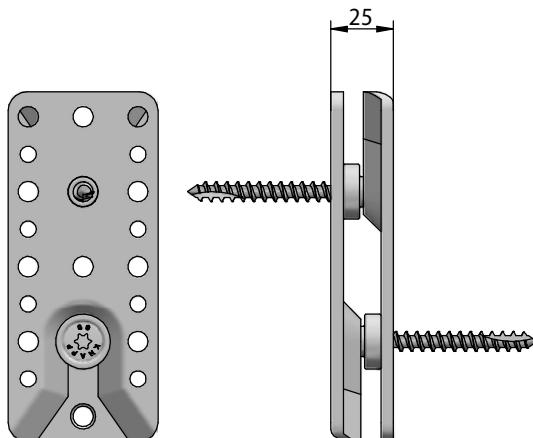
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 60 VK

RICON® S 140/60 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K130

(Alle Maße in mm)

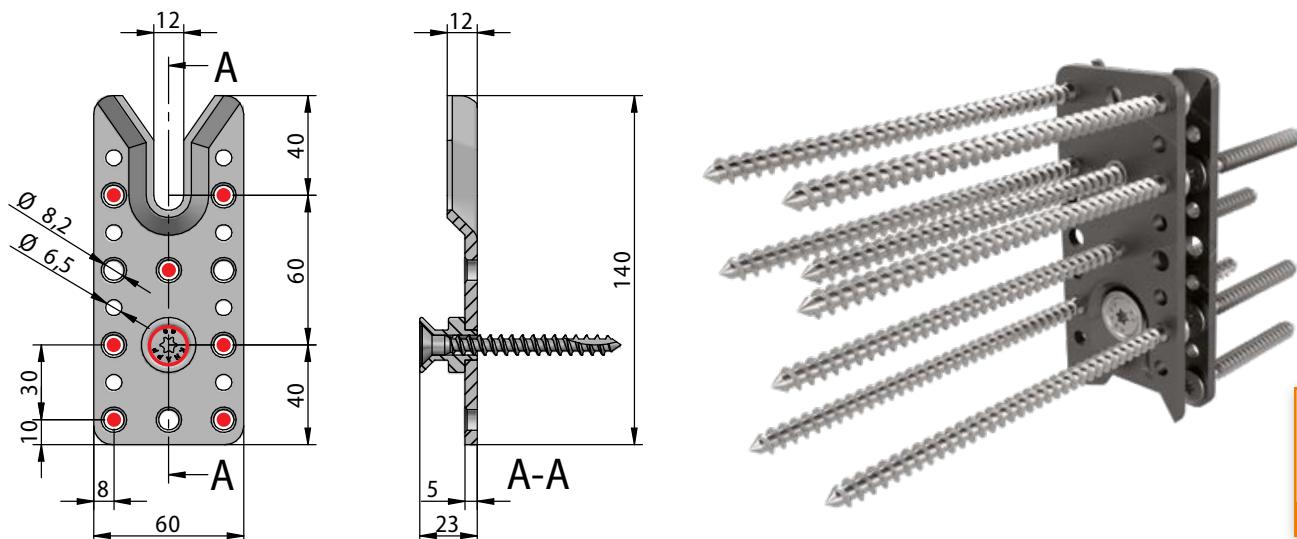


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K130 ST	140/60	VK D12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	31,5
K130 MAX	140/60	VK D12	8 x SK 8x240	8 x SK 8x80	33,5
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 13,00$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 160 mm

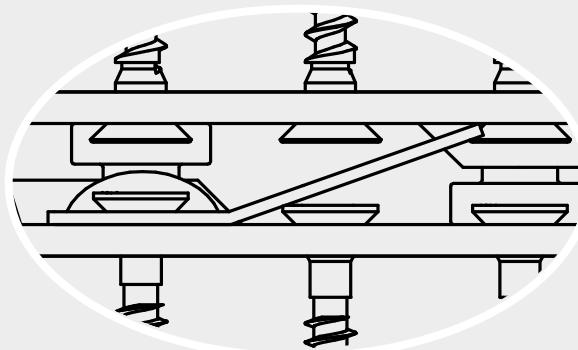
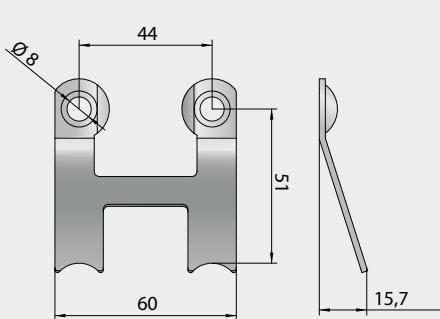
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.



RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

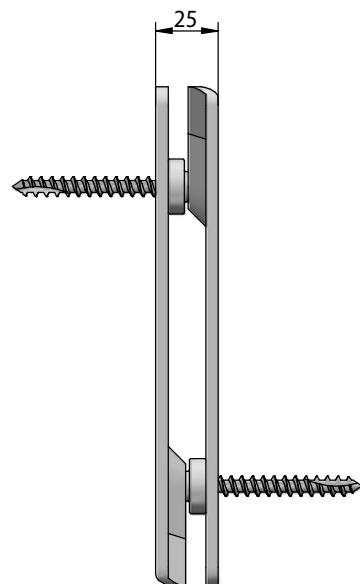
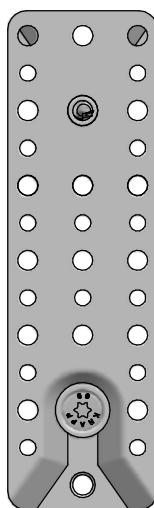


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K132

(Alle Maße in mm)

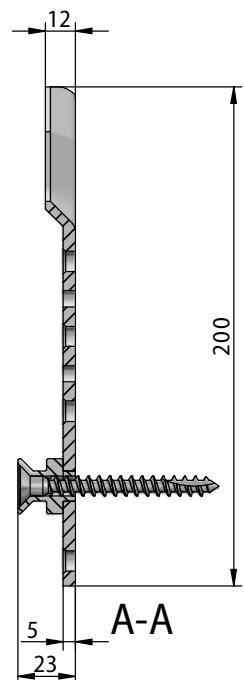
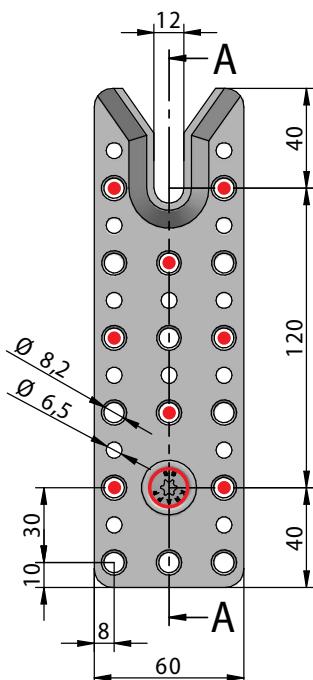
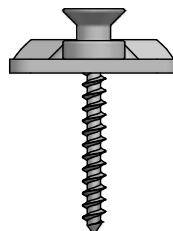


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung Nebenträger	Verschraubung Hauptträger	Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
K132 ST	200/60	VK D12	9 x SK 8x160	9 x SK 8x80	34,9
K132 MAX	200/60	VK D12	9 x Sk 8x240	9 x Sk 8x80	41,4
Mittiger Zug: F _{1,Rk} = 13,00 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

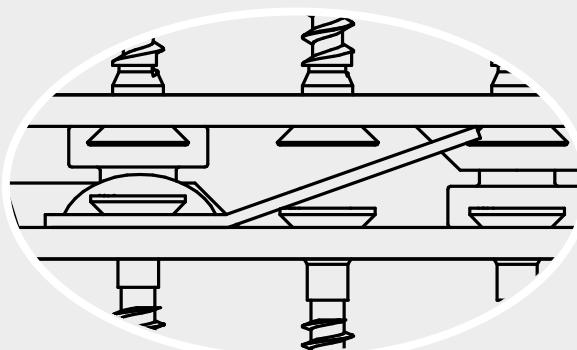
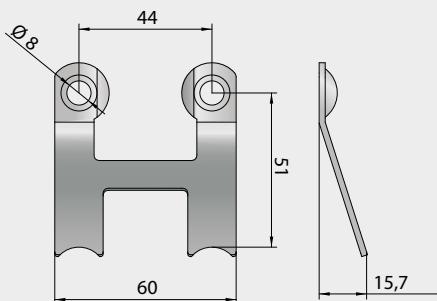
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschrauber Kragenbolzen

PRODUKT

RICON®S Sperrklappe**Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)**

Art.-Nr. K157

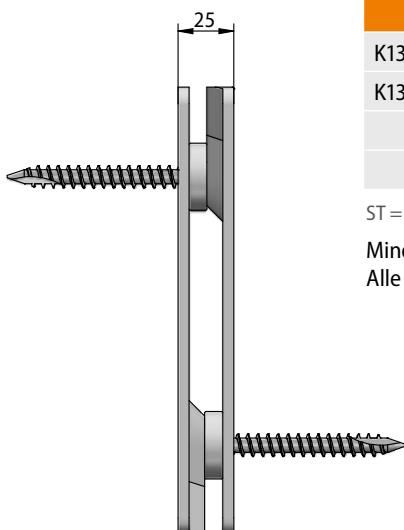
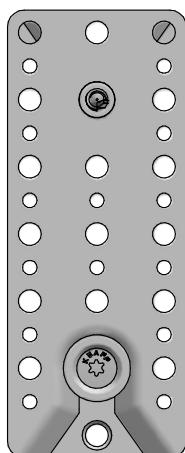
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 80 VK

RICON®S 200/80 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K138

(Alle Maße in mm)

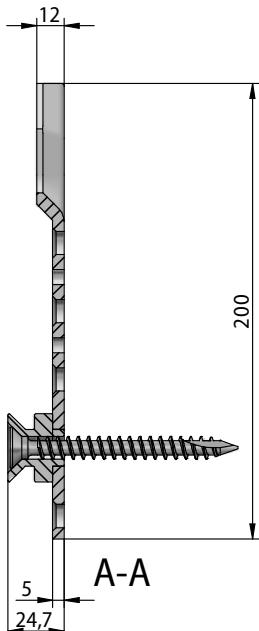
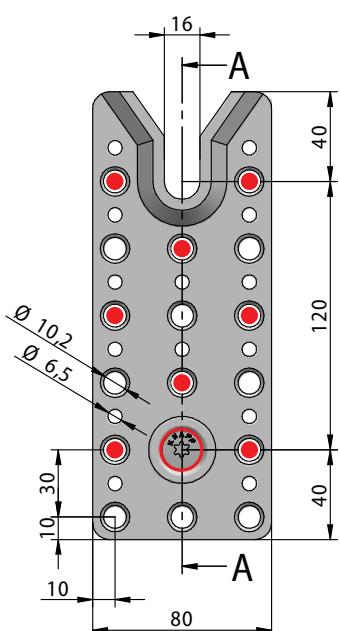


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K138 ST	200/80	VK D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	48,8
K138 MAX	200/80	VK D16	9 x SK 10x300	9 x SK 10x100	58,4
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 18,7$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

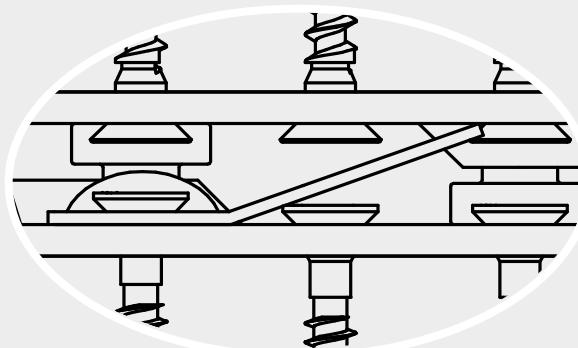
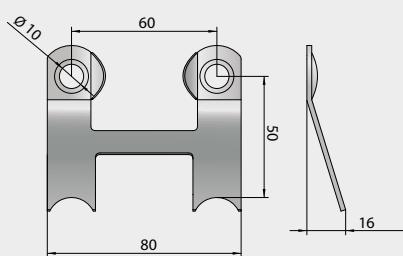


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

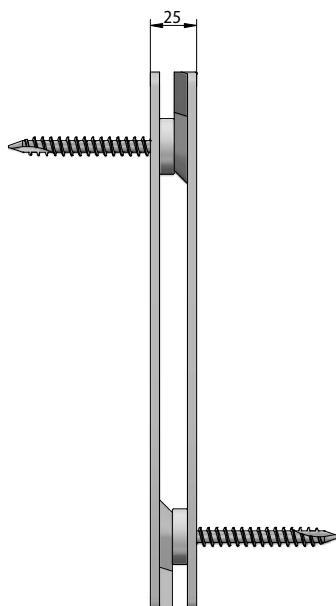
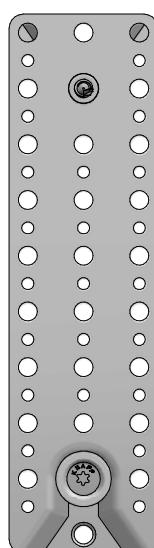


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 VK - Verschraubter Kragenbolzen

Art.-Nr. K141

(Alle Maße in mm)



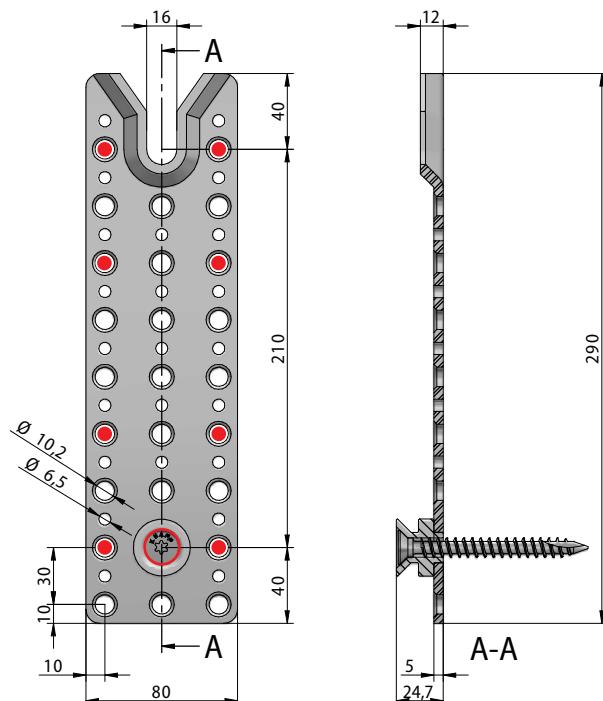
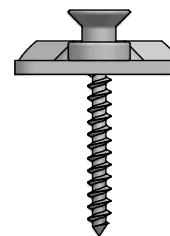
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K141 ST	290/80	VK D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	48,8
K141 MAX	290/80	VK D16	9 x SK 10x300	9 x SK 10x100	59,7
Mittiger Zug: $F_{1,Rk} = 18,7$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

ST = Standardverschraubung MAX = Maximalverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Verschraubter Kragenbolzen

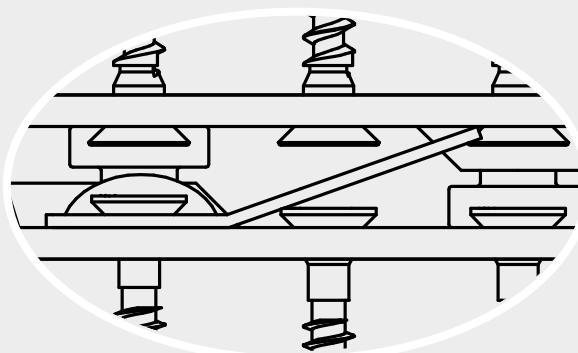
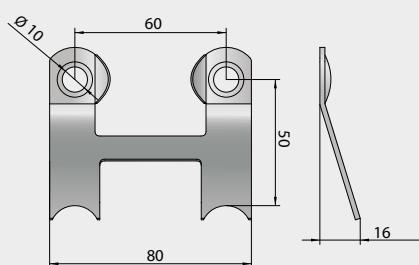


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158



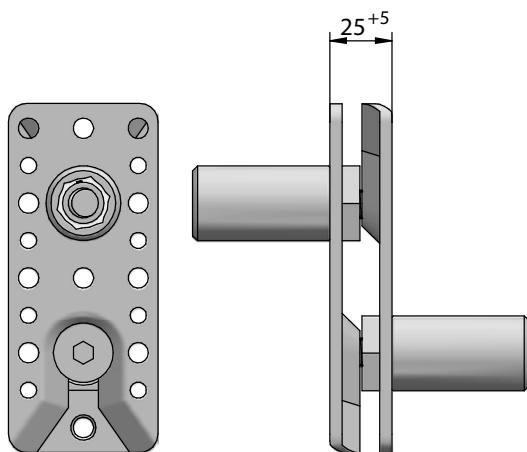
Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

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

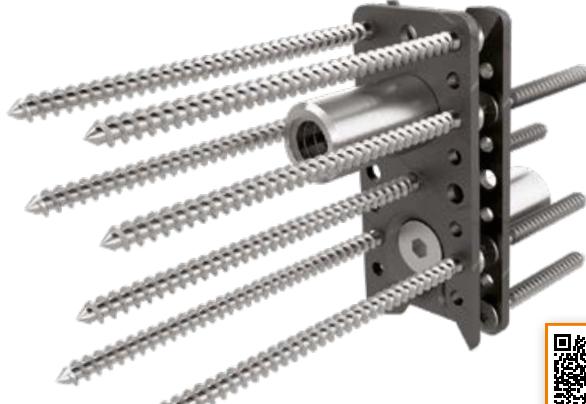
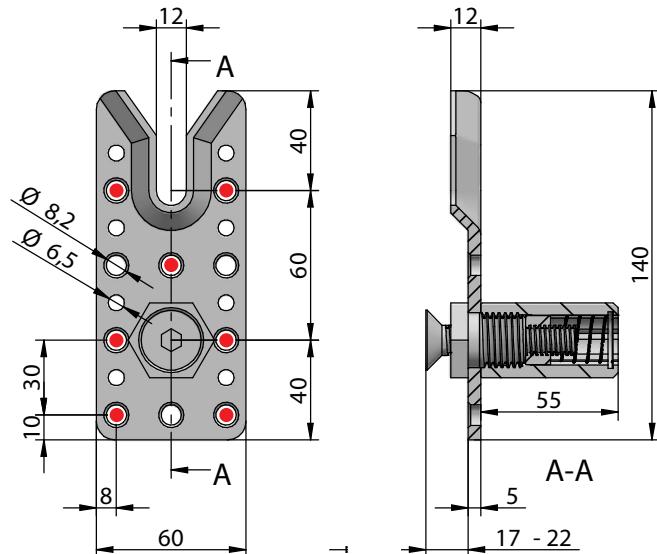
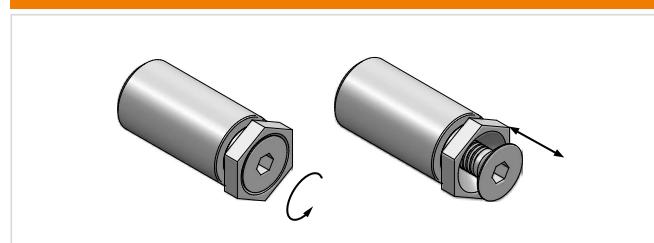
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN

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

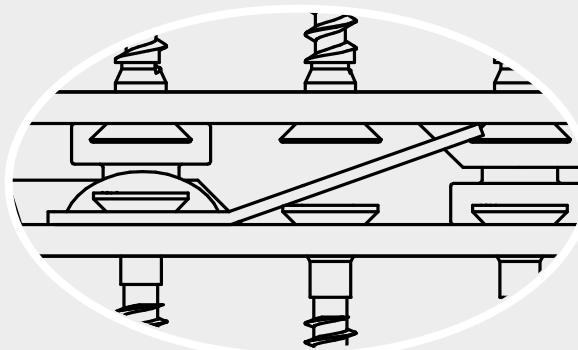
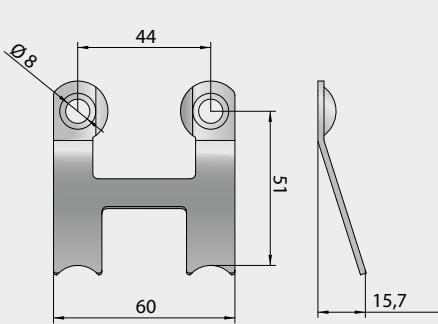


PRODUKT

RICON®S Sperrklappe

Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K157

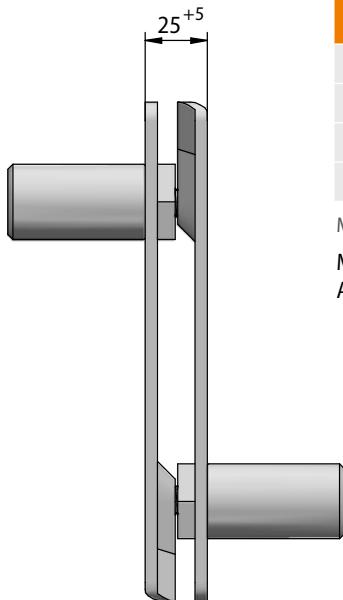
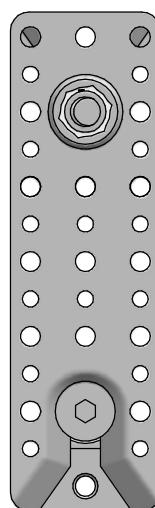


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 200/60 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K136

(Alle Maße in mm)

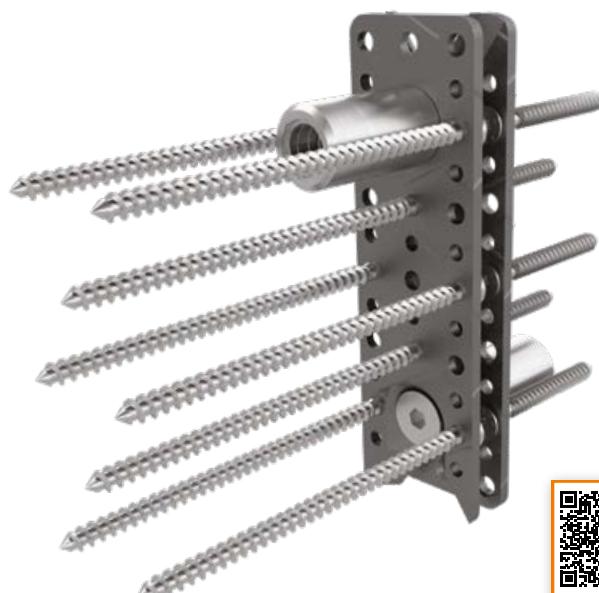
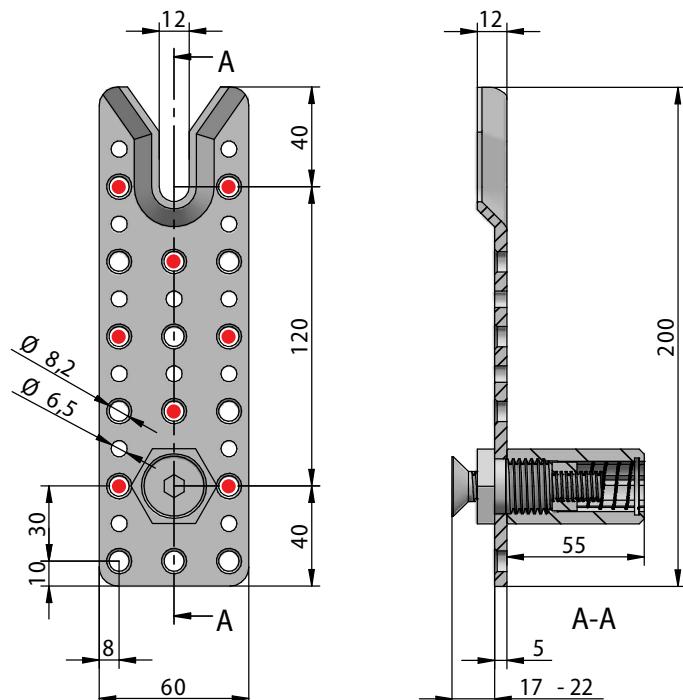
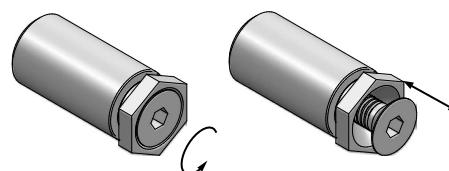


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung	Charakt. Bel. [GL24h]	
		Nebenträger	Hauptträger	$F_{2,Rk}$ [kN]	
K136 MIN ●	200/60	GK D12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	30,4
K136 ST	200/60	GK D12	16 x SK 8x160	16 x SK 8x80	44,2
Zug: $F_{1,Rk} = 31,5$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 100 x 220 mm

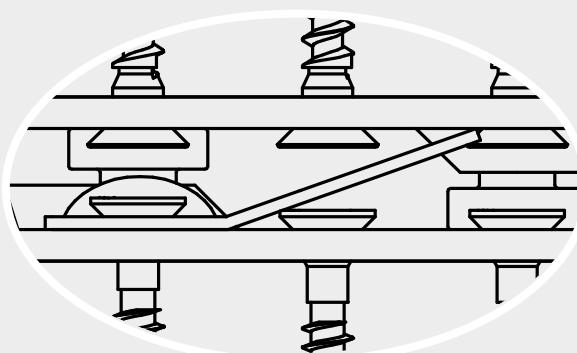
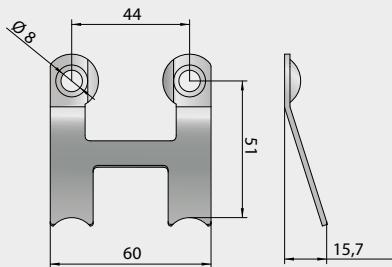
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen

PRODUKT

RICON®S Sperrklappe**Sperrklappe RICON®S60 (rostfreier Federstahl)**

Art.-Nr. K157

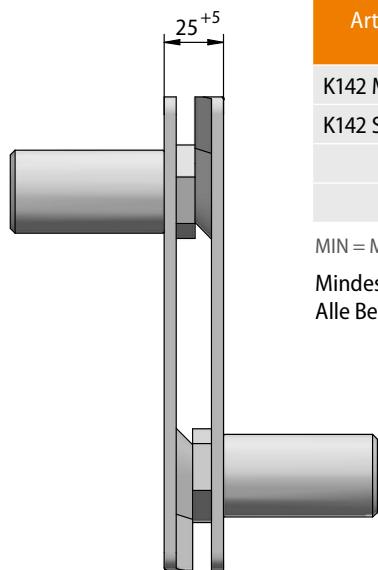
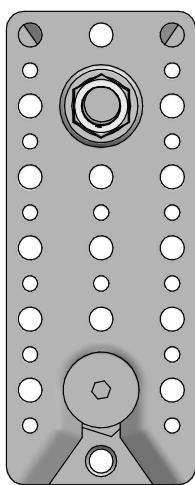
**Anwendung:** Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON® S 80 GK

RICON® S 200/80 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K142

(Alle Maße in mm)



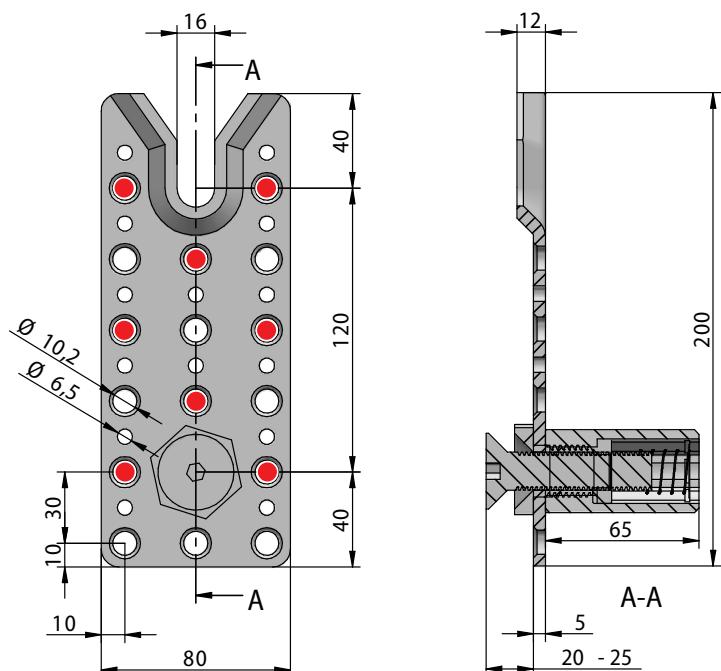
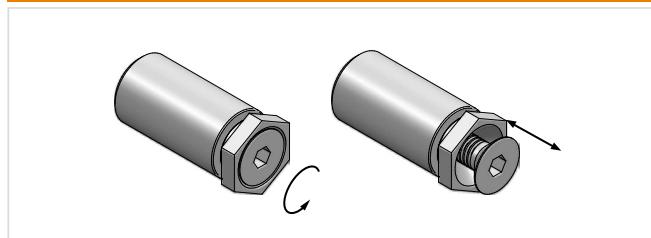
Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] F _{2,Rk} [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K142 MIN ●	200/80	GK D16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K142 ST	200/80	GK D16	16 x SK 10x200	16 x SK 10x100	65,0
Zug: F _{1,Rk} = 36,0 kN					
Sperrklappe: F _{3,Rk} = 18,0 kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 230 mm

Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen

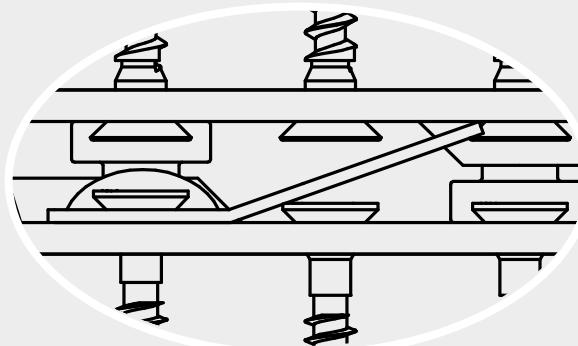
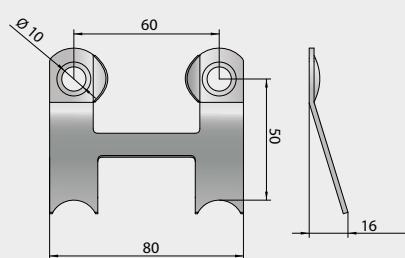


PRODUKT

RICON® S Sperrklappe

Sperrklappe RICON® S80 (rostfreier Federstahl)

Art.-Nr. K158

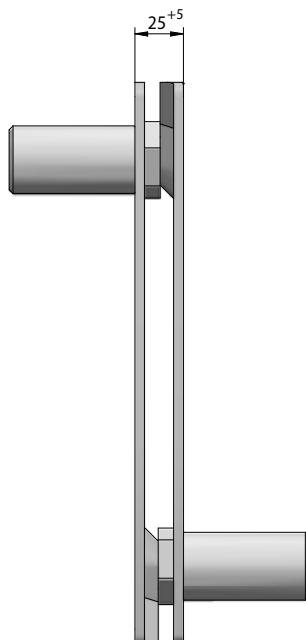
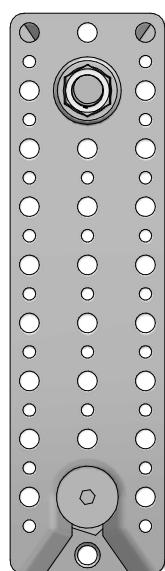


Anwendung: Sperrt entgegen der Einschubrichtung z.B. bei Windsogkräften.

RICON®S 290/80 GK - Gefederter Kragenbolzen

Art.-Nr. K145

(Alle Maße in mm)

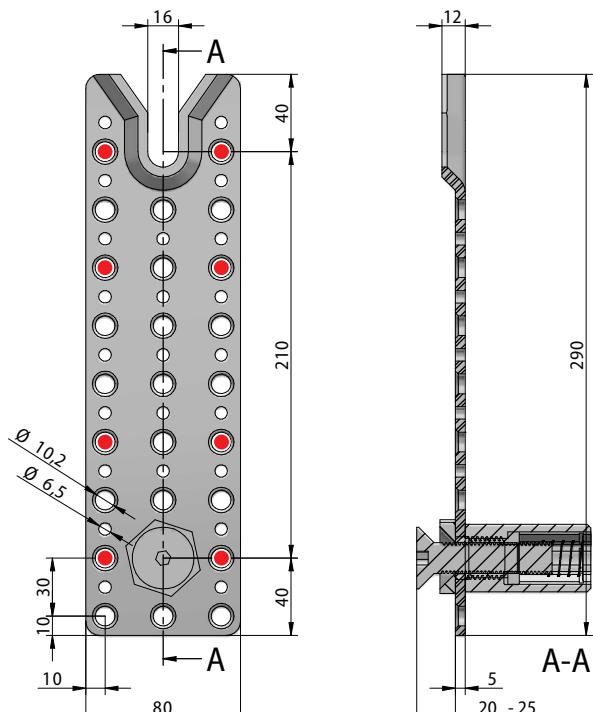
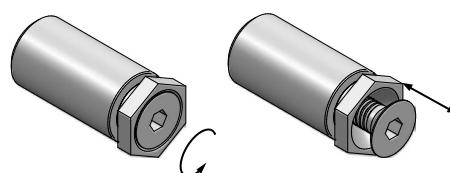


Artikel	Verbinder	Kragenbolzen	Verschraubung		Charakt. Bel. [GL24h] $F_{2,Rk}$ [kN]
			Nebenträger	Hauptträger	
K145 MIN ●	290/80	GK D16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	42,4
K145 ST	290/80	GK D16	20 x SK 10x200	20 x SK 10x100	72,2
Zug: $F_{1,Rk} = 36,0$ kN					
Sperrklappe: $F_{3,Rk} = 18,0$ kN					

MIN = Minimalverschraubung ST = Standardverschraubung

Mindestholzquerschnitt: 120 x 320 mm

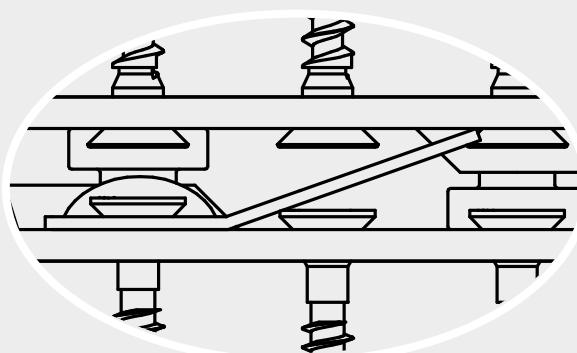
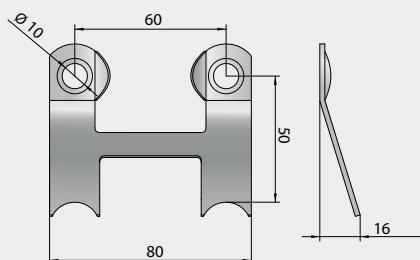
Alle Bemessungswerte finden Sie auf unserer Webseite unter Planerservice.

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
Art.-Nr. Z651	SK-Schraube 10x300 mit Schabennut



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

RICON®S Zubehör

Frässchablonen für RICON®S60/S80

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

Hinweis: Die Frässchablone MULTI F60/F80 ist für die Verwendung einer Ø = 30 mm Kopierhülse (für Oberfräse) und eines Ø = 15 mm HM-Nutfräzers ausgelegt.



Anwendung: Zum Fräsen bei verdeckter Montage.

HM-Nutfräser

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

Anwendung: Zum Fräsen mit Oberfräse.



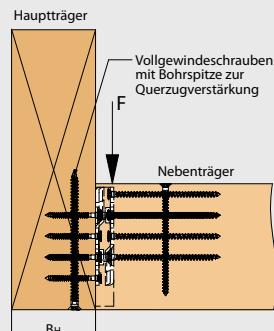
PH-Beschlagschrauben mit verstärkten Schaft und Teilgewinde GIGANT, WALCO®, RICON®S

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)														
	Ø = 8 mm	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600
Ø = 10 mm		160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600

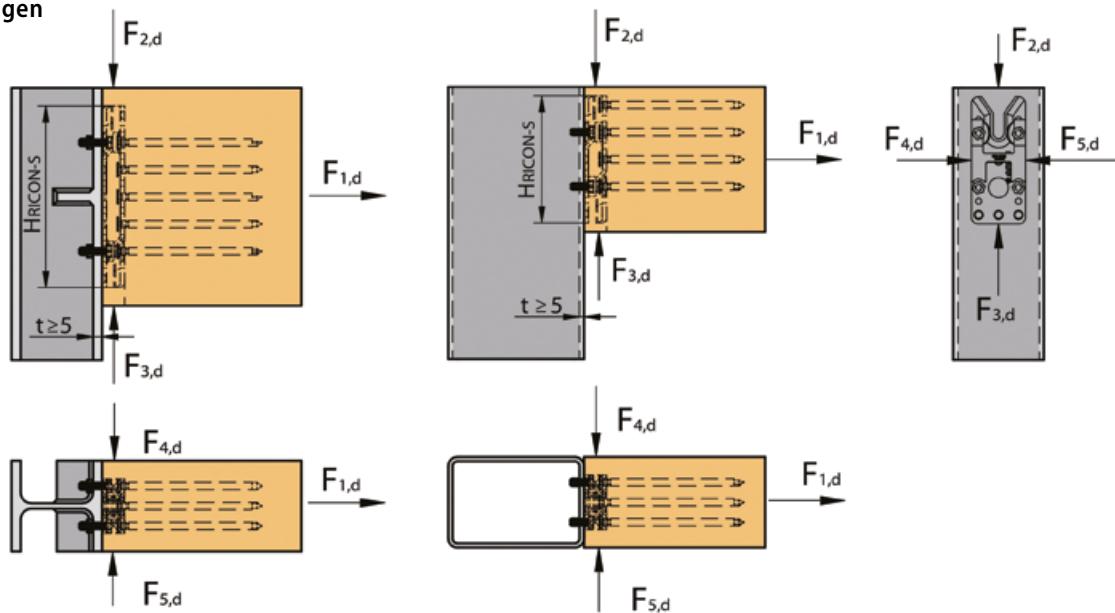
Größen auf Anfrage lieferbar.

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

RICON® S Stahlanschlüsse

Haupt-Nebenträger und Pfosten/Riegel

I 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 Kragenbolzen 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 geeigneten 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.

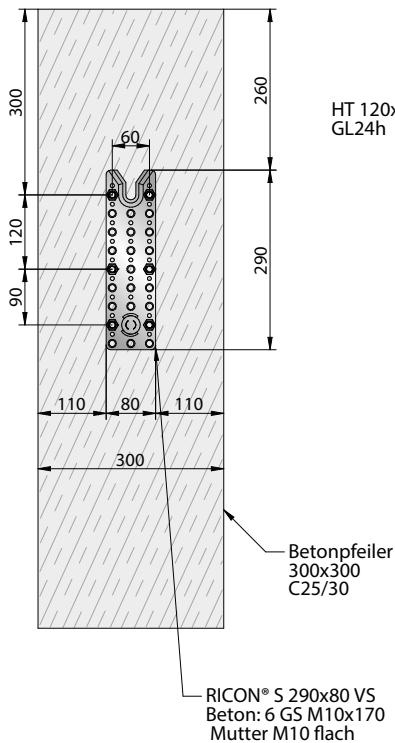
RICON® S

Ingenieurholzbau

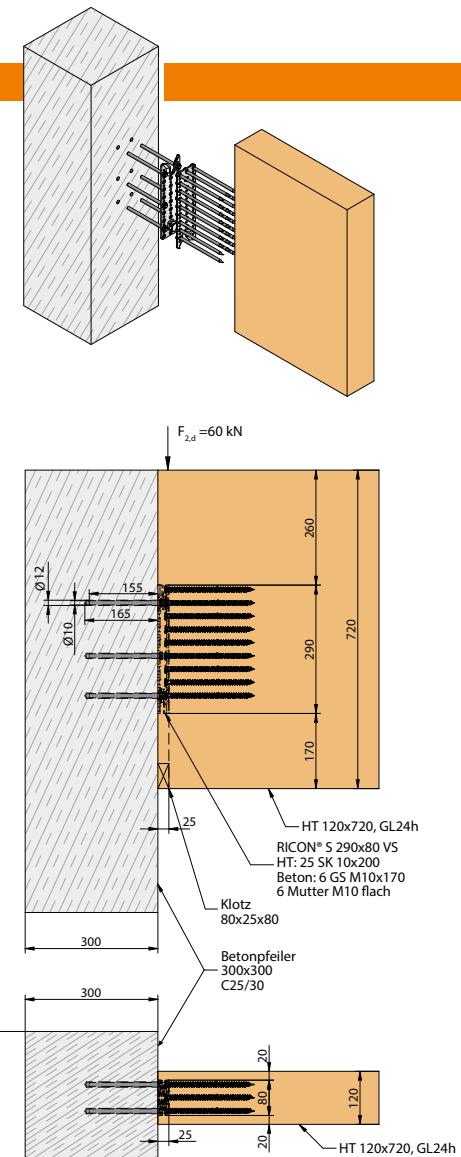
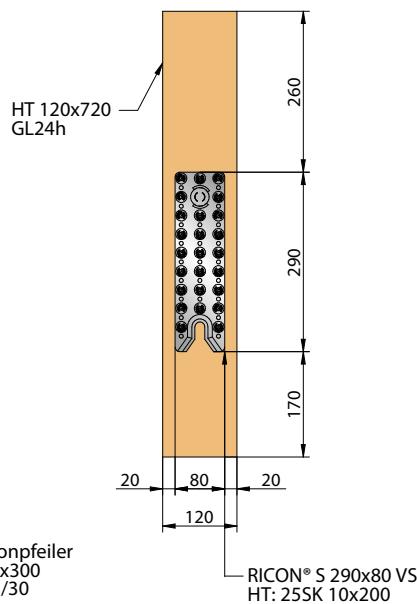
Hauptträgeranschlüsse an Betonpfeiler

(Alle Maße in mm)

Betonanschluss



Hauptträger Anschluss



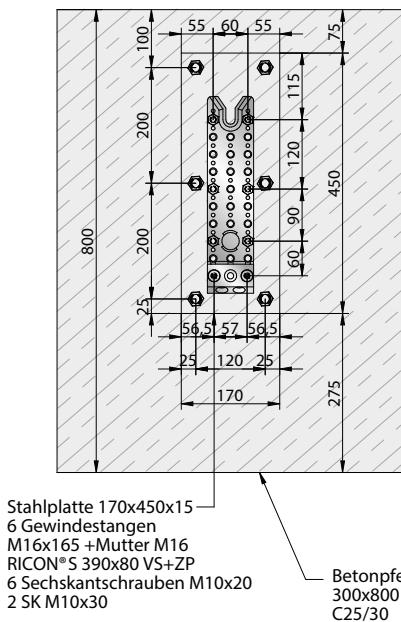
RICON® S

Ingenieurholzbau

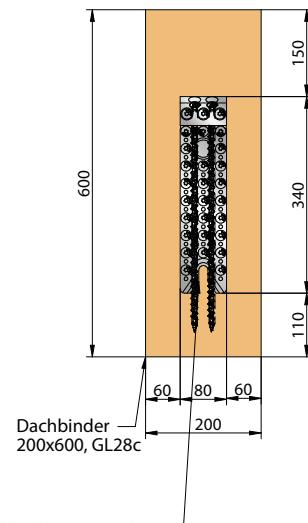
Hauptträgeranschlüsse an Betonträger

(Alle Maße in mm)

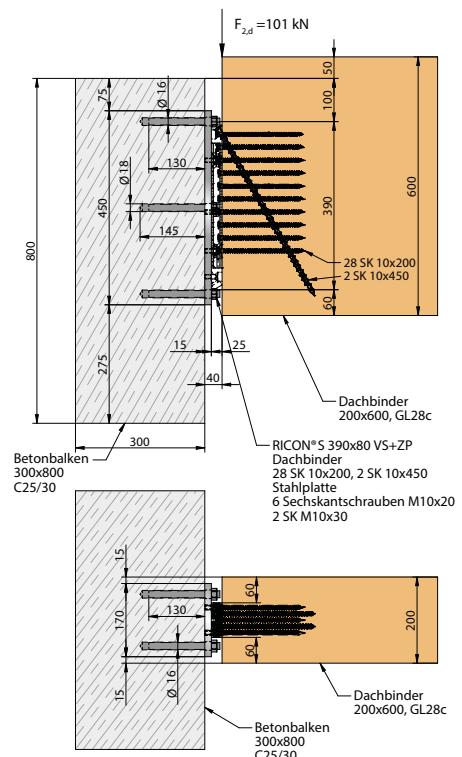
Betonanschluss



Dachbinder Anschluss



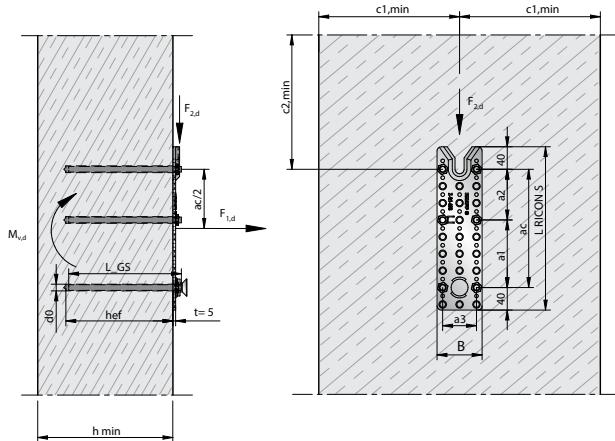
Verklebung: fischer
Superbond-System
FIS SB 390 S



RICON®S 60 und 80 Version VS Betonanschlüsse

Haupt-Nebenträgerverbindungen

(Alle Maße in mm)



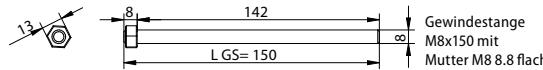
Beton Druckfestigkeitsklasse C20/25

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	120
Achsabstand a_2	0	60	60	90
Achsabstand a_3	44	44	60	60
Bohrernenndurchmesser 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)

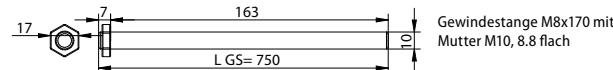
fischer Superbond-System FIS SB 390 S

| 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}				
	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,γ_M} = 1,3 [kN]		
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		37,1	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	162,8	75,2	100,2	112,7
			GL24h	385		170,6	78,7	105,0	118,1
RICON® S 390/80 VS MAX Beton: 6 Gewindestangen M10x170	110,00	2,75	C24	350	180	187,5	86,1	114,7	129,1
			GL24h	385		195,3	90,1	120,2	135,2

Schraubenanzahl für den Nebenträger befindet sich auf Seite 52 bis 66.

Nutzungsklasse Holz: 1-2

Nutzungsklasse

Berechnung von $F_{n,r}$ für Holz-Beton-Anschluss:

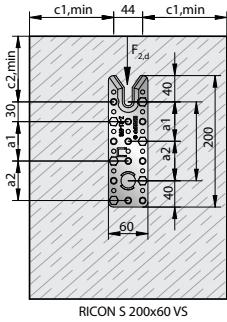
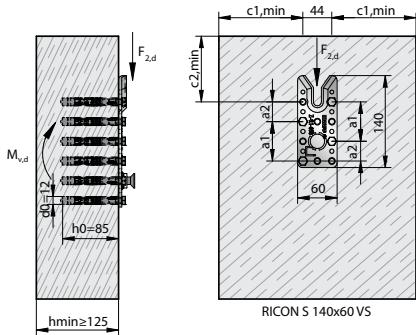
$$F_{2,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \min F_{2,Rd, \text{timber}} \\ \min F_{2,Rd, \dots} \end{array} \right.$$

$$F_{2,Rd, \text{timber}} = \min \left\{ \frac{\min F_{2,KCC, Rk} / \gamma_M}{\min F_{2,Rk} \cdot k_{mod}} \right\}$$

RICON® S Betonanschlüsse

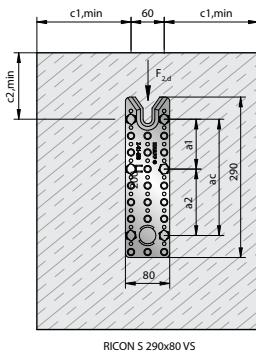
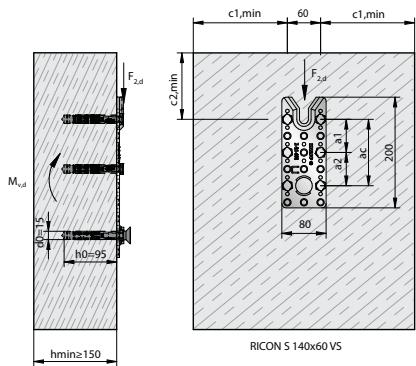
Haupt-Nebenträgerverbinder

(Alle Maße in mm)

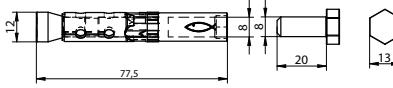


Abstände	Abstände für RICON® S Version VS Beton Anschlüsse			
	140x60 [mm]	200x60 [mm]	200x80 [mm]	290x80 [mm]
Achsabstand a_c	60	120	120	210
Achsabstand a_1	60	60	60	90
Achsabstand a_2	30	60	60	120
Achsabstand a_3	44	44	60	60
Bohrlochennndurchmesser $d_{0,1}$	12	12	15	15
Verankerungstiefe h_{ef}	85	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

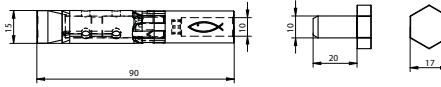
fischer Zulassung: ETA-07/0025 und ENSO



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



RICON®S 80:
fischer Hochleistungsanker FH II 15 / M10 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}			
			Holzart	Char. Rohdichte ρ _k [kg/m ³]	Charakteristische Werte [kN]	Bemessungswert F _{2,Rd} , γ _M = 1,3 [kN]	k _{mod} = 0,6	k _{mod} = 0,8
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
			GL24h	385		37,1	17,1	22,8
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
			GL24h	385		40,2	18,6	24,7
RICON® S 200/60 VS ST Beton: 6 FHII 12/M8 I	35,00	0,88	C24	350	60	53,3	24,6	32,8
			GL24h	385		56,7	26,2	34,9
RICON® S 200/60 VS MAX Beton: 6 FHII 12/M8 I	35,00	0,88	C24	350	60	62,7	28,9	38,6
			GL24h	385		66,5	30,7	40,9
RICON® S 200/80 VS ST Beton: 6 FHII 15/M10 I	44,00	1,10	C24	350	99	74,7	34,5	46,0
			GL24h	385		79,1	36,5	48,7
RICON® S 200/80 VS MAX Beton: 6 FHII 15/M10 I	44,00	1,10	C24	350	99	87,1	40,2	53,6
			GL24h	385		92,4	42,6	56,9
RICON® S 290/80 VS ST Beton: 6 FHII 15/M10 I	60,00	1,50	C24	350	99	111,2	51,3	68,4
			GL24h	385		118,2	54,6	72,7
RICON® S 290/80 VS MAX Beton: 6 FHII 15/M10 I	60,00	1,50	C24	350	99	134,7	62,2	82,9
			GL24h	385		142,7	65,9	93,3

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

Nutzungsklasse Holz: 1-2

γ_{M,timber} = 1,3

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

$$F_{2,Rk} = \min \left\{ \min F_{2,Rd, timber}, \min F_{2,Rd, concrete} \right\}$$

$$F_{2,Rk, timber} = \min \left\{ \frac{\min F_{2,KCC,Rk} / \gamma_M}{\min F_{2,Rk} \cdot k_{mod}} \right\}$$

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 Ausfräsumgebung hergestellt (Länge laut Montageanleitung).

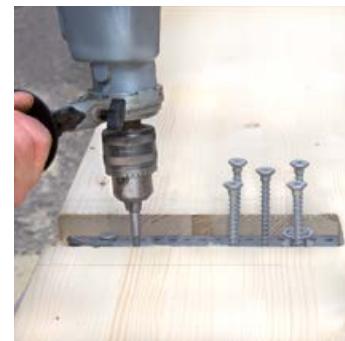
Ausfräsummern von RICON®S60 und S80

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

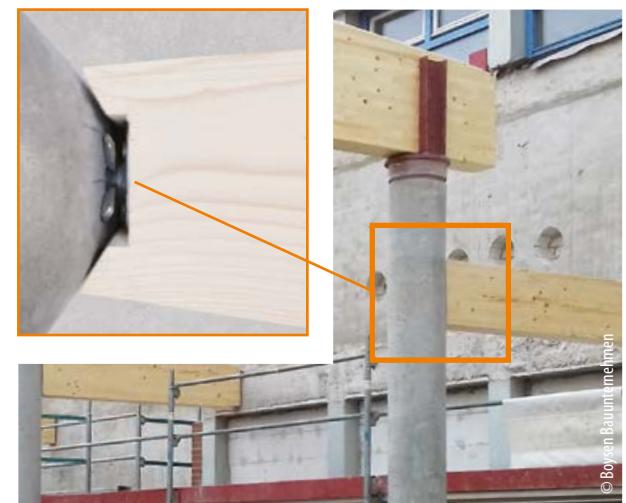


RICON®S auf dem Nebenträger verschrauben

Anschlüsse RICON®S in BauBuche Beton- und Stahlverbindung



RICON®S 290/80 Holz-Stahl Anschluss



RICON®S Holz-Beton Anschluss

Schwerlastverbinder

Nebenträger, Hauptträger und Stütze
von 55kN bis 550kN*

- Holzbreite ab 100 mm
- Unsichtbare Verbindungen
- Bis zu 40 % höhere Tragfähigkeit durch Riffelung
- Weniger Befestigungsschrauben oder kleinere Verbinder bei gleicher Tragfähigkeit
- kürzere Montagezeit
- Einfaches Einhängen und kurze Einhängewege
- Geringe Bohrbildlänge
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Solovariante: gelenkig, für Verbindungen von hohen und langen Trägern
- Standardvariante: für hohe Lasten
- Sonderlösungen für spezielle Trägerbreiten

Erhältlich in 15 Größen und 3 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{z,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA-25/0702 (2025/08/27) für Brettschichtholz GL24h.





EVO GRIP™

- Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-, Nebenträger- und Stützenverbindungen
- Anschlüsse: Holz-Holz, Holz-Stahl, Holz-Beton
- Einsatzbereiche: Ingenieurholzbau, mehrgeschossiger Holzbau
- Nutzungsklasse 1-2



Montagebeispiel: Standardvariante aufgeschraubt

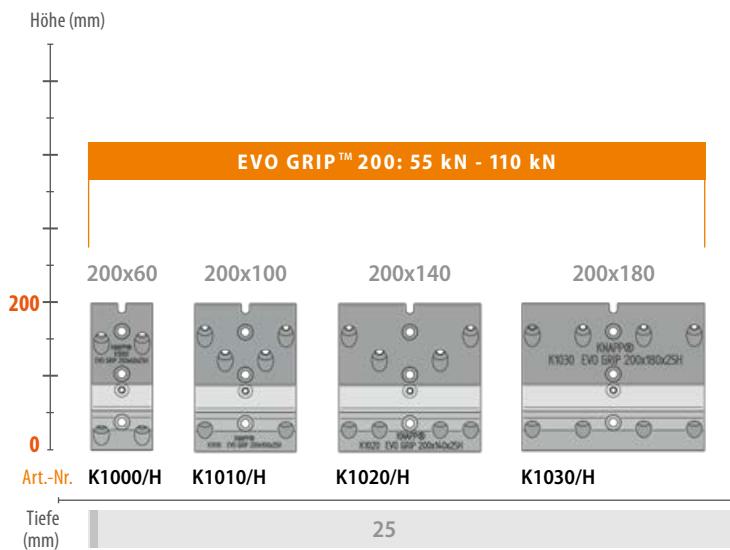


- 1** Verbindeplatte aus hochfestem Aluminium.
- 2** Geringer Einhangeweg und ausreichende Bewegungsfreiheit für eine einfache Montage.
- 3** Die Riffelung erhöht den Halt im Holzträger. Die Zähne greifen beim Einschrauben sicher ins Holz und ermöglichen eine präzise Montage ohne Verrutschen bei der Schrägverschraubung. Die verbesserte Haftung steigert die Tragfähigkeit um bis zu 40 %.
- 4** Standard-Bohrbild für Holz-, Stahl- und Betonanschlüsse
- 5** Zentrierschraube

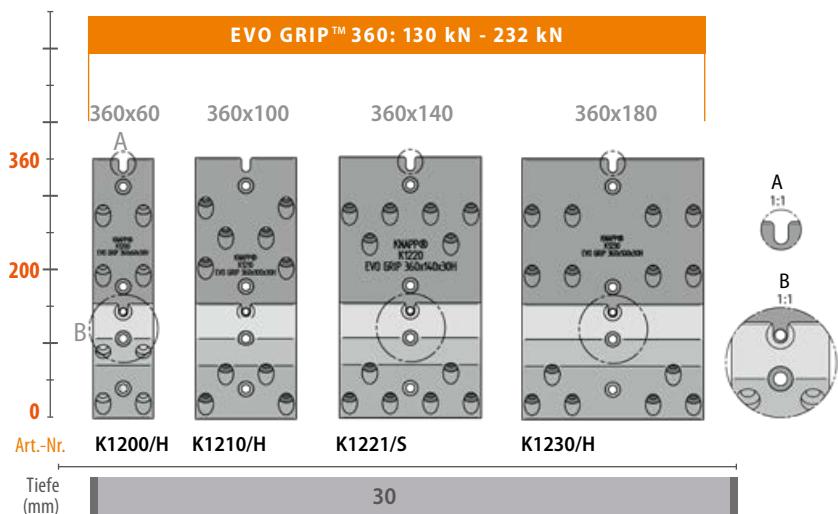
Abbildung zeigt die Standardvariante mit zwei gegengleich montierten Verbindeplatten.

EVO GRIP™

Übersicht Standardgrößen für Solo- und Standardvarianten

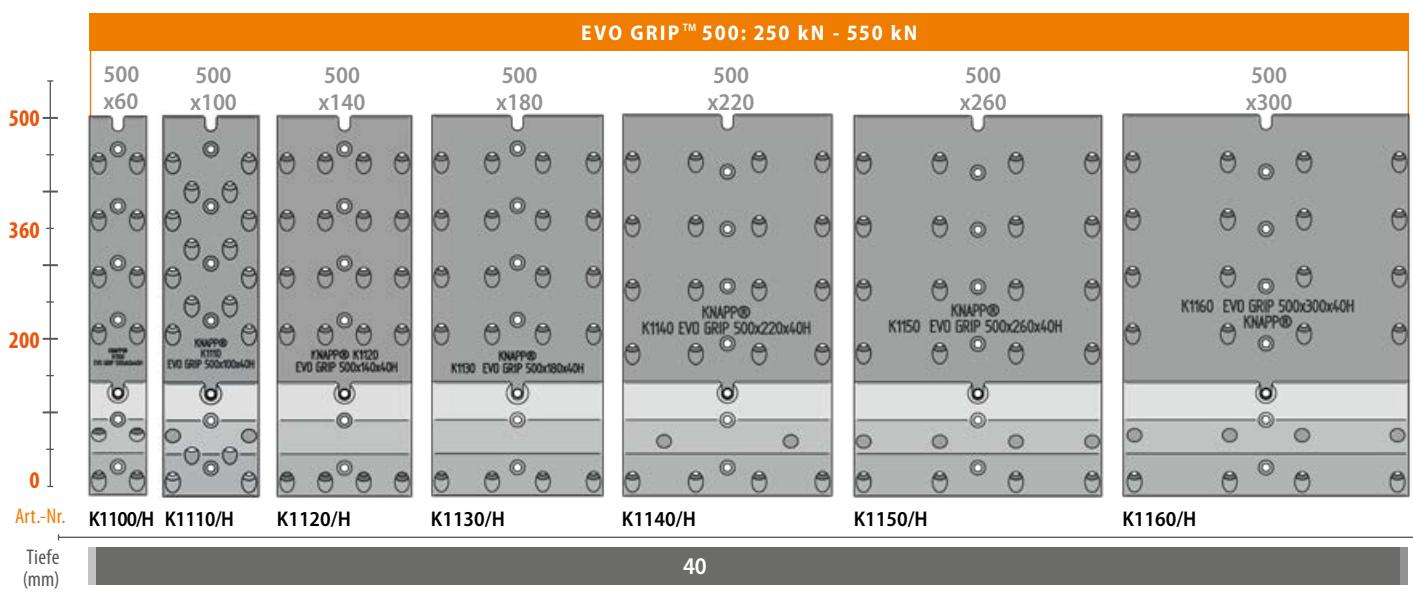


Art.-Nr. K1110/H EVO GRIP™ 500/100/40H



Der Haupt-/Nebenträger- und Stützenanschluss EVO GRIP™ besteht aus zwei baugleichen Verbinderplatten aus hochfestem Aluminium und kann für mittlere bis extrem hohe Traglasten verwendet werden (55 kN – 550 kN).

Der Verbinder kann individuell an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Die geriffelte Rückseite verbessert die Haftung am Holz und ermöglicht dadurch eine geringere Anzahl an Schrauben.

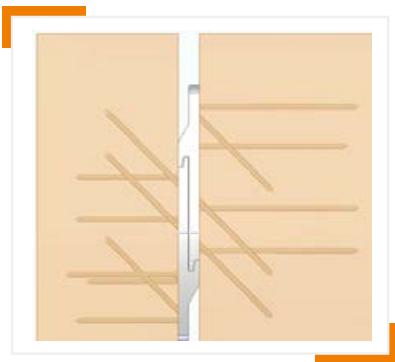


EVO GRIP™

Verbinder Varianten

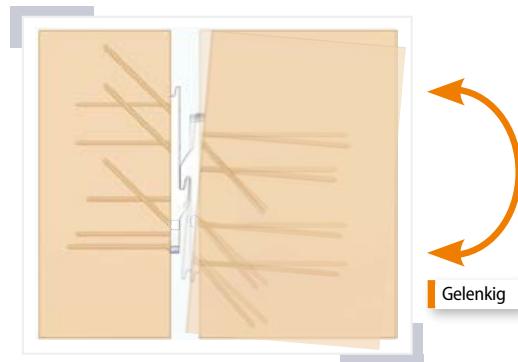
Standardvariante

- Konventionelle Einhängevariante für hohe Lasten



Solovariante

- Speziell für hohe Träger, die sich unter Last durchbiegen
- Gelenkige Verbindung
- Die günstige Schraubenanordnung im Haupt- und Nebenträger führt zu einer geringen/keinen Querzugverstärkung



EVO GRIP™

Gesamte Herleitung der Formeln finden Sie in der ETA-Zulassung.

Belastungswerte für EVO GRIP™

Allgemeiner Hinweis zu den charakteristischen Belastungswerten in den folgenden Tabellen:

Die in den Tabellen angegebenen Belastungswerte wurden auf Grundlage der Bemessungsformeln gemäß ETA-Zulassung berechnet. Sie basieren auf praxisgerechten Parametern, die so gewählt wurden, dass realistische Belastungswerte für verschiedene Verbindungsträger erzielt werden.

Bitte beachten Sie: Änderungen einzelner Parameter wirken sich direkt auf die resultierenden Belastungswerte aus.

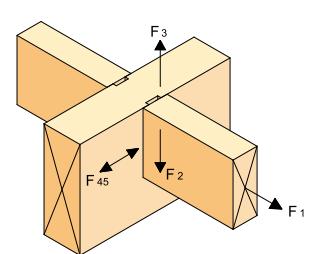
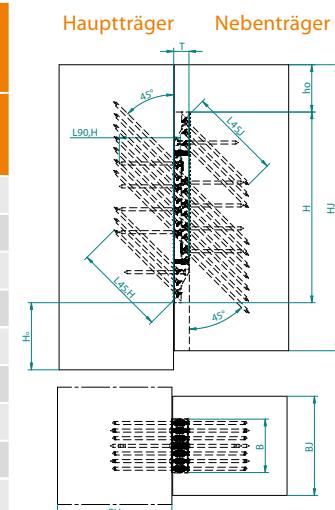
EVO GRIP™ – NEBENTRÄGER

Größen	45° Schrägschrauben	90° Horizontal Schrauben	Einbauhöhe	Charakteristische Belastungswerte in Sortierklasse GL24h		
H x B x T [mm]	Anzahl x Durchmesser x Länge	Anzahl x Durchmesser x Länge	h₀ [mm]	F _{2,H,screw,Rk} ¹⁾ [kN]	F _{2,H,t,Rk} ²⁾ [kN]	F _{2,H,Rk} ³⁾ [kN]
200x60x25 H	4 x SK 8x120	3 x SK 8x160	60	55,2	57,7	55,2
200x100x25 H	6 x SK 8x120	3 x SK 8x160	100	82,9	69,0	69,0
200x140x25 H	8 x SK 8x120	3 x SK 8x160	140	110,5	80,2	80,2
200x180x25 H	8 x SK 8x120	3 x SK 8x160	180	110,5	91,4	91,4
360x60x30 H	8 x SK 8x160	4 x SK 8x160	60	132,7	159,7	132,7
360x100x30 H	10 x SK 8x160	4 x SK 8x160	100	165,9	179,7	165,9
360x140x30 H	12 x SK 8x160	4 x SK 8x160	140	199,0	199,7	199,0
360x180x30 H	14 x SK 8x160	4 x SK 8x160	180	232,2	219,6	219,6
500x60x40 H	12 x SK 8x200	6 x SK 8x160	60	278,8	353,3	278,8
500x100x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	100	464,7	384,0	384,0
500x140x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	140	464,7	414,7	414,7
500x180x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	180	464,7	445,4	445,4
500x220x40 H	22 x SK 8x200	6 x SK 8x160	220	511,1	476,2	476,2
500x260x40 H	24 x SK 8x200	6 x SK 8x160	260	557,6	506,9	506,9
500x300x40 H	24 x SK 8x200	6 x SK 8x160	300	557,6	537,6	537,6

¹⁾ ... Querkrafttragfähigkeit der 45° Schrauben und des Reibbeiwerts der Verbinderplatte; Belastungswert abhängig von Schraubenlänge der 45° Schrägschrauben und der Holzsortierklasse

²⁾ ... Querkrafttragfähigkeit vom Holz in Folge von Rollschub und Querdruck im Nebenträger; Belastungswert abhängig von Einbauhöhe h₀

³⁾ ... Min.-Wert von F_{2,J,screw,Rk} und F_{2,J,t,Rk}



EVO GRIP™

Belastungswerte

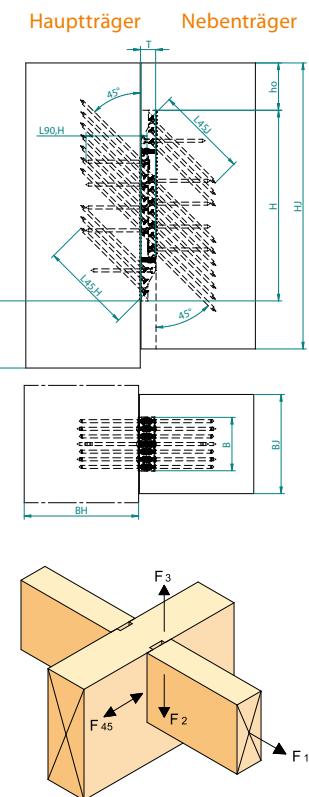
EVO GRIP™ – HAUPTTRÄGER

Größen	45° Schrägschrauben	90° Horizontal Schrauben	Untere Höhe	Charakteristische Belastungswerte in Sortierklasse GL24h		
H x B x T [mm]	Anzahl x Durchmesser x Länge	Anzahl x Durchmesser x Länge	h_u [mm]	$F_{2,H,screw,Rk}$ ¹⁾ [kN]	$F_{2,H,t,Rk}$ ²⁾ [kN]	$F_{2,H,Rk}$ ³⁾ [kN]
200x60x25 H	4 x SK 8x120	3 x SK 8x160	20	55,2	58,5	55,2
200x100x25 H	6 x SK 8x120	3 x SK 8x160	30	82,9	70,5	70,5
200x140x25 H	8 x SK 8x120	3 x SK 8x160	40	110,5	83,4	83,4
200x180x25 H	8 x SK 8x120	3 x SK 8x160	40	110,5	92,3	92,3
360x60x30 H	8 x SK 8x160	4 x SK 8x160	20	132,7	159,9	132,7
360x100x30 H	10 x SK 8x160	4 x SK 8x160	20	165,9	173,4	165,9
360x140x30 H	12 x SK 8x160	4 x SK 8x160	40	199,0	200,2	199,0
360x180x30 H	14 x SK 8x160	4 x SK 8x160	50	232,2	221,7	221,7
500x60x40 H	12 x SK 8x200	6 x SK 8x160	20	278,8	352,8	278,8
500x100x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	40	464,7	390,7	390,7
500x140x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	50	464,7	421,2	421,2
500x180x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	60	464,7	452,6	452,6
500x220x40 H	22 x SK 8x200	6 x SK 8x160	70	511,1	485,0	485,0
500x260x40 H	24 x SK 8x200	6 x SK 8x160	80	557,6	518,4	518,4
500x300x40 H	24 x SK 8x200	6 x SK 8x160	90	557,6	552,7	552,7

¹⁾ ... Querkrafttragfähigkeit der 45°-Schrägschrauben und des Reibbeiwerts der Verbinderplatte sowie der Druckpressung durch 90°-Horizontalschrauben; Belastungswert abhängig von Schraubenlänge der 45° Schrägschrauben und der Holzsortierklasse

²⁾ ... Querkrafttragfähigkeit vom Holz in Folge von Rollschub und Querdruck im Hauptträger; Belastungswert abhängig von unterer Höhe h_u

³⁾ ... Min.-Wert von $F_{2,J,screw,Rk}$ und $F_{2,J,t,Rk}$



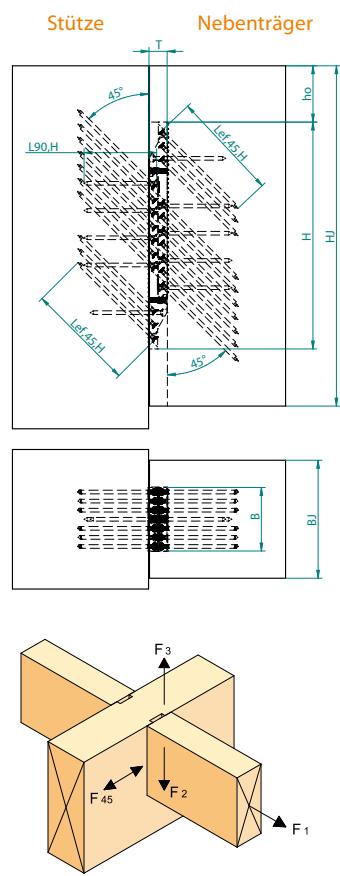
EVO GRIP™ – STÜTZE

Größen	45° Schrägschrauben	90° Horizontal Schrauben	Charakteristische Belastungswerte in Sortierklasse GL24h		
H x B x T [mm]	Anzahl x Durchmesser x Länge	Anzahl x Durchmesser x Länge	$F_{2,H,screw,Rk}$ ¹⁾ [kN]	$F_{2,H,t,Rk}$ ²⁾ [kN]	$F_{2,H,Rk}$ ³⁾ [kN]
200x60x25 H	4 x SK 8x120	3 x SK 8x160	55,2	58,9	55,2
200x100x25 H	6 x SK 8x120	3 x SK 8x160	82,9	113,3	82,9
200x140x25 H	8 x SK 8x120	3 x SK 8x160	110,5	207,7	110,5
200x180x25 H	8 x SK 8x120	3 x SK 8x160	110,5	302,2	110,5
360x60x30 H	8 x SK 8x160	4 x SK 8x160	132,7	129,8	129,8
360x100x30 H	10 x SK 8x160	4 x SK 8x160	165,9	165,5	165,5
360x140x30 H	12 x SK 8x160	4 x SK 8x160	199,0	228,7	199,0
360x180x30 H	14 x SK 8x160	4 x SK 8x160	232,2	355,8	232,2
500x60x40 H	12 x SK 8x200	6 x SK 8x160	276,0	249,9	249,9
500x100x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	460,0	287,4	287,4
500x140x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	460,0	427,1	427,1
500x180x40 H	20 x SK 8x200	6 x SK 8x160	464,7	508,3	464,7
500x220x40 H	22 x SK 8x200	6 x SK 8x160	511,1	667,1	511,1
500x260x40 H	24 x SK 8x200	6 x SK 8x160	557,6	826,0	557,6
500x300x40 H	24 x SK 8x200	6 x SK 8x160	557,6	984,8	557,6

¹⁾ ... Querkrafttragfähigkeit der 45° Schrauben und des Reibbeiwerts der Verbinderplatte sowie der Druckpressung der Verbinderplatte und der Druckschrauben (90° Horizontalschrauben); Belastungswert abhängig von Schraubenlänge der 45° Schrägschrauben und der Holzsortierklasse

²⁾ ... Querkrafttragfähigkeit vom Holz in Folge von Rollschub und Längsdruck in der Stütze; Belastungswert abhängig von der Schraubenlänge der 45° Schrägschrauben und von der Holzsortierklasse

³⁾ ... Min.-Wert von $F_{2,J,screw,Rk}$ und $F_{2,J,t,Rk}$



EVO GRIP™

(Maße in mm)

Verarbeitung



1. Positionieren
EVO GRIP™ - Platte.

2. Horizontalschrauben
einschrauben, dann Schrägschrauben einschrauben.

3. Die zweite Platte auf den Nebenträger schrauben.

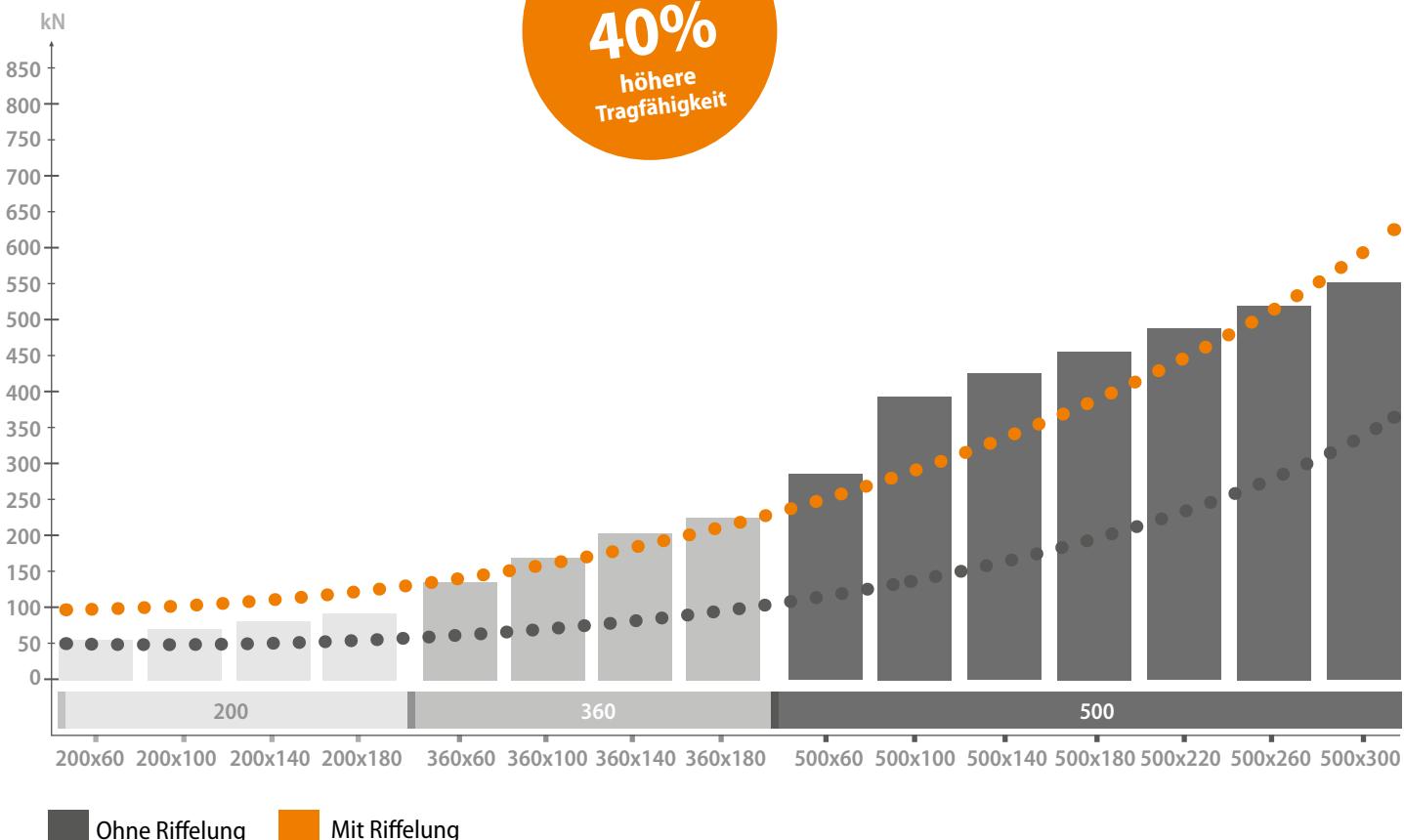
4. Die Elemente
zusammenbauen.

5. Fertige Baugruppen in Solo- und Standardversion.

EVO GRIP™

Charakteristische Tragfähigkeit [kN]

Mit
Riffelung bis zu
40%
höhere
Tragfähigkeit



■ Ohne Riffelung

■ Mit Riffelung

Planerservice
verfügbar



EVO GRIP™ ist der kraftvolle Allrounder unter den Schwerlastverbindern: flexibel in der Dimension, beeindruckend in der Leistung. Mit Traglasten bis zu 550 kN und cleverer Riffelung für maximalen Halt bietet er höchste Sicherheit bei minimalem Montageaufwand.

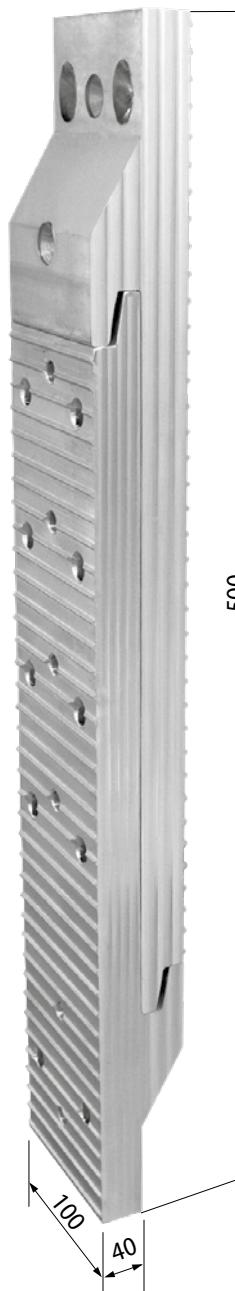
Ob Holz, Stahl oder Beton – EVO GRIP™ passt sich an und überzeugt durch präzise, zuverlässige Verbindungsmittel mit drei flexiblen Montagemöglichkeiten als Standard- oder Solo-Ausführung sowie als Sonderlösung.

EVO GRIP™ 500/100/40H

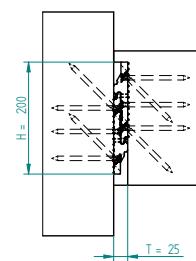
Technisches Detailbeispiel

Art.-Nr. K1110/H

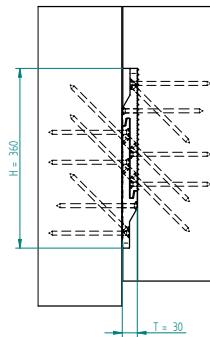
(Alle Maße in mm)



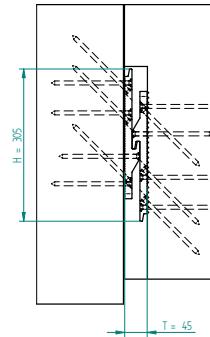
Standardvariante



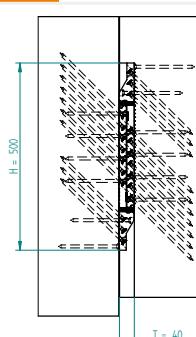
Standardvariante



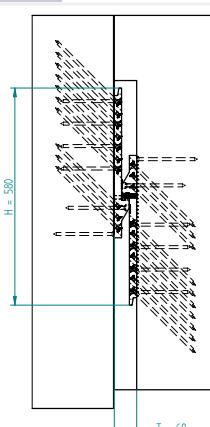
Solovariante



Standardvariante

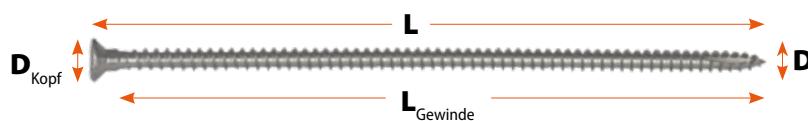


Solovariante



EVO GRIP™ Schrauben

KNAPP® SK-Schrauben mit Bohrspitze (EVO GRIP™ wird inkl. SK-Schrauben geliefert)



Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung.



Lignotrend Sägewerk:
Querpressungsfreier
Brettsperrholzanschluss
mit EVO GRIP™ .

Zur Erweiterung der Lignotrend-Sägehalle in Ibach wurden Brettsperrholz Flachdachelemente direkt an deren Satteldachbinder angeschlossen. Der EVO GRIP™ wurde hier als Sonderlösung verbaut – gewährleistet die zwängungsfreie Lagerung und den querpressungsfreien Brettsperrholzanschuss bei hohem Lastabtrag.

Mehr Infos finden Sie
im Blog-Beitrag auf der
Webseite.



Hier wird die Montage
der Sägehalle mit dem
EVO GRIP™ gezeigt:



VIDEO

Schwerlastverbinde

Haupt- und Nebenträger bis 612 kN*

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



Erhältlich in 11 Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA-15/0667 (2025/04/22) für Brettschichtholz GL24h.



House of Sydney © Lendlease

Hasslacher © Thompson

MEGANT®

- Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-, Neben- und Stützenverbindungen
- Anschlüsse: Holz-Holz, Holz-Stahl, Holz-Beton
- Einsatzbereiche: Ingenieurholzbau, mehrgeschossiger Holzbau
- Nutzungsklassen: 1 – 2



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 vom Nebenträger in den Hauptträger und bilden im verspannten Zustand eine geschlossene Fuge zwischen beiden Verbinderplatten. Zusätzliche Spannbacken werden während der Montage zum Absetzen der Träger verwendet.

3 Verbinderplatten aus hochfestem Aluminium mit Befestigungsbohrungen für Vollgewindeschrauben unter 45° und 90°.

4 Zweiachsig geneigtes Schraubenbild zur Vermeidung von Rissbildung im Hauptträger oder in der Stütze.

5 Horizontalschrauben zur Aufnahme der Zugkräfte aus dem Entspannmoment.

Brandschutz: Feuerwiderstand gemäß (EN 1995-1-2) durch dreilagig verdeckte, fügedichte Montage ($R30 \geq 28 \text{ mm}$, $R60 \geq 49\text{mm}$)

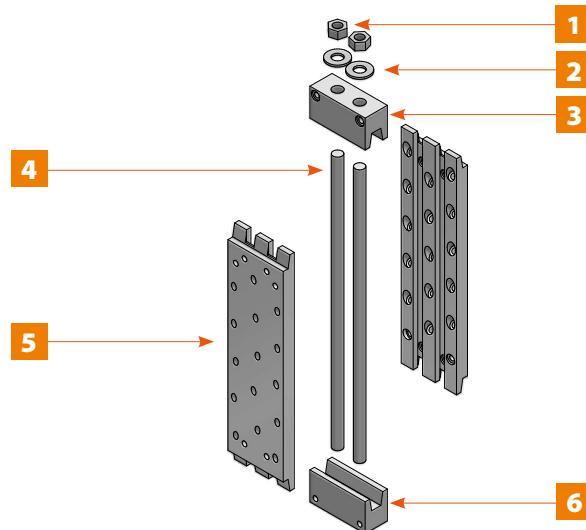
MEGANT®

MEGANT® Übersicht



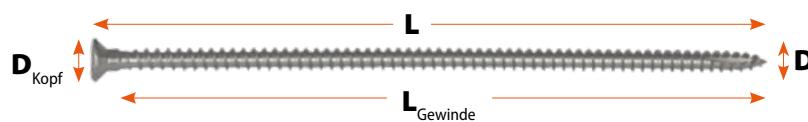
Verbinder Bauteile

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



MEGANT® Schrauben

KNAPP® SK-Schrauben mit Bohrspitze (MEGANT® wird inklusive 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: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT®

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails



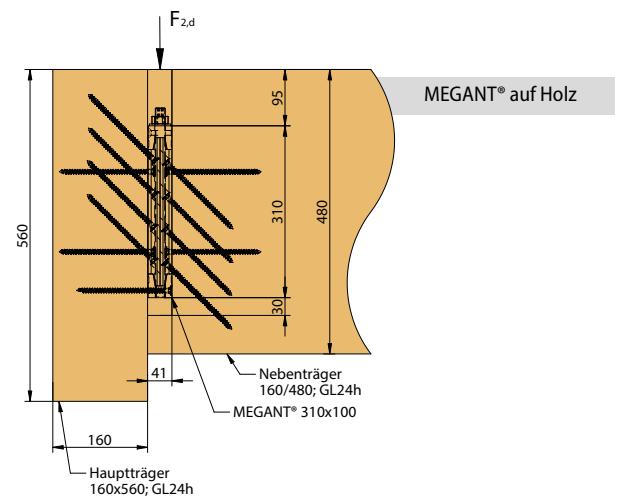
Bei nur 2 cm Einhängeweg kann eine Montage in Ausnehmungen von Betonwänden erfolgen.



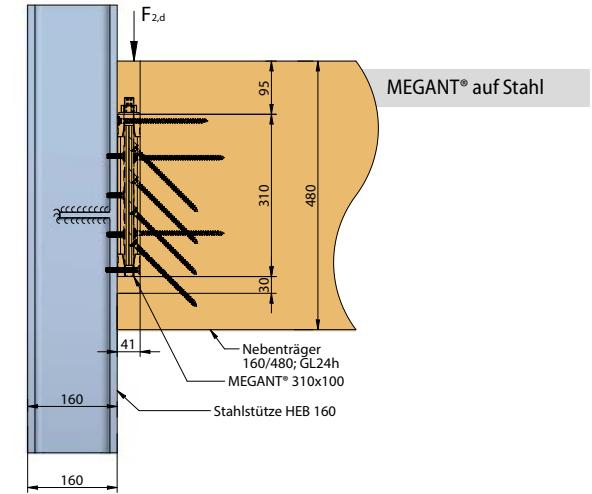
Dreiseitig verdeckte Montage durch Einfräsen am Nebenträger. MEGANT® wird ohne Einfräsen auf den Hauptträger montiert.



MEGANT® Schräganschluss.



MEGANT® Stahlanschluss.



Beidseitiger Hauptträger Stützenanschluss mit MEGANT®

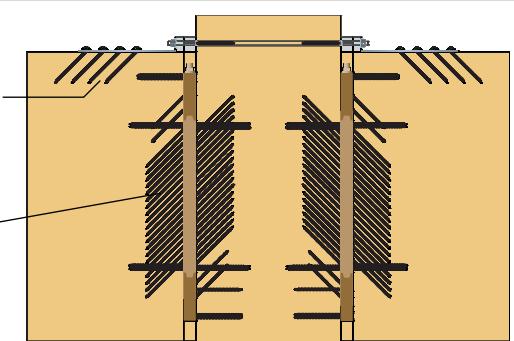


Oben bündiger beidseitiger Haupt- und Nebenträger MEGANT® Anschluss.



Zugband mit
Schrägschrauben
und Gewindestangen

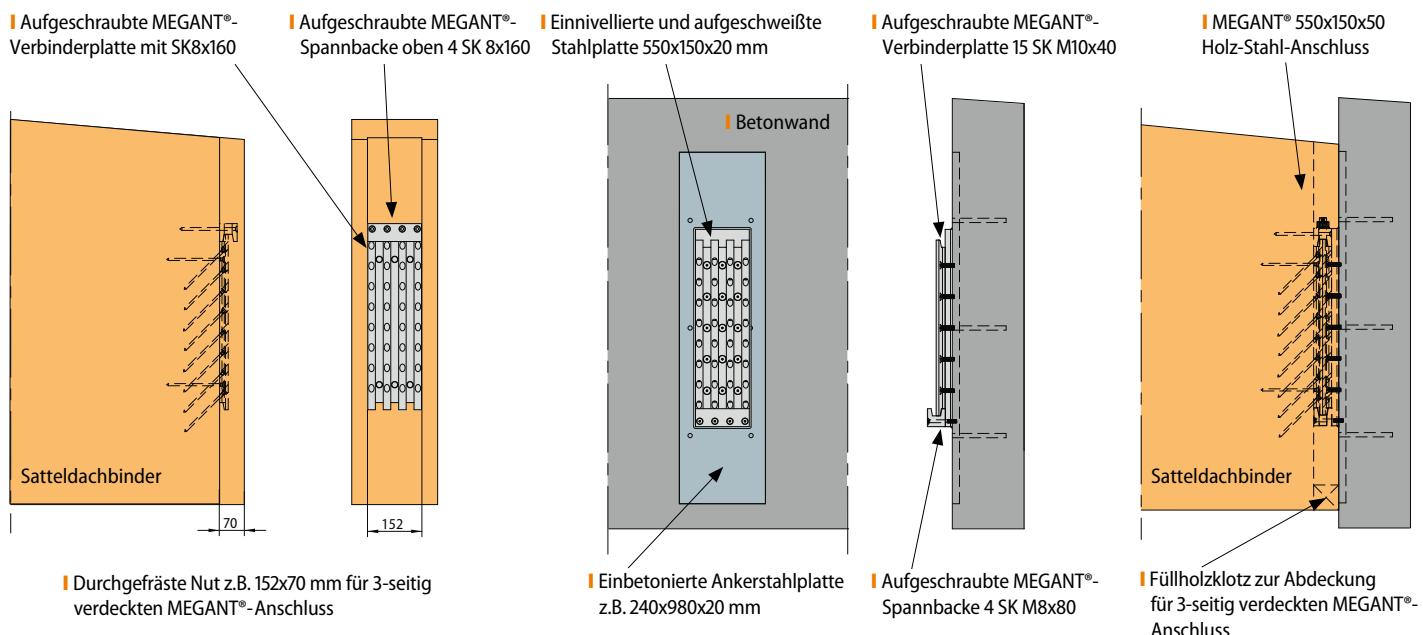
MEGANT®
1030x150x50 SL



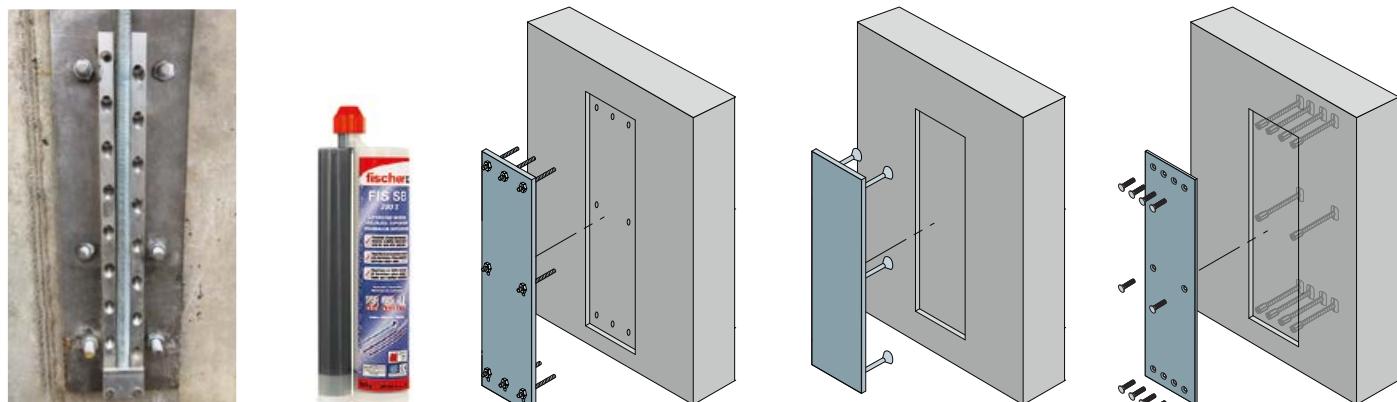
MEGANT®

Holz-Stahl- mit Beton-Anschluss

Beispiel eines Sattelbinder / Betonanschlusses mit MEGANT®



Beispiele für Ankerplatten-Betonanschluss



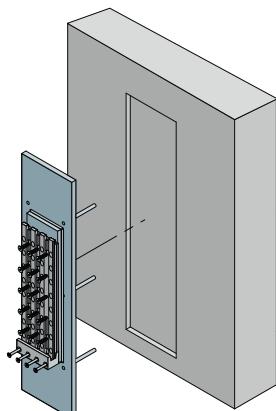
MEGANT® Betonanschluss.

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®

Genaue Formelheileitung in der ETA-Zulassung.

Belastungswerte für MEGANT® in Nadelholz gemäß ETA-15/0667 (22.04.2025)

MEGANT® Series 60 – Material: EN AW - 6082

Abmessungen L/B/H mm	Festigkeitsklasse -	Charakteristische Tragfähigkeit in Nadelholz mit KNAPP® Schrauben 8 x 160 mm								
		$F_{1,KCC,Rk}$ kN	$F_{1,Rk}$ kN	$F_{2,KCC,Rk}$ kN	$F_{2,Rk}$ kN	$F_{3,Rk}$ kN	$F_{4KCC,Rk}$ kN	$F_{4,Rk}$ kN	$M_{tor,Rk}$ kNm	$K_{tor,ser}$ kNm/rad
310x60x40	C24	36,6	18,0	150,4 ¹⁾ 130,1 · $f_{R2}^{2)}$	85,7	35,0	36,9	32,0	2,5	200
	GL24h		20,3		92,4	37,3		33,6	2,7	227
	C24		18,8		134,6	44,5	40,6	50,4	5,4	639
	GL24h		20,3		145,3	46,7		52,8	5,8	723
550x60x40	C24		18,8	183,5*	53,6	44,3	68,7	9,5	1 569	
	GL24h		20,3		198,1*		44,3	72,0	10,2	1 775

* $F_{2,Rk}$ limitiert mit 176,4 kN als $F_{t,Rk}$ der M20 Gewindestange (8.8) $F_{1,KCC,Rk}/F_{1,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit (Aluminiumversagen/Holzversagen) in Richtung des Nebenträgers $F_{2,KCC,Rk}/F_{2,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit (Aluminiumversagen/Holzversagen) in Einschubrichtung $F_{3,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit (Holzversagen) gegen die Einschubrichtung $F_{4,KCC,Rk}/F_{4,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit (Aluminiumversagen/Holzversagen) rechtwinklig zur Einschubrichtung M_{tor} Charakteristisches Torsionsmoment

MEGANT® Series 100 – Material: EN AW - 6082

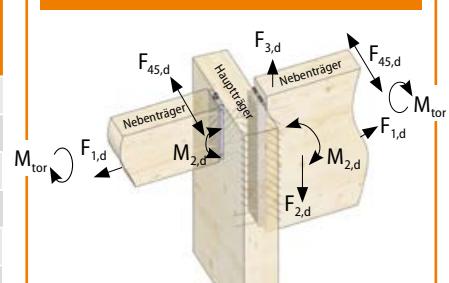
Abmessungen L/B/H mm	Festigkeitsklasse -	Charakteristische Tragfähigkeit in Nadelholz mit KNAPP® Schrauben 8 x 160 mm								
		$F_{1,KCC,Rk}$ kN	$F_{1,Rk}$ kN	$F_{2,KCC,Rk}$ kN	$F_{2,Rk}$ kN	$F_{3,Rk}$ kN	$F_{4KCC,Rk}$ kN	$F_{4,Rk}$ kN	$M_{tor,Rk}$ kNm	$K_{tor,ser}$ kNm/rad
310x100x40	C24	55,3	29,3	224,2 ^{1)*} 206,6 · $f_{R2}^{2)*}$	110,1	51,5	62,4	41,2	4,1	346
	GL24h		31,6		118,8	54,4		43,2	4,4	391
430x100x40	C24	55,3	29,3		183,5	65,2	68,6	68,7	8,5	1 066
	GL24h		31,6		198,1	68,8		72,0	9,2	1 206
550x100x40	C24		29,3		257,0*	78,9	74,9	96,1	14,7	2 443
	GL24h		31,7		277,3*	83,2		100,8	15,9	2 764

* $F_{2,Rk}$ limitiert mit 226,1 kN als $F_{t,Rk}$ der 2 x M16 Gewindestangen (8.8) (beim Megant 550x100x40 maßgebend!)¹⁾ $F_{2,KCC,Rk}$ für gegen Verdrehen gesicherten Hauptträger²⁾ $F_{2,KCC,Rk} \cdot f_{R2}$ für nicht gegen Verdrehen gesicherten Hauptträger und f_{R2} gemäß Seite 44 ETA-15/0667 (22.04.2025)

MEGANT® Series 150 – Material: EN AW - 6082

Abmessungen L/B/H mm	Festigkeitsklasse -	Charakteristische Tragfähigkeit in Nadelholz mit KNAPP® Schrauben 8 x 160 mm								
		$F_{1,KCC,Rk}$ kN	$F_{1,Rk}$ kN	$F_{2,KCC,Rk}$ kN	$F_{2,Rk}$ kN	$F_{3,Rk}$ kN	$F_{4KCC,Rk}$ kN	$F_{4,Rk}$ kN	$M_{tor,Rk}$ kNm	$K_{tor,ser}$ kNm/rad
310x150x50	C24	74,3	38,5	375,0 ¹⁾ 366,5 · $f_{R2}^{2)}$	146,4 ³⁾	57,9	68,0	54,9	3,9	304
	GL24h		41,5		158,8 ³⁾	61,1		57,6	4,2	344
430x150x50	C24		38,5		243,9 ⁴⁾	76,2	74,8	91,6	12,3	1 594
	GL24h		41,5		263,3 ⁴⁾	80,3		96,0	13,3	1 803
550x150x50	C24		38,5		341,5 ⁵⁾	94,6	81,6	128,2	20,7	3 488
	GL24h		41,5		368,6 ⁵⁾	99,5		134,4	22,3	3 946
610x150x50	C24		38,5		390,3 ⁵⁾	94,6		128,2	20,7	3 488
	GL24h		41,5		421,2 ⁵⁾	99,5		134,4	22,3	3 946
730x150x50	C24		38,5		487,9 ⁵⁾	94,6		128,2	20,7	3 488
	GL24h		41,5		526,5 ⁵⁾	99,5		134,4	22,3	3 946
1030x150x50	C24		38,8	650	585,5 ⁵⁾	94,7		128,2	20,7	3 488
	SL		41,9		631,8 ⁵⁾	99,6		134,4	22,3	3 946
1030x150x50	GL24h		41,9							

Um die Tragfähigkeit zu erhöhen,
können längere 8x240 mm
Schrägschrauben verwendet werden.



³⁾ $F_{2,Rk}$ limitiert mit 176,4 kN als $F_{t,Rk}$ der M20 Gewindestange (8.8)

⁴⁾ $F_{2,Rk}$ limitiert mit 352,8 kN als $F_{t,Rk}$ der 2 x M20 Gewindestangen (8.8)

⁵⁾ $F_{2,Rk}$ limitiert mit 529,1 kN als $F_{t,Rk}$ der 3 x M20 Gewindestangen (8.8)

Auch gültig für
Laubholz Rabe

MEGANT®

Belastungswerte für MEGANT® in Laubholz gemäß ETA-15/0667 (22.04.2025)

MEGANT® Series 60 – Material: EN AW - 6082

Abmessungen L/B/H mm	Festigkeitsklasse -	Charakteristische Tragfähigkeit in Laubholz mit Schrauben ASSY PLUS VG 8 x 160 mm gemäß ETA-11/0190								
		F _{1,KCC,Rk} kN	F _{1,Rk} kN	F _{2,KCC,Rk} kN	F _{2,Rk} kN	F _{3,Rk} kN	F _{4KCC,Rk} kN	F _{4,Rk} kN	M _{tor,Rk} kNm	K _{tor,ser} kNm/rad
310x60x40	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	36,6	11,2	150,4 ¹⁾ 130,1 · f _{R2} ²⁾	107,0	59,2	36,9	63,3	3,3	275
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		10,5		116,6	62,3		67,8	3,5	293
	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$		10,5		168,1	77,7	40,6	99,4	7,0	811
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		10,5		183,2	82,2		106,5	7,5	843
430x60x40	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	55,3	10,5	224,2 ^{1)*} 206,6 · f _{R2} ^{2)*}	229,3	96,6	74,9	135,6	12,4	1991
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		10,5		249,8	102,1		145,3	13,2	2070
550x60x40	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$									
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$									

F_{2,Rk} limitiert mit 176,4 kN als F_{t,Rk} der M20 Gewindestange (8.8)

F_{1,KCC,Rk}/F_{1,Rk} Charakteristische Charakteristische Tragfähigkeit (Aluminiumversagen/Holzversagen) in Richtung des Nebenträgers

F_{2,KCC,Rk}/F_{2,Rk} Charakteristische Tragfähigkeit (Aluminiumversagen/Holzversagen) in Einschubrichtung

F_{3,Rk} Charakteristische Tragfähigkeit (Holzversagen) gegen die Einschubrichtung

F_{4,KCC,Rk}/F_{4,Rk} Charakteristische Tragfähigkeit (Aluminiumversagen/Holzversagen) rechtwinklig zur Einschubrichtung

M_{tor} Charakteristisches Torsionsmoment

MEGANT® Series 100 – Material: EN AW - 6082

Abmessungen L/B/H mm	Festigkeitsklasse -	Charakteristische Tragfähigkeit in Laubholz mit Schrauben ASSY PLUS VG 8 x 160 mm gemäß ETA-11/0190								
		F _{1,KCC,Rk} kN	F _{1,Rk} kN	F _{2,KCC,Rk} kN	F _{2,Rk} kN	F _{3,Rk} kN	F _{4KCC,Rk} kN	F _{4,Rk} kN	M _{tor,Rk} kNm	K _{tor,ser} kNm/rad
310x100x40	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	55,3	17,4	224,2 ^{1)*} 206,6 · f _{R2} ^{2)*}	137,6	84,4	62,4	81,4	5,3	474
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		17,4		149,9	89,4		87,2	5,7	505
430x100x40	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	74,9	17,4	229,3	112,7	68,6	135,6	11,1	1353	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		17,4		249,8	119,2	145,3	11,9	1406	
550x100x40	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	74,9	17,4	321,0*	141,0	74,9	189,8	19,3	3101	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		16,7		349,7*		203,4	20,5	3223	

*F_{2,Rk} limitiert mit 226,1 kN als F_{t,Rk} der 2 x M16 Gewindestangen (8.8) (beim Megant 550x100x40 maßgebend!)

¹⁾ F_{2,KCC,Rk} für gegen Verdrehen gesicherten Hauptträger

²⁾ F_{2,KCC,Rk} · f_{R2} für nicht gegen Verdrehen gesicherten Hauptträger und f_{R2} gemäß Seite 44 ETA-15/0667 (22.04.2025)

MEGANT® Series 150 – Material: EN AW - 6082

Abmessungen L/B/H mm	Festigkeitsklasse -	Charakteristische Tragfähigkeit in Laubholz mit Schrauben ASSY PLUS VG 8 x 160 mm gemäß ETA-11/0190								
		F _{1,KCC,Rk} kN	F _{1,Rk} kN	F _{2,KCC,Rk} kN	F _{2,Rk} kN	F _{3,Rk} kN	F _{4KCC,Rk} kN	F _{4,Rk} kN	M _{tor,Rk} kNm	K _{tor,ser} kNm/rad
310x150x50	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	74,3	22,5	375,0 ¹⁾ 366,5 · f _{R2} ²⁾	183,4 ³⁾	98,1	68,0	108,5	5,1	417
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		22,5		199,9 ³⁾	103,8		116,2	5,4	444
430x150x50	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	81,6	22,5	305,7 ⁴⁾	135,8	74,8	180,8	16,1	2023	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		21,8		333,1 ⁴⁾	143,3	193,7	17,2	2103	
550x150x50	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	81,6	22,5	428,0 ⁵⁾	173,5	650	253,1	27,0	4427	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		21,8		466,3 ⁵⁾	183,1	271,2	28,8	4601	
610x150x50	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	81,6	22,5	489,1 ⁵⁾	173,5	650	253,1	27,0	4427	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		21,8		532,9 ⁵⁾	183,1	271,2	28,8	4601	
730x150x50	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	81,6	22,5	611,4 ⁵⁾	173,5	650	253,1	27,0	4427	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		21,8		666,2 ⁵⁾	183,1	271,2	28,8	4601	
1030x150x50 SL	$\rho_k = 530 \text{ kg/m}^3$	81,6	22,2	733,7 ⁵⁾	173,4	650	253,1	27,0	4427	
	$\rho_k = 590 \text{ kg/m}^3$		22,2		799,4 ⁵⁾	183,3	271,2	28,8	4601	

Es ist ein Kombinationsnachweis der verschiedenen Kraftrichtungen nach ETA-15/0667 (2025) durch zu führen. Weiterhin ist die Berücksichtigung der Einspannmomente M_{2,Rd} in Folge der Drehfedersteifigkeit K_{2,φ} in der Anschlussbemessung zu berechnen. Dazu finden Sie die genauen Formelherleitungen in der ETA Zulassung.

MEGANT®

(Maße in mm)

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.

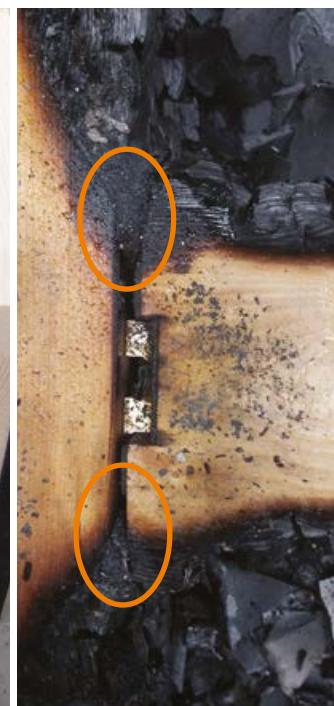
MEGANT®

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.
- | Falls aufgrund Fertigungstoleranzen oder zu Montagezwecken größere Anschlussfugen (2 - 10 mm) notwendig sind kann das Brandschutzlaminat PROMASEAL®-PL* verwendet werden. Das flexible Band wird rund um den Verbinder angebracht und schließt die Fuge im Brandfall durch Aufquellen.
- | Nach EN 1995-1-2 sind folgende Holzüberdeckungen notwendig: R30 = 28mm, R60 = 49mm, R90 = 70mm, R120 = 91mm (siehe Berechnungsblatt auf Seite 35).
- | In besonderen Situationen (z.B. durch Nichteinhaltung der Holzüberdeckung) kann der Abbrand durch den transparenten Brandschutzanstrich Promat PROMADUR** verringert werden. Im Brandfall expandiert das Material und bildet einen schützenden Isolierschaum, der den Abbrand um 6 bis 17min verzögert (je nach Anstrichdicke) und somit kleinere Holzquerschnitte erlaubt.



MEGANT® Verbinder nach 60 minütigem Brandversuch. Das Holz ist ringsherum verkohlt. Der Verbinder hielt in dem Brandversuch der aufgebrachten Vertikallast stand.



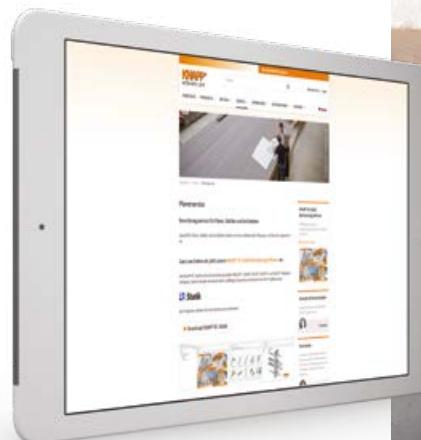
Das selbstklebende Brandschutzlaminat wird in Streifen rund um den Verbinder angeklebt und danach angeklammert.

Die 10mm Fuge wird durch das aufquellende Brandschutzlaminat geschlossen, wodurch der Verbinder auch nach 120min Branddauer gut geschützt ist.

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® 310/60/40

Technische Details

Art.-Nr. K242

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	20,3	92,4	37,3	33,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

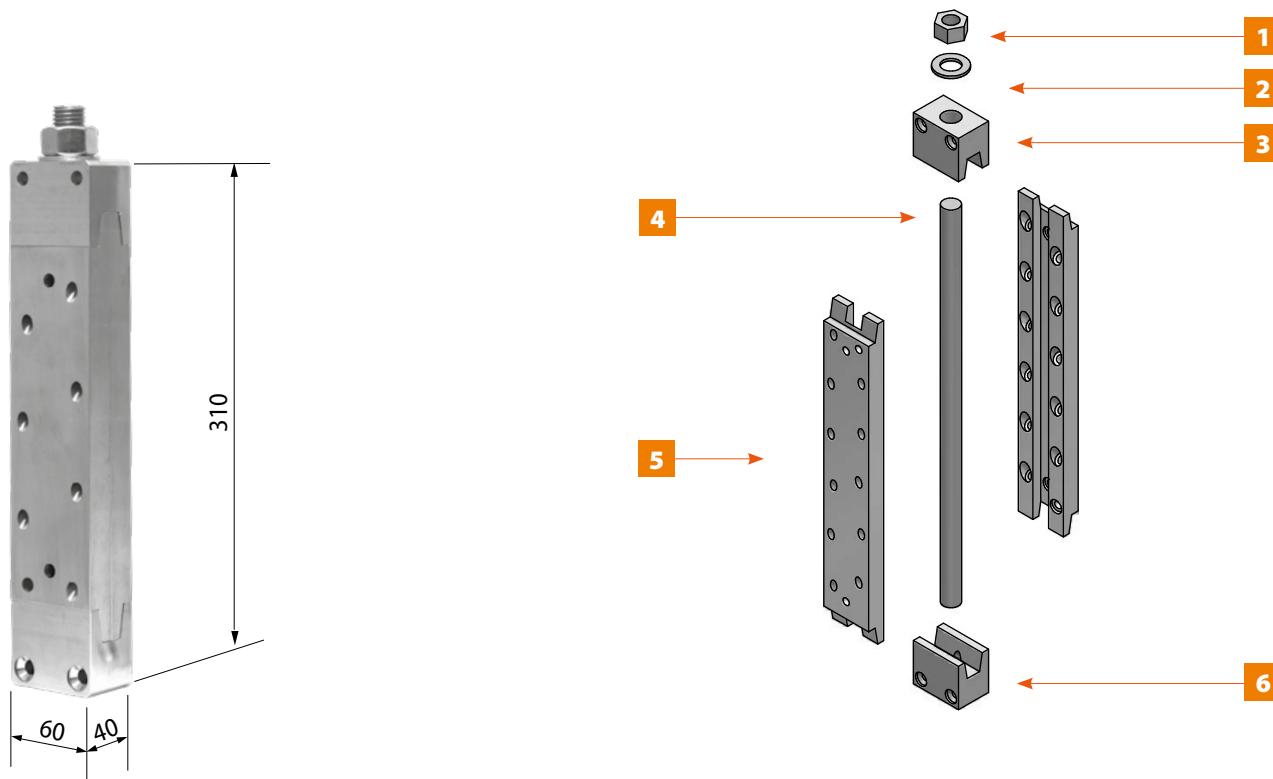
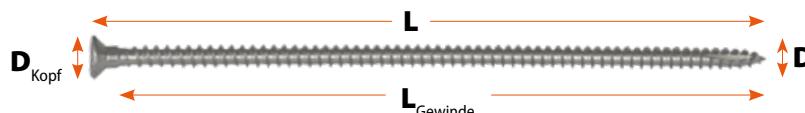


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1 Sechskantmutter M20	4	1 Gewindestange M20x340
2	1 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 250x60x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 60x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 60x50x40

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 430/60/40

Technische Details

Art.-Nr. K243

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	20,3	143,3	46,7	52,8

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

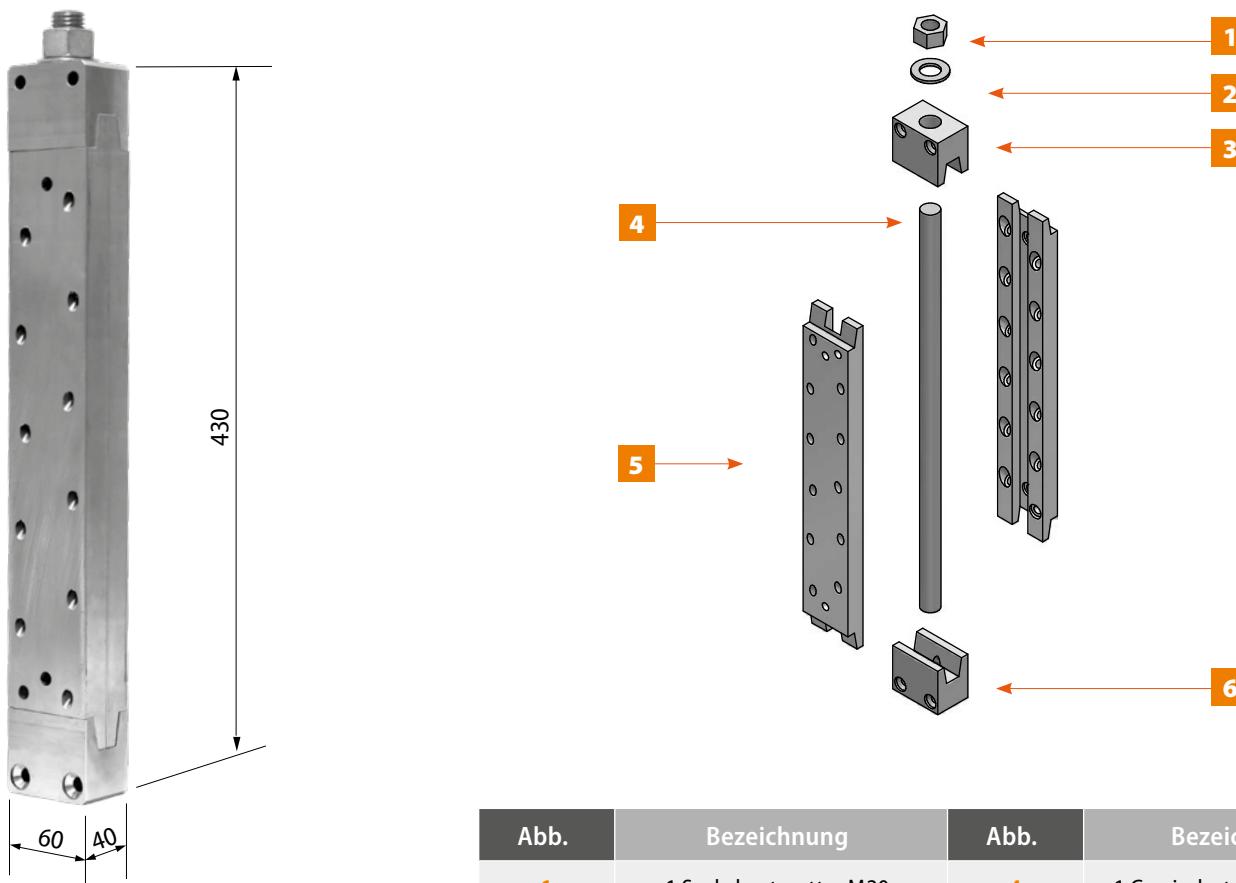
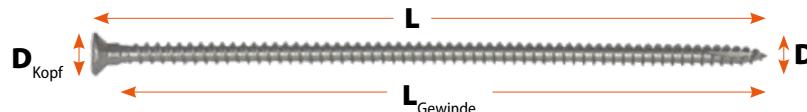


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1 Sechskantmutter M20	4	1 Gewindestange M20x460
2	1 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 370x60x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 60x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 60x50x40

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 550/60/40

Technische Details

Art.-Nr. K244

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 60 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	20,3	198,1	56,5	72,0

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

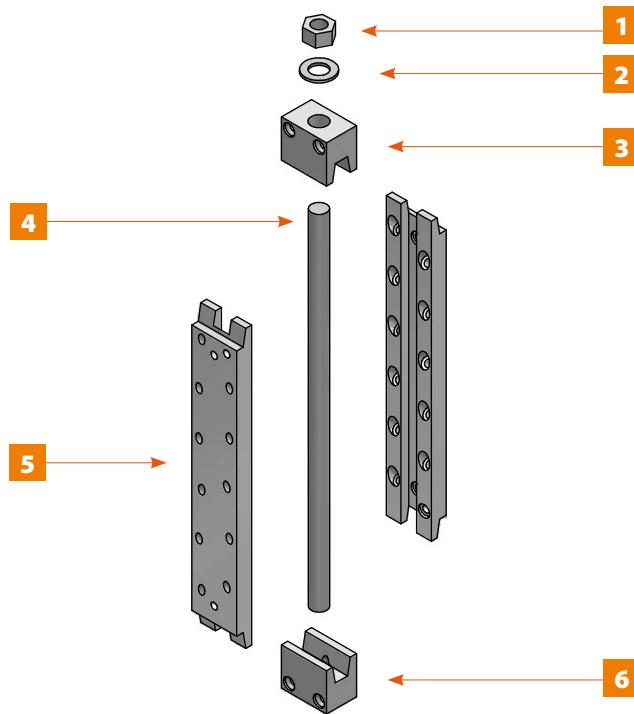
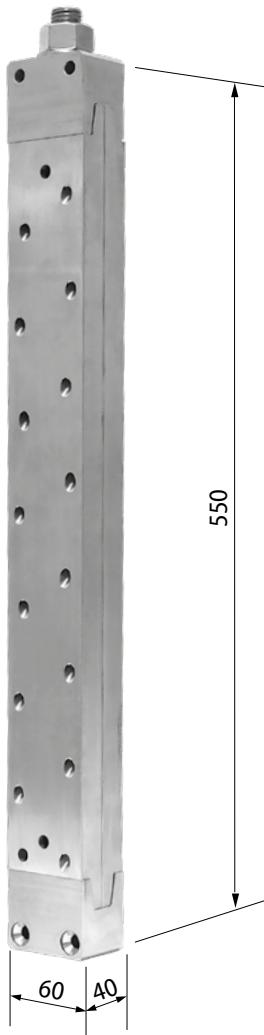
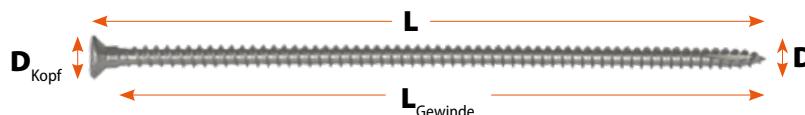


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1 Sechskantmutter M20	4	1 Gewindestange M20x580
2	1 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 490x60x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 60x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 60x50x40

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 310/100/40

Technische Details

Art.-Nr. K239

(Alle Maße in mm)

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

Verbinder	Mindestquer-schnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
310x100x40	140x440	31,6	118,8	54,4	43,2

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

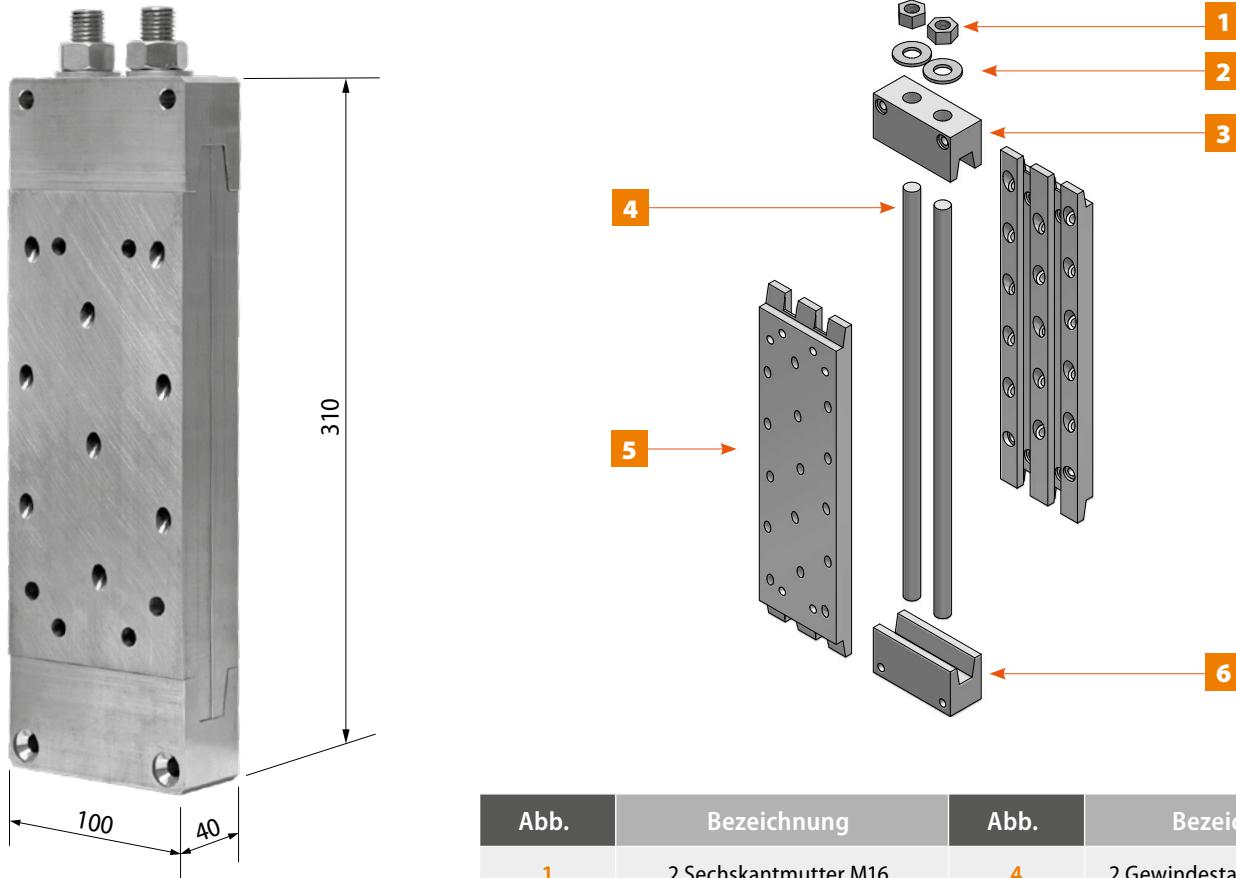
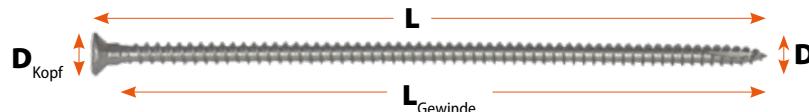


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2 Sechskantmutter M16	4	2 Gewindestangen M16x340
2	2 Unterlegscheiben M16	5	2 Verbindерplatten 250x100x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 100x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 100x50x40

MEGANT® Schrauben

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



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

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	34	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 430/100/40

Technische Details

Art.-Nr. K240

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 100 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	31,6	198,1	68,8	72,0

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

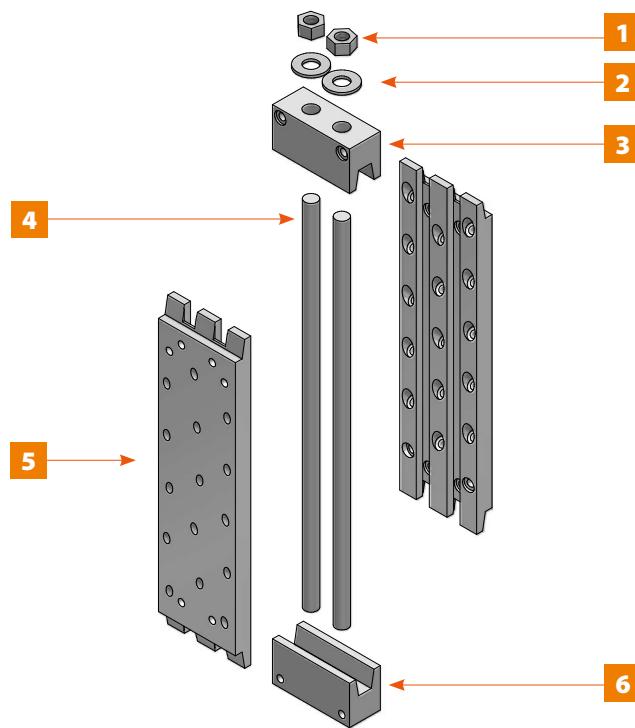
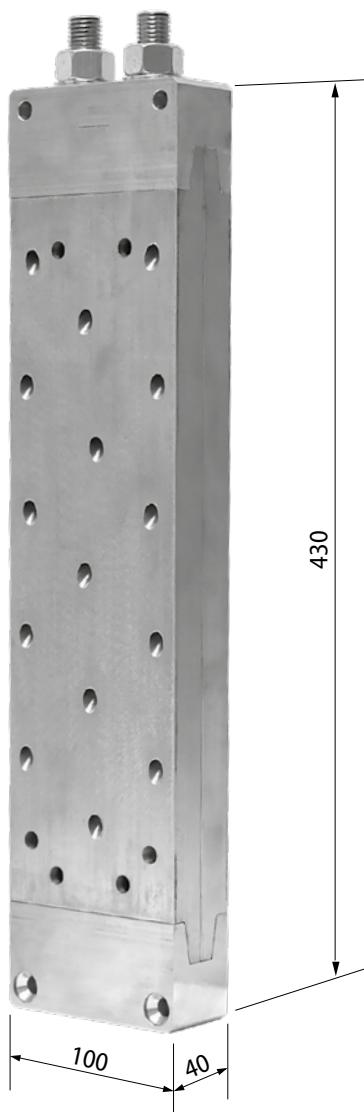
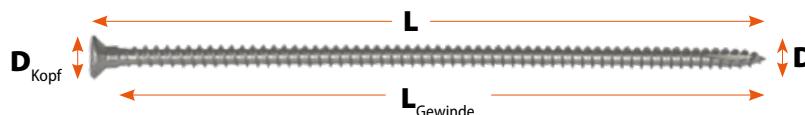


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2 Sechskantmuttern M16	4	2 Gewindestangen M16x460
2	2 Unterlegscheiben M16	5	2 Verbinderplatten 370x100x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 100x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 100x50x40

MEGANT® Schrauben

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



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

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	46	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

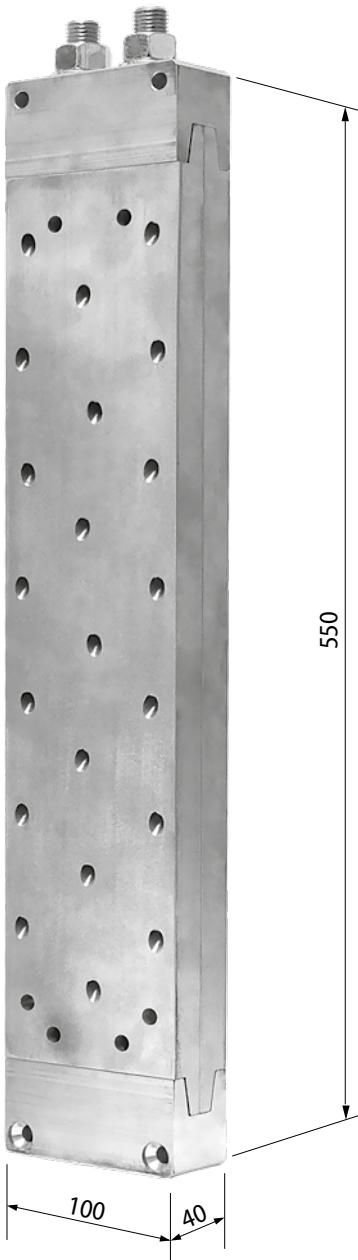
Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 550/100/40

Technische Details

Art.-Nr. K241

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 100 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	277,3	83,2	100,8

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

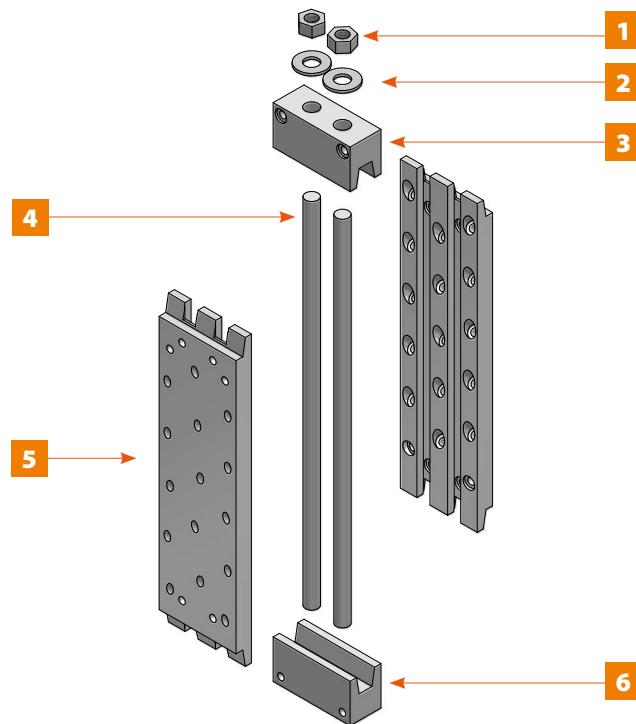
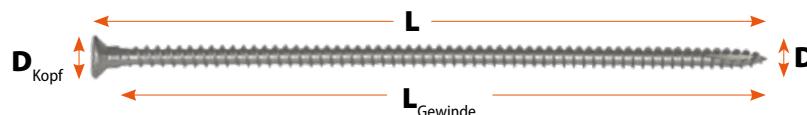


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2 Sechskantmuttern M16	4	2 Gewindestangen M16x580
2	2 Unterlegscheiben M16	5	2 Verbindерplatten 490x100x20
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 100x50x40	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 100x50x40

MEGANT® Schrauben

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



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

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	58	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 310/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K197

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	190x440	41,5	158,8	61,1	57,6

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

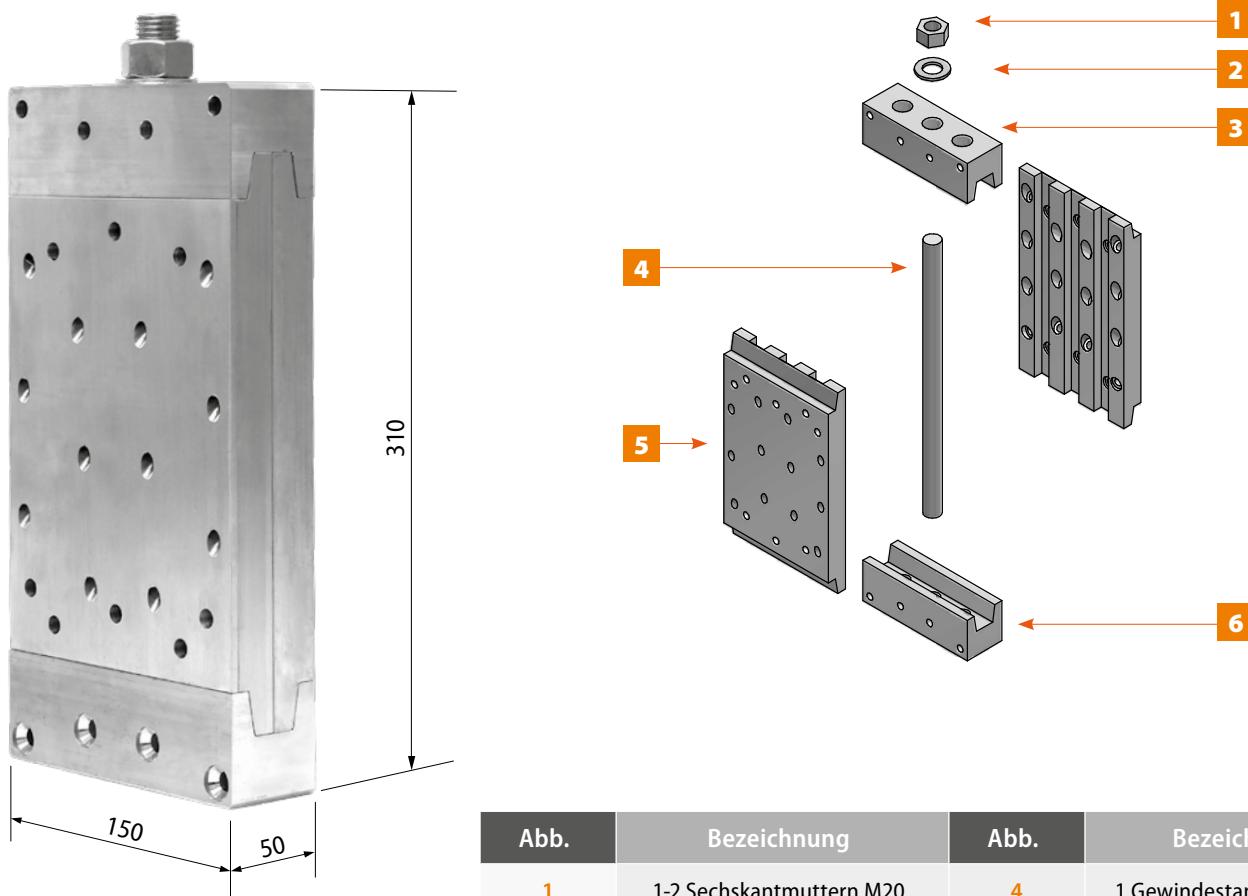
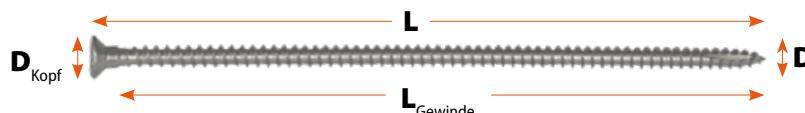


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	1-2 Sechskantmuttern M20	4	1 Gewindestange M20x340
2	1-2 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 250x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 430/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K220

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	41,5	263,3	80,3	96,0

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

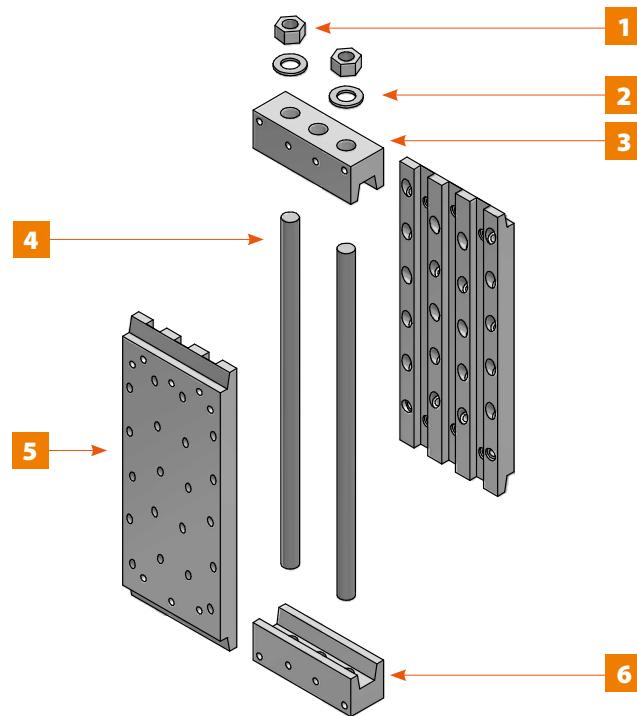
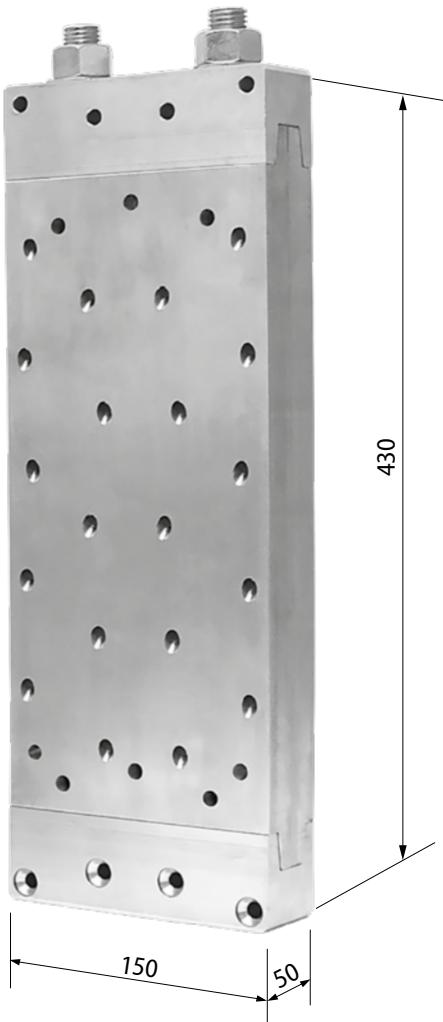
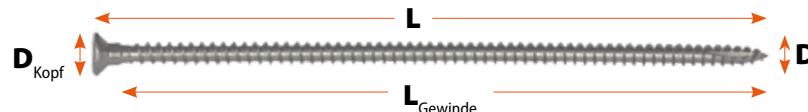


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	2-3 Sechskantmuttern M20	4	2-3 Gewindestangen M20x460
2	2-3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbindерplatten 370x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

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



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

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	64	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 550/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K221

(Alle Maße in mm)

MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	41,5	368,6	99,5	134,4

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

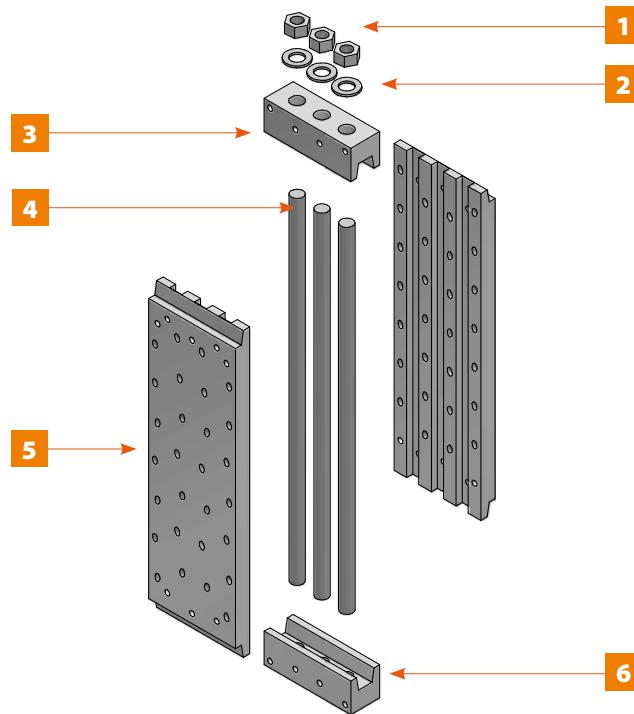
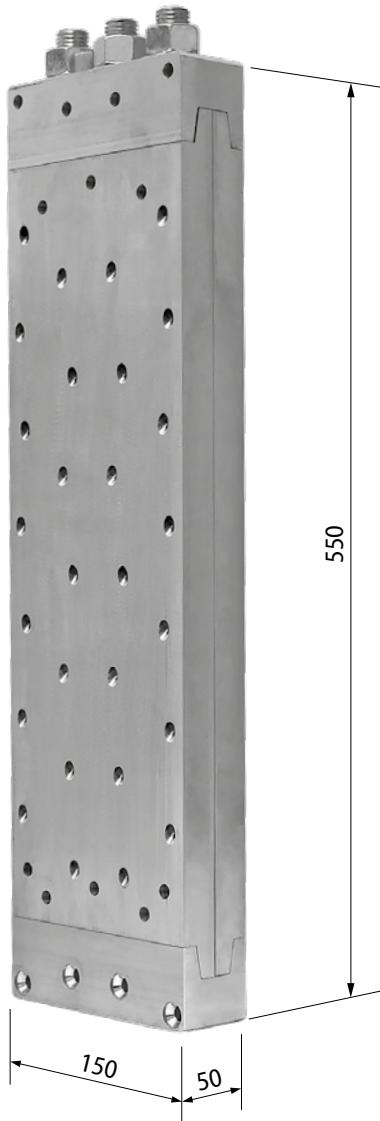
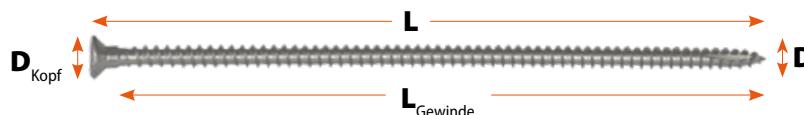


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	3 Gewindestangen M20x580
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 490x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 610/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K270

(Alle Maße in mm)

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

Verbinder	Mindestquerschnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
610x150x50	190x710	41,5	421,2	99,5	134,4

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

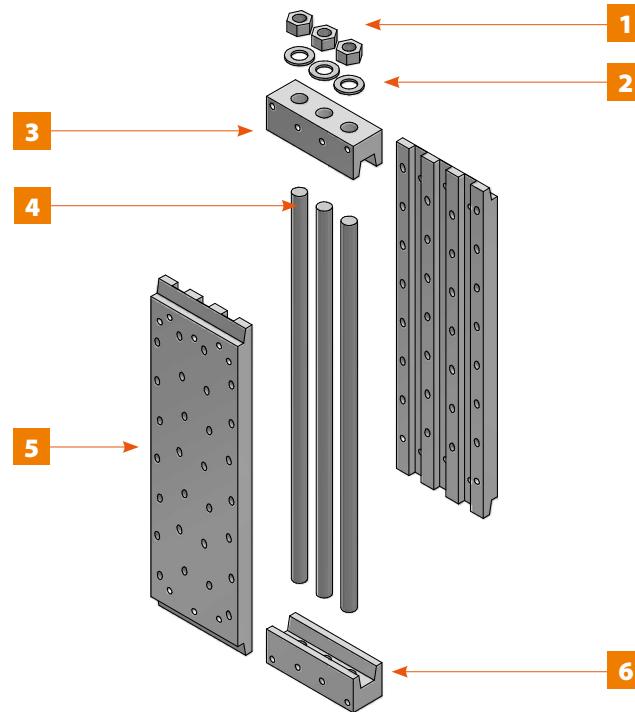
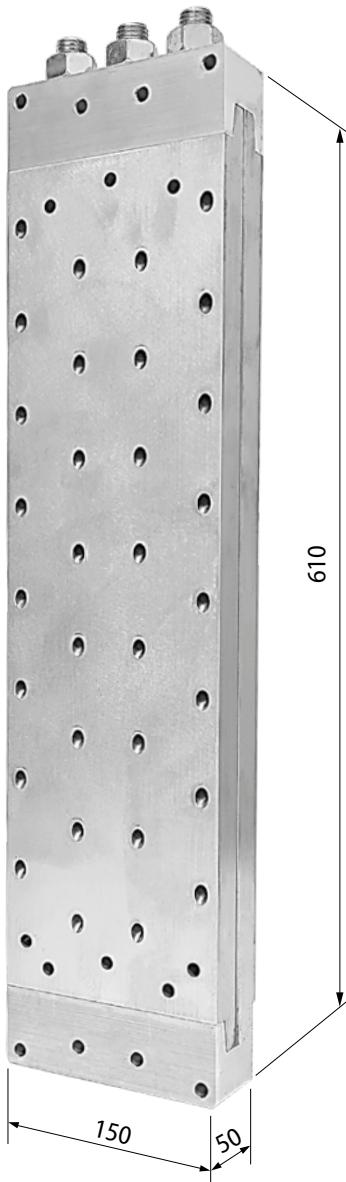
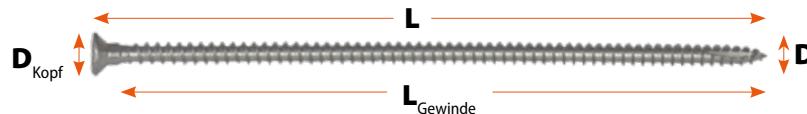


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	3 Gewindestangen M20x640
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderscheiben 550x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x50

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
Z581	64	SK-Schrägschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40
Z530	12	SK-Horizontalsschrauben	15	0.59	240	9.45	225	8.86	8	0.31	Torx 40
Z581	12	SK-Horizontalsschrauben	15	0.59	160	6.30	145	5.70	8	0.31	Torx 40

Laubholzverschraubung

Z670/Z675	88	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

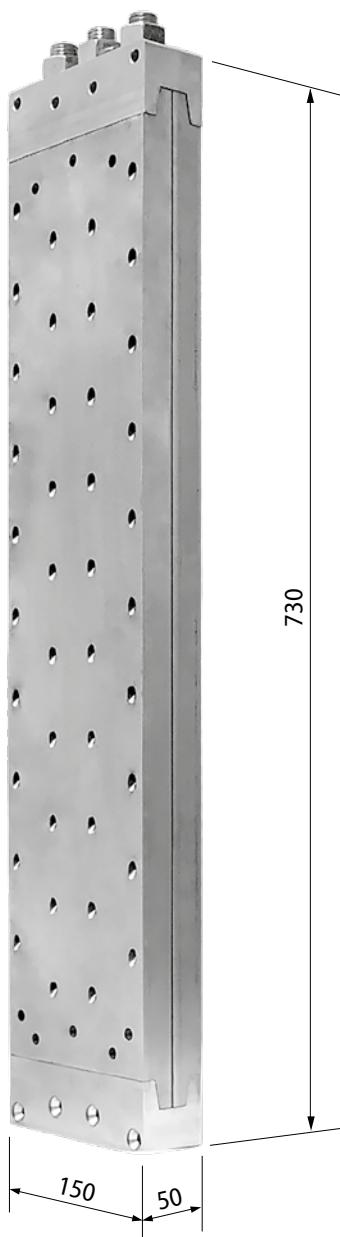
Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 730/150/50

Technische Details

Art.-Nr. K251

(Alle Maße in mm)



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

Verbinder	Mindestquer-schnitt Nebenträger [mm]	Charakteristische Werte [kN]			
		max F _{1,Rk}	max F _{2,Rk}	max F _{3,Rk}	max F _{45,Rk}
730x150x50	190x830	41,5	526,5	99,5	134,4

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

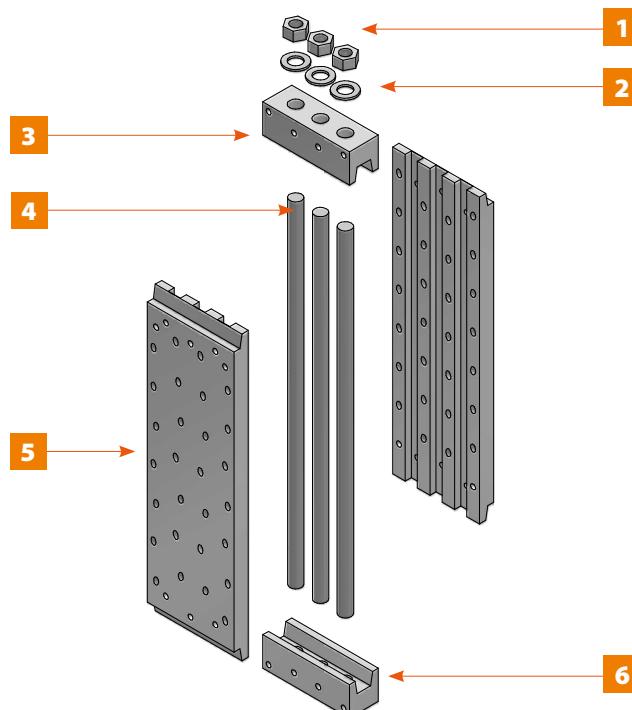
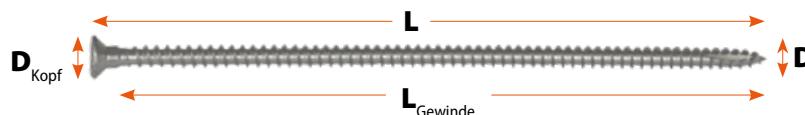


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	3 Gewindestangen M20x760
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbinderplatten 670x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x50x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x50x25

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	-----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

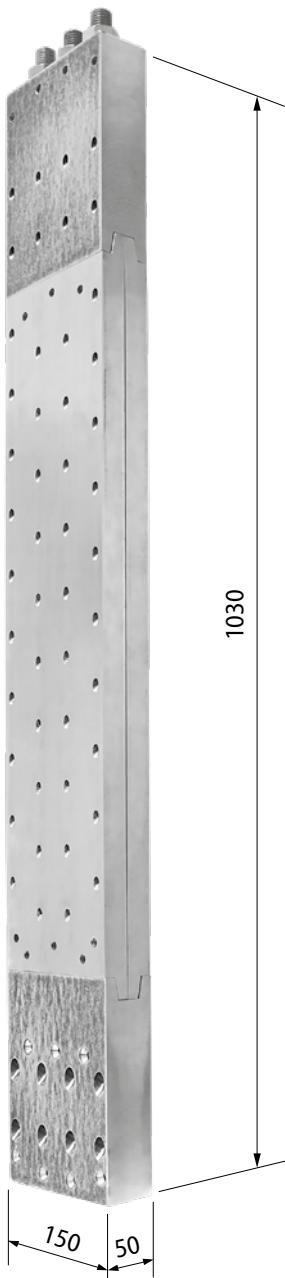
Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

MEGANT® 1030/150/50 SL

Technische Details

Art.-Nr. K180

(Alle Maße in mm)



MEGANT® 150 Statische Werte mit Schrauben 8x160 in Festigkeitsklasse 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	611,6*	100,0	134,4
1030x150x50 SL**	190x1130	43,0	611,6**	100,0	134,4

* Der MEGANT® 1030x150x50 ist mit 8x160 Schrägschrauben und 8x240/8x160 Horizontalschrauben in GL24h gerechnet ($k_{mod} = 0,9 \gamma_M = 1,3$)

** Der MEGANT® 1030x150x50 ist mit 8x240 Schrägschrauben und 8x240/8x160 Horizontalschrauben in GL24h gerechnet ($k_{mod} = 0,9 \gamma_M = 1,3$)

Bemessungswerte für die Berechnung sind der Website zu entnehmen.

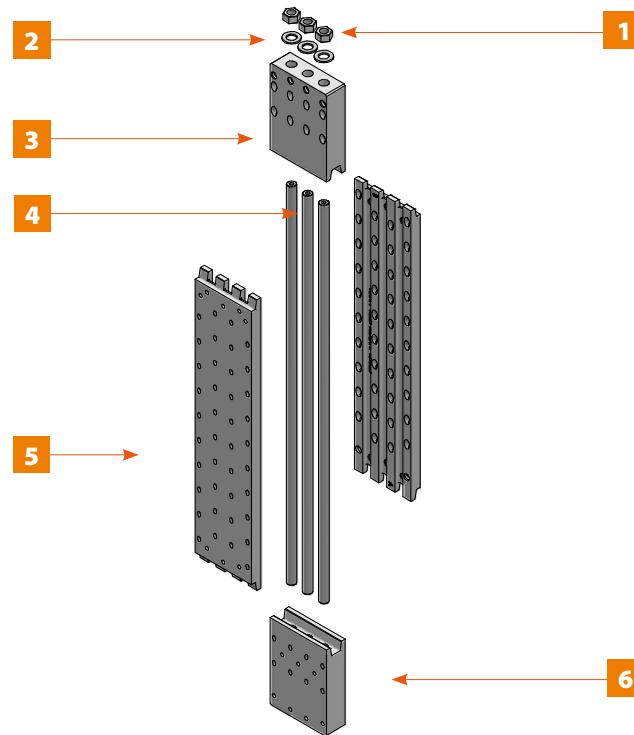
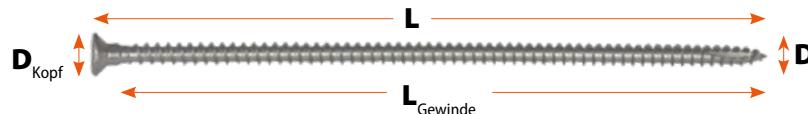


Abb.	Bezeichnung	Abb.	Bezeichnung
1	3 Sechskantmuttern M20	4	3 Gewindestangen M20x920
2	3 Unterlegscheiben M20	5	2 Verbindungsplatten 670x150x25
3	1 obere Spannbacke (ohne Gewinde) 150x200x50	6	1 untere Spannbacke (mit Gewinde) 150x200x50

MEGANT® Schrauben

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



Art.-Nr.	Menge	Typ	D _{Kopf} mm	D _{Kopf} [in]	L mm	L [in]	L _{Gewinde} mm	L _{Gewinde} [in]	D mm	D [in]	Bits
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

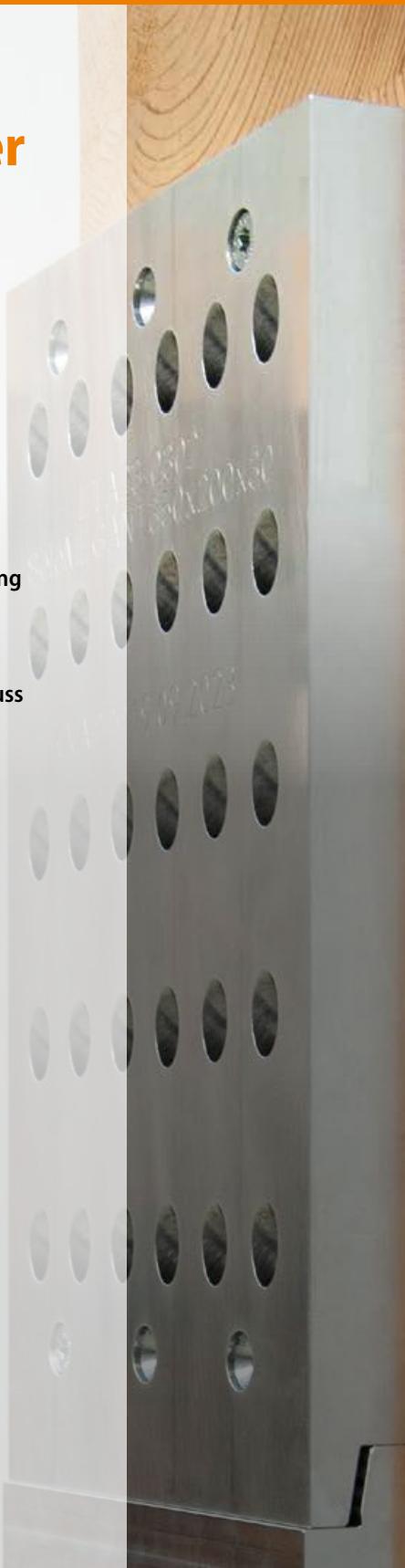
Z670/Z675	123	ASSY SK-Schrauben für Laubholz	15	0.59	160	6.30	141	5.55	8	0.31	Torx 40
-----------	-----	--------------------------------	----	------	-----	------	-----	------	---	------	---------

Anwendung: Zur Positionier- und Schrägverschraubung sowie zur Montage der Spannbacken des MEGANT®.

Schwerlastverbinder für extreme Kraftübertragung

Holzrahmenbau bis 950 kN*

- Gelenkige Verbindung
(Träger kann sich unter Last frei verformen)
- Extreme Kraftübertragung
- Bis 950 kN Kraftübertragung in Einschubrichtung
- Geeignet für hohe und lange BSH-Träger und BauBuche-Träger
- Nur ca. 4,4 mm Längentoleranz für den Anschluss
- erlaubt höhere Fertigungstoleranzen
- Verdeckt oder sichtbar
- Einfache Montage
- Nur 2 Verbinderteile



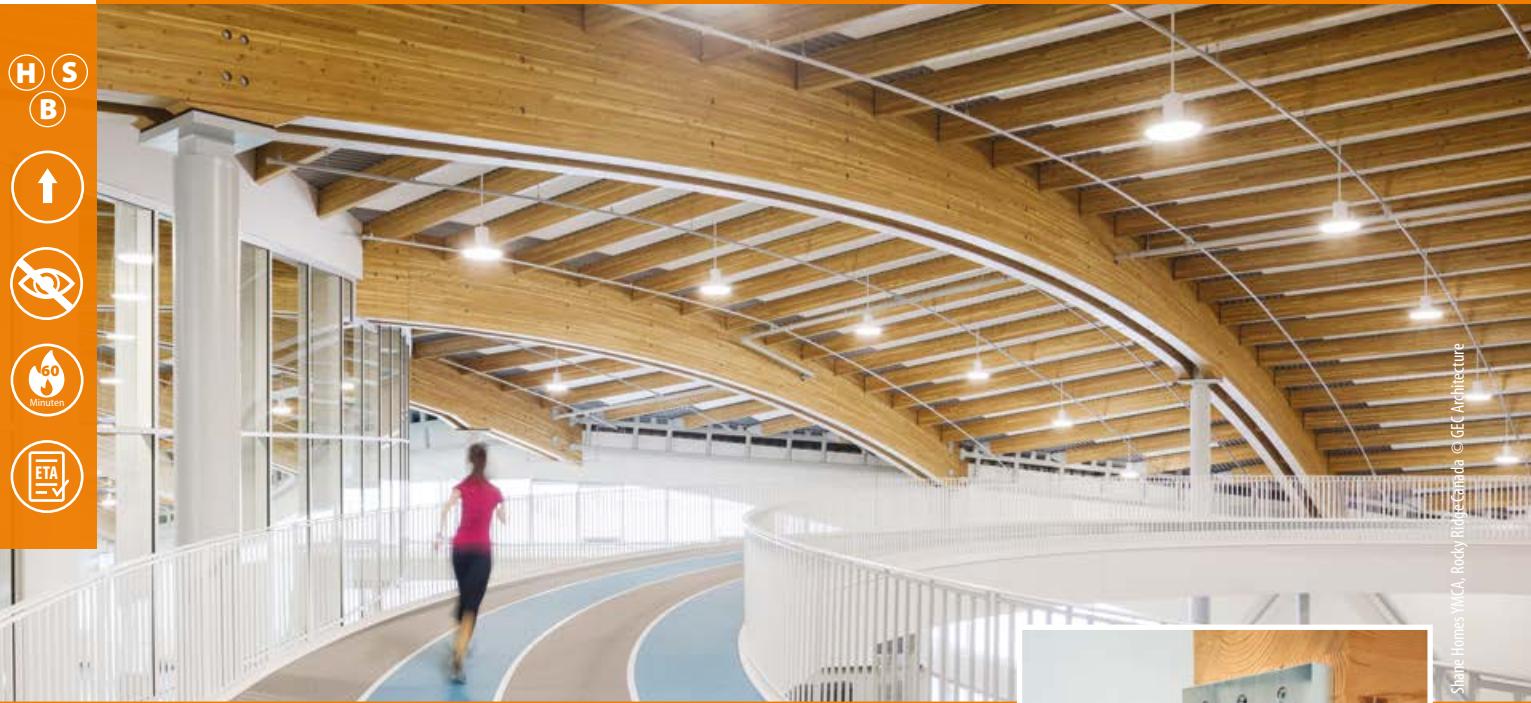
MEGANT®
S

Erhältlich in 4 Größen und 2 Varianten.

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

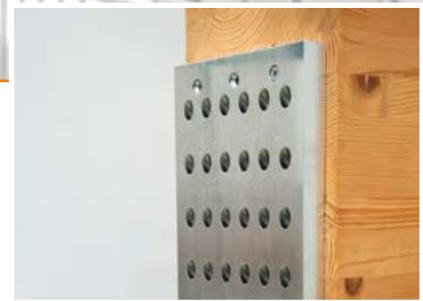
* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung bezieht sich MEGANT® S 1120x200x30 in GL24h gemäß ETA-23/0302 (2023/05/17) für Solo MEGANT®. Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von 40 ASSY Plus VG SK 10x280 Schrägschrauben in der 600x200x30 Verbinderplatte.



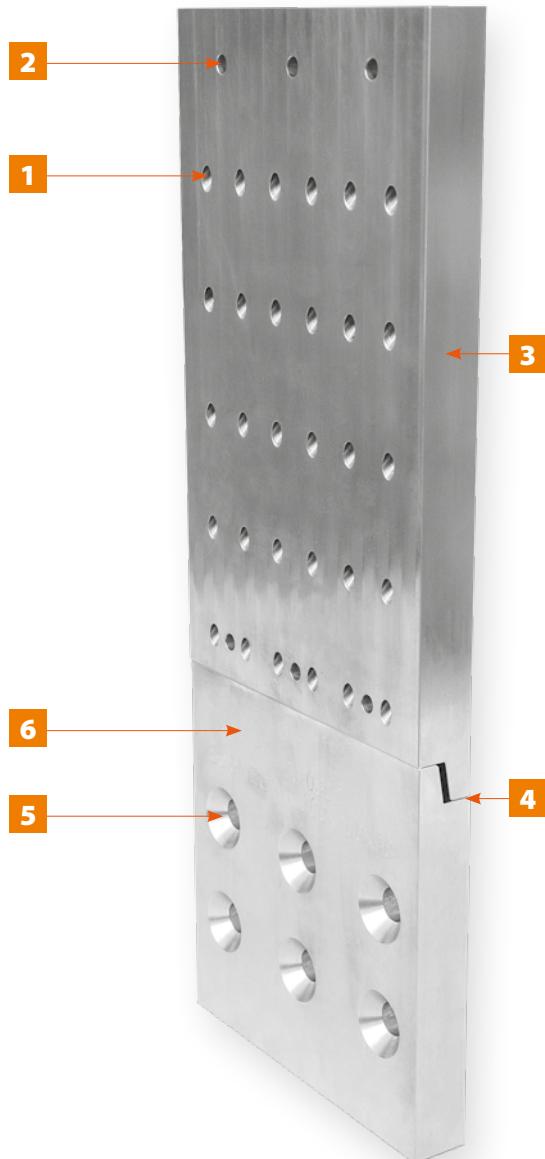


MEGANT® S

- Anwendungen: nicht sichtbare Haupt-Nebenträger Verbindungen
- Anschlüsse: Holz-Holz, Holz-Stahl, Holz-Beton
- Einsatzbereiche: Ingenieurholzbau, mehrgeschossigen Holzbau
- Nutzungsklasse 1-2



Montagebeispiel MEGANT® S aufgeschraubt:



- 1** 45° Schrägbohrungen zur Verschraubung mit 8mm/10mm Holzbauschrauben. Optionale Bohrschablonen zum Vorbohren in Laubholz erhältlich.
- 2** Horizontale Bohrungen zur Positionierung der Verbinderplatte.
- 3** 30mm starke Verbindungsplatte aus hochfestem Aluminium für Kraftübertragungen zum Holz-Nebenträger bis 950kN.
- 4** Der gelenkige Verbindungspunkt enthält genug Bewegungsfreiheit, um die Durchbiegung des Nebenträgers und Längentoleranzen bis 4,4mm pro Anschluss auszugleichen.
- 5** Anschlussbohrungen für M16 Senkkopfschrauben.
- 6** Untere Verbinderplatte für Hauptträger/Säule, wahlweise für Holz-, Stahl- oder Betonanschluss.

Erhältlich in vier Größen und zwei Varianten:

Varianten Holz-Holz Anschlüsse:
1180x200x30 und 680x200x30

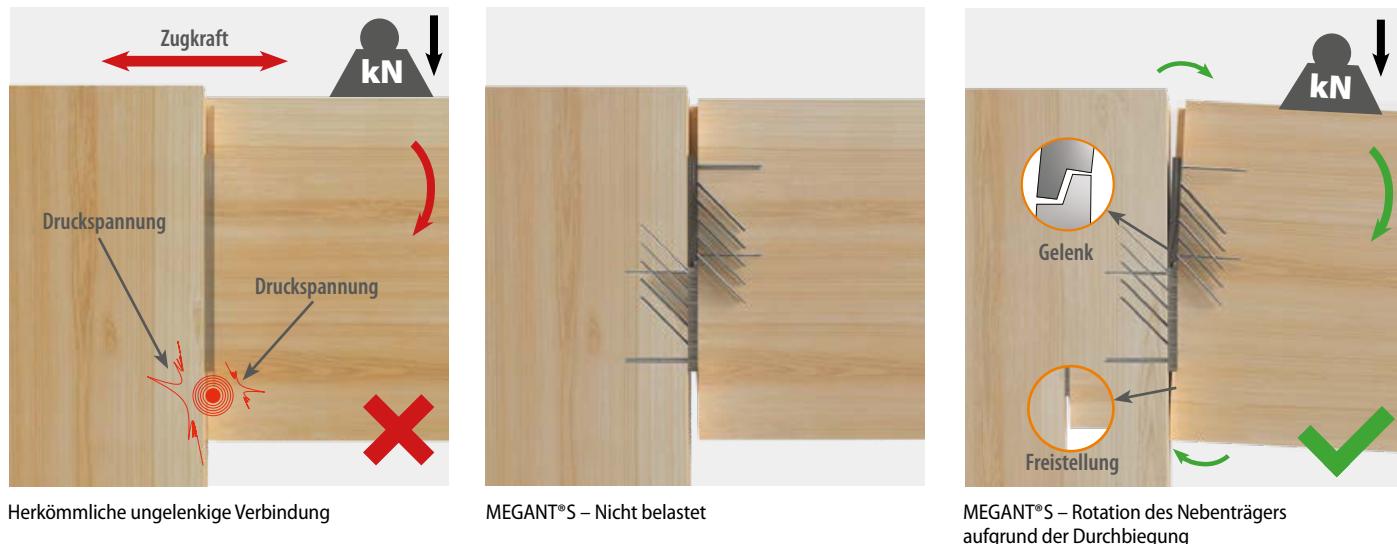
Varianten Holz-Stahl-Beton Anschlüsse:
930x200x30 und 530x200x30

Beispiel: Holz-Stahl/Beton Anschlüsse

MEGANT®S

gelenkiger Verbinder für extreme Kraftübertragung

Vergleich Trägerdurchbiegung



Mit dem gelenkigen MEGANT®S Verbinder hat die Megant Familie nochmals Zuwachs erhalten. Der MEGANT®S eignet sich für Strukturen, die eine extreme Kraftübertragung von bis zu 950 kN erfordern.

Durch seine gelenkige Konstruktion ermöglicht er die Durchbiegung des Nebenträgers, ohne dabei Probleme mit der Drehfedersteifigkeit zu bekommen. Dieses Verhalten vermeidet Spannungen in den zu verbindenden Bauteilen, was sich schonend auf die Gebäudesubstanz auswirkt. Der Verbinder ist somit ideal geeignet für hohe und lange BSH-Träger, die sich unter Last verformen können.



Der aus zwei übereinanderstehenden Verbinderplatten bestehende MEGANT®S kann alle gängigen Baumaterialien verbinden:

• Holz-Holz-Verbindungen

- Konstruktionsvollholz (Nadelholz NH) oder Laubvollholz (LH)
- Brettschichtholz (Fichte BSH oder Esche/Buche BSH)
- Furnierschichtholz NH oder LH (Kerto/BauBuche)
- Holz-Stahl-Verbindungen
- Holz-Beton-Verbindungen



Sophie Radic Schule
Lillestrom, Norwegen

WALCO®

Wandverbinde

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



Erhältlich in 2 Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung bezieht sich auf C24 gemäß ETA-10/0189 (2022/08/25). Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von 2 St. KNAPP® SK-Schrauben 10x60 mm.

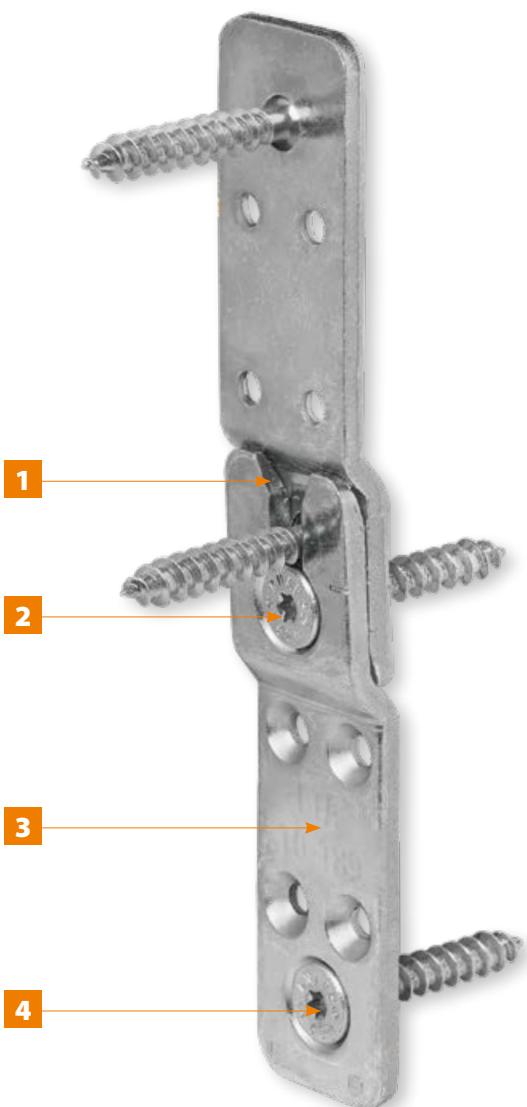


WALCO® Z40

- Anwendungen: nicht sichtbare Wandverbindung
- Anschlüsse: Massivholz, Holzwerkstoffe z.B. BSP
- Einsatzbereiche: Holzrahmen- und Holztafelbau, Holzständer und Brettsperrenholzwände der
- Nutzungsklasse 1-2



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.

AUSTRIA
CE
ETA ETA-10/0189
(2022/08/25)



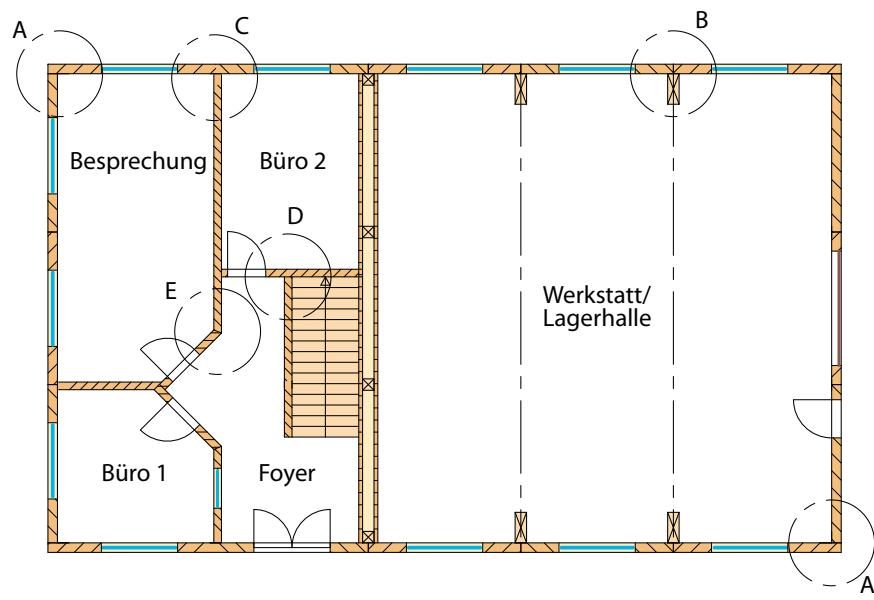
PRODUKT

WALCO® Z40

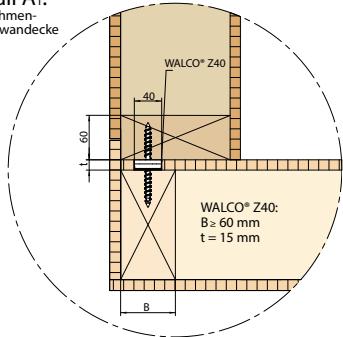
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Holzrahmenbau

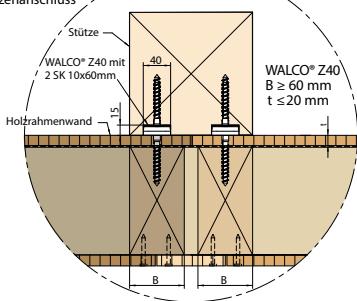
(Alle Maße in mm)



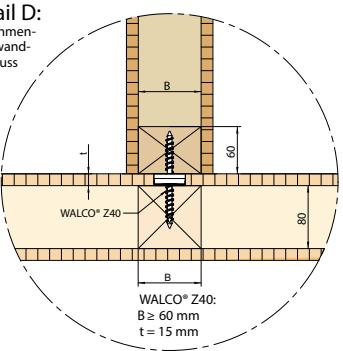
Detail A₁:
Holzrahmen-Außenwanddecke



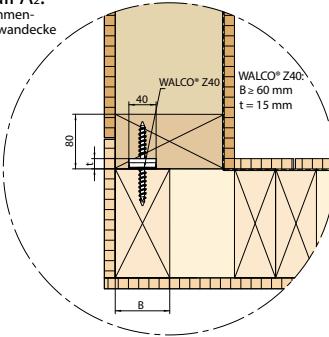
Detail B:
Holzrahmen-Außenwand-Stützenanschluss



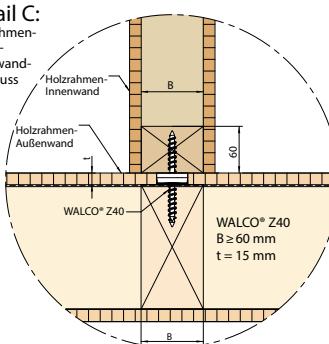
Detail D:
Holzrahmen-Innenwand-Anschluss



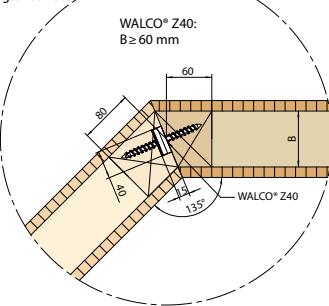
Detail A₂:
Holzrahmen-Außenwanddecke



Detail C:
Holzrahmen-Außen-Innenwand-Anschluss

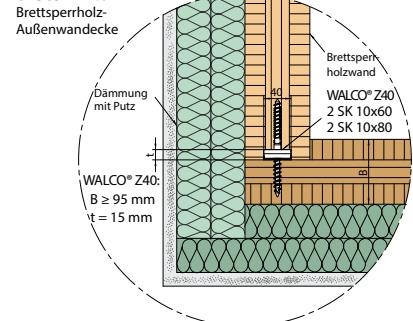


Detail E:
Holzrahmenwand-Gehrungsanschluss

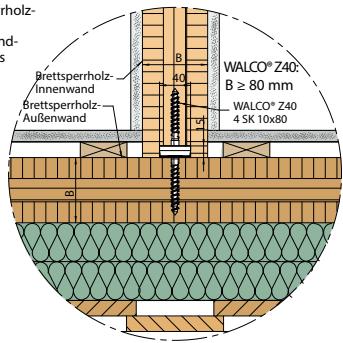


Fertigteilbau mit Brettspernholzwänden

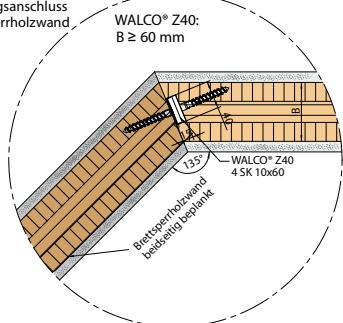
Detail A₃:



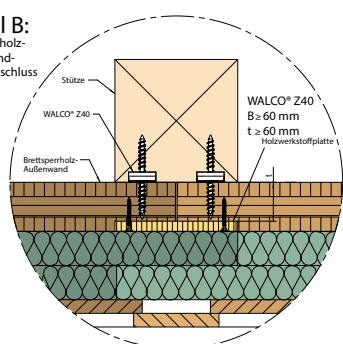
Detail C:



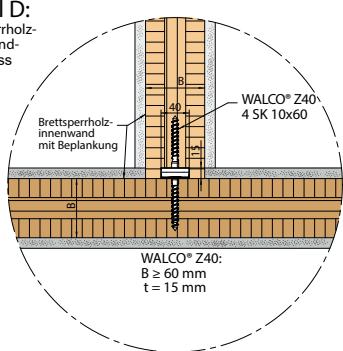
Detail E:



Detail B:
Brettspernholz-Außenwand-Stützenanschluss



Detail D:
Brettspernholz-Innenwand-Anschluss



WALCO® Z40

WALCO® Z40 Teilverschraubung

Art.-Nr. K072

(Alle Maße in mm)

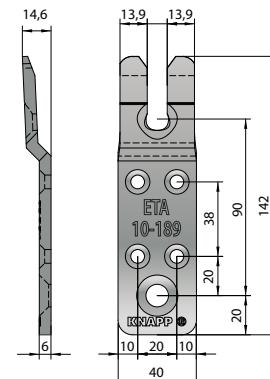


Verschraubung	
Wand 1	Wand 2
2 x SK 10x60 mm	2 x SK 10x60 mm

Vollverschraubung:
8x6x50 mmMindestholzquerschnitt:
BxT = 60x60 mm

WALCO® Z40 Vollverschraubung

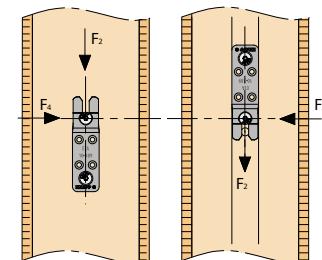
Art.-Nr. K072



Belastungswerte*

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

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		$\leq 22 \text{ mm OSB}^{**}$		$\leq 22 \text{ mm GFB}^{***}$	
		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 Tragfähigkeiten Werte $F_{2,Rk}$ [kN] für Festigkeitsklasse C24 und höher

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		$\leq 22 \text{ mm OSB}^{**}$		$\leq 22 \text{ mm GFB}^{***}$	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z40	Innenwand: 60x60 Außenwand: 100x60	10,8	10,8	10,8	10,8	7,60	10,8

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

Charakteristische Tragfähigkeiten Werte $F_{45,Rk}$ [kN] für Festigkeitsklasse C24 und höher							
Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		$\leq 22 \text{ mm OSB}^{**}$		$\leq 22 \text{ mm GFB}^{***}$	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z40	Innenwand: 60x60 Außenwand: 100x60	4,41	4,41	4,41	4,41	3,14	3,93

* Belastungswerte $F_{1,Rk}$, $F_{2,Rk}$ und $F_{45,Rk}$ sind nach ETA-10/0189 (2022/08/25) 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 Brettspernholzwänden (Detail B Seite 111)

Bohrschablonen WALCO® Z (Aluminium)

Art.-Nr. K466

Bohrschablone WALCO® Z40

Art.-Nr. K486

Bohrschablone WALCO® Z32

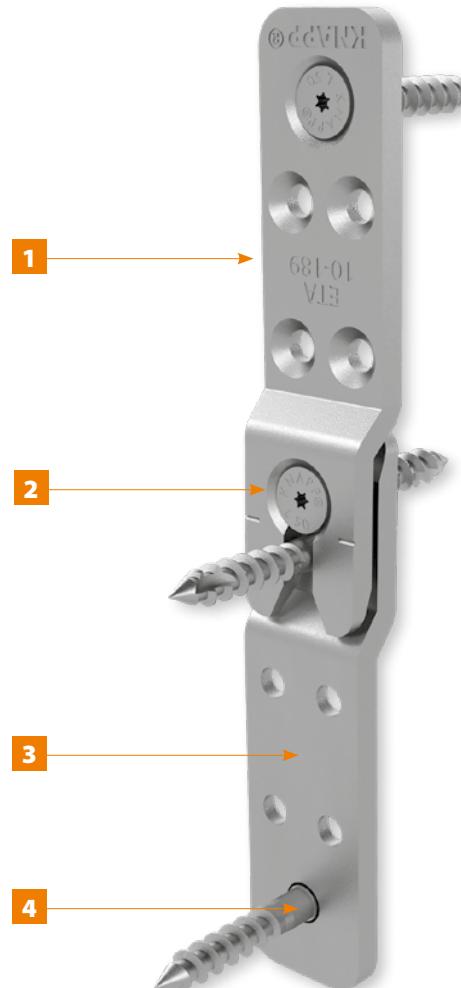


Anwendung: Zum Vorbohren der Halteschrauben.



WALCO® Z32

- Verbinder für schmale Wandverbindungen (32 mm bzw. 1.26 Inches) im Holzrahmen und Brettsperrholzwände (z. B. 38x89 mm bzw. 2x4 Inches)
- Nutzungsklasse 1-2



AUSTRIA

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. K168



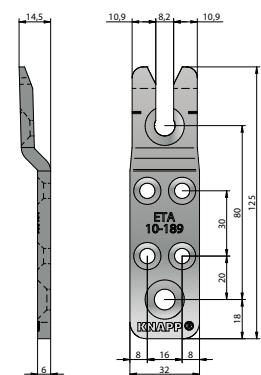
Verschraubung	
Wand 1	Wand 2
2 x SK 8x50 mm	2 x SK 8x50 mm

Vollverschraubung:
SK 8x5x50 mm

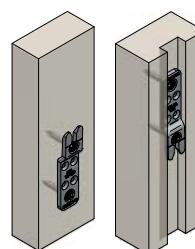
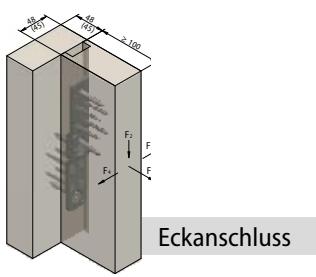
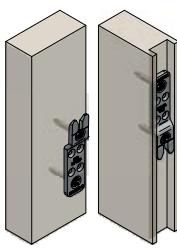
Mindestholzquerschnitt:
BxT = 2x4 Inch
(48x100 mm)

WALCO® Z32 Vollverschraubung

Art.-Nr. K168



Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

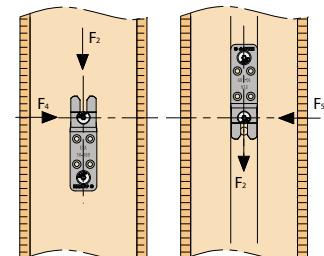


Gerader Anschluss

Belastungswerte*

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

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		$\leq 22\text{mm OSB}^{**}$		$\leq 22\text{mm GFB}^{***}$	
		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 Tragfähigkeiten Werte $F_{2,Rk}$ [kN] für Festigkeitsklasse C24 und höher

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		$\leq 22\text{mm OSB}^{**}$		$\leq 22\text{mm GFB}^{***}$	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z32	Innenwand: 60x48 Außenwand: 100x48	8,20	9,0	8,56	9,0	5,96	9,0

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	1,3

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

Verbinder	Mindestholzquerschnitt	Ohne Beplankung		$\leq 22\text{mm OSB}^{**}$		$\leq 22\text{mm GFB}^{***}$	
		Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung	Teilverschraubung	Vollverschraubung
WALCO® Z32	Innenwand: 60x48 Außenwand: 100x48	3,39	3,76	3,70	3,76	2,52	3,12

* Belastungswerte $F_{1,Rk}$, $F_{2,Rk}$ und $F_{45,Rk}$ sind nach ETA-10/0189 (2022/08/25) 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 Brettsperrholzwänden (Detail B Seite 111)

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



Anwendung: Beim Durchschrauben von Holzwerkstoffplatten und bei Brettsperrholzwänden

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



Erhältlich in 2 Größen und 5 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung bezieht sich auf C24 gemäß ETA-10/0189 (2022/08/25). Die Angabe bezieht sich auf die Verwendung von 3 St. KNAPP® SK-Schrauben.



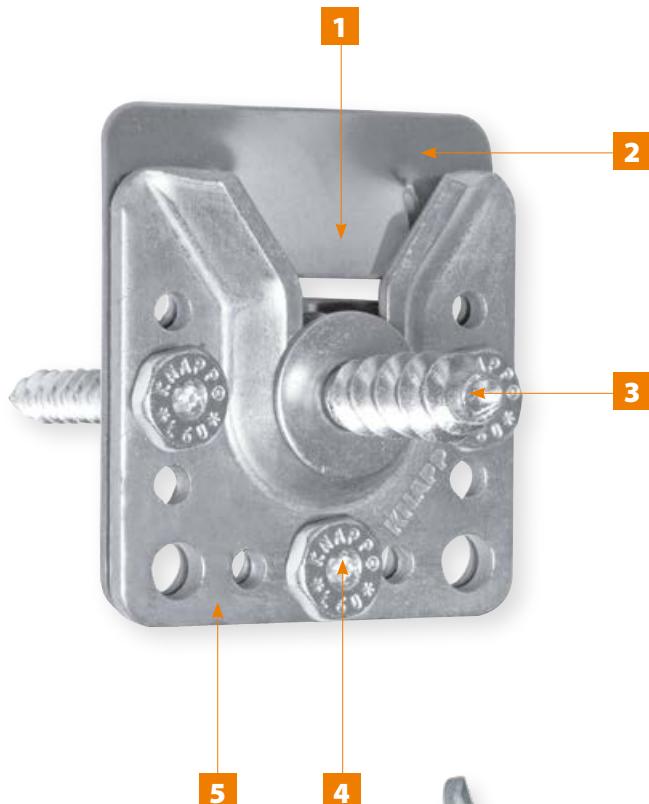
Putzler / Christian Schneider Photography

WALCO® V

- Anwendungen: nicht sichtbarer Wandverbinder
- Anschlüsse: Massivholz, BSH, CLT, MAGNUMBOARD® OSB, Stahl und Beton
- Einsatzbereiche: Holzrahmenbau und Fertighausbau
- Nutzungsklasse 1-2



Montagebeispiel: Wandverbindung



- 1 Der Aufnahmetrichter nimmt die WALCO® V Kragen- oder Halteschraube auf.
- 2 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.
- 3 Die WALCO® V Halteschraube ist das Gegenstück zur Verbinderplatte. 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 ($R30 \geq 28 \text{ mm}$, $R60 \geq 49 \text{ mm}$)



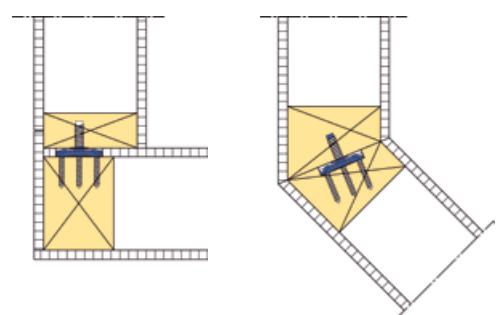
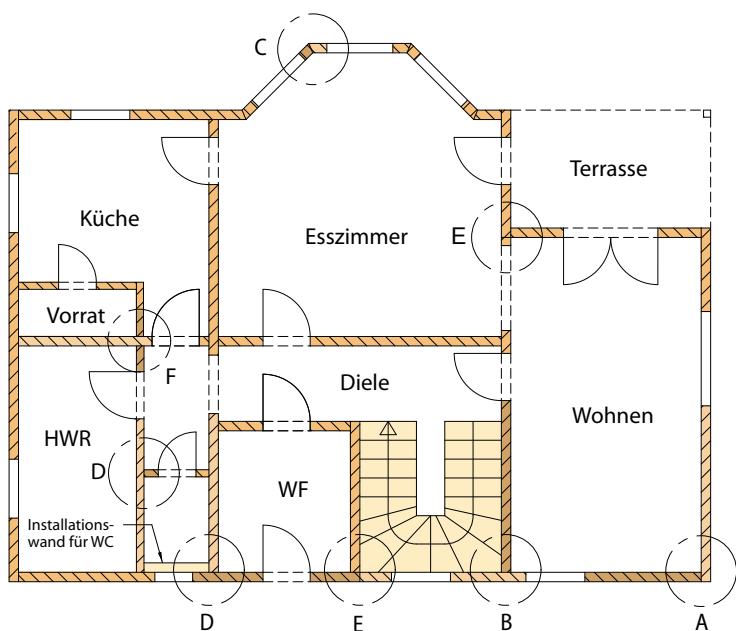
WALCO® V60

WALCO® V80

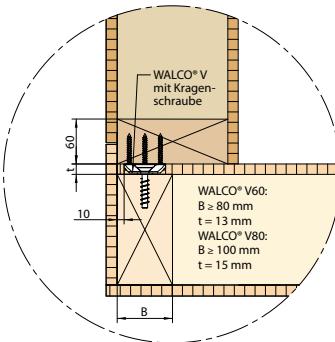
WALCO® V60 und WALCO® V80

Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

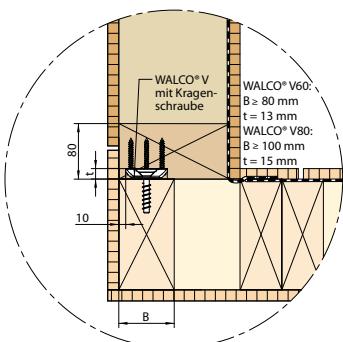
(Alle Maße in mm)



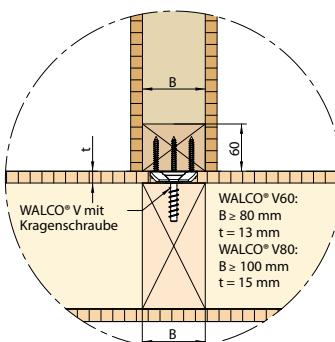
Detail A:
Außenwandecke
mit durchgehender
Holzwerkstoffplatte



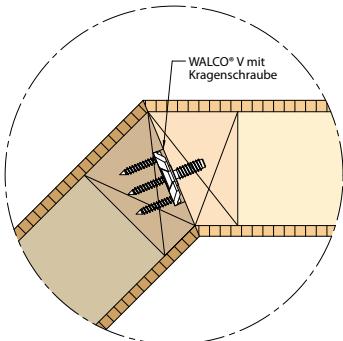
Detail A₂:
Außenwandecke
mit Dampfsperre
(PE-Folie)



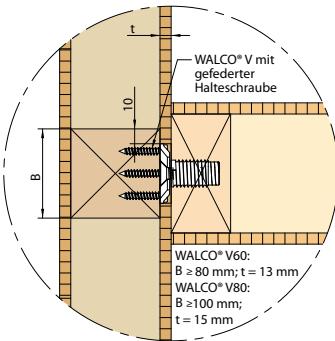
Detail B:
Außenwand-
Innenwand-
Anschluss



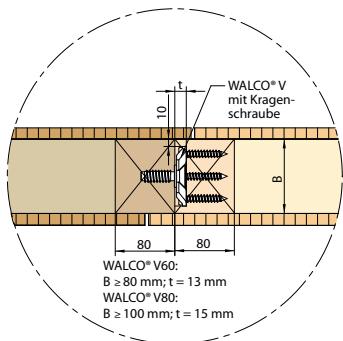
Detail C:
Außenwand-
Gehrungskante



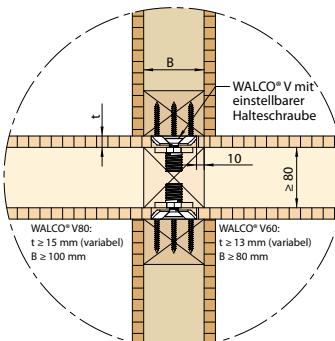
Detail D:
Innenwand-
Anschluss (z. B.
Installationswand)



Detail E:
Außenwandstoß
Innenwandstoß



Detail F:
Innenwand-
Kreuzungspunkt



WALCO® V60 und WALCO® V80

Belastungswerte für WALCO® V mit Kragenschraube (KS)

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

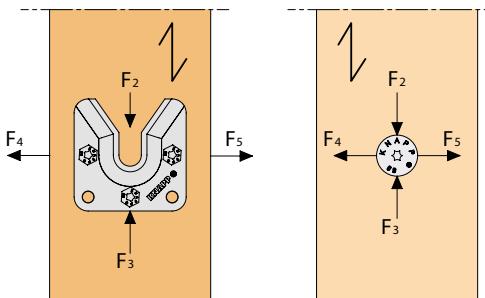
$F_{1,Rd}$ Bemessungswert auf Zug
 $F_{2,Rd}$ Bemessungswert in Einschubrichtung
 $F_{3,Rd}$ Bemessungswert gegen Einschubrichtung (Sperrklappe)
 $F_{45,Rd}$ Bemessungswert senkrecht zur Einschubrichtung

k_{mod} Modifikationsbeiwert
 $k_{mod} = 0,6 \Rightarrow$ Belastungsdauer ständig
 $k_{mod} = 0,8 \Rightarrow$ Belastungsdauer mittel
 $k_{mod} = 0,9 \Rightarrow$ 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 $w_d = 0,6 \text{ kN/m}^2$ entspricht der Bemessungwindlast für das deutsche Binnenland der Windzone 1. (Staudruck $q = 0,5 \text{ kN/m}^2$, $c_{pe} = 0,8$). Die weiteren Windbelastungswerte beziehen sich auf folgende Windzonen:

$$w_d = 1,0 \text{ kN/m}^2 (q = 0,8 \text{ kN/m}^2, c_{pe} = 0,8, v = 129 \text{ km/h})$$

$$w_d = 1,5 \text{ kN/m}^2 (q = 1,25 \text{ kN/m}^2, c_{pe} = 0,8, v = 160 \text{ km/h})$$

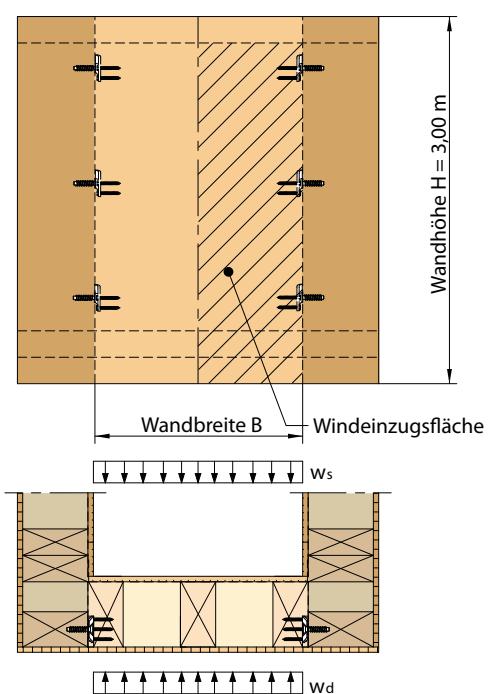
$$w_d = 1,9 \text{ kN/m}^2 (q = 1,55 \text{ kN/m}^2, c_{pe} = 0,8, v = 179 \text{ km/h}) \quad 18 \text{ m} < H \leq 25 \text{ m}$$

$$\text{Herleitung: } w_d = \gamma Q \cdot c_{pe} \cdot q \quad \text{mit } \gamma Q = 1,5$$

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

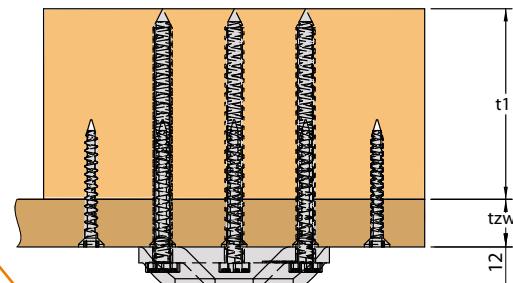
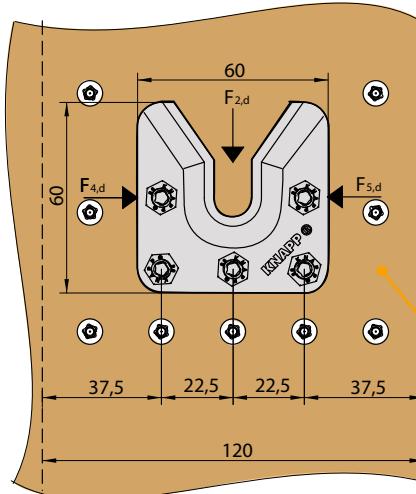
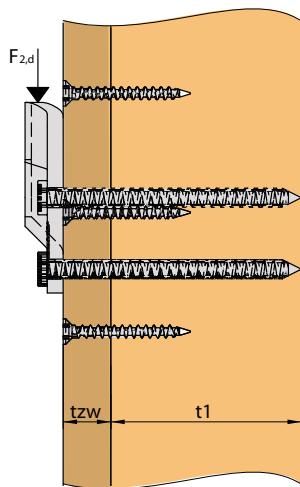
WALCO® V auf Zwischenschicht (Beplankung) befestigt:

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 Klemmern 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 5 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		1,5	3,0	3,7		2,3	4,4		
12	OSB Platte/ C24	2,4	3,7	4,1	2,7	2,8	4,4	4,9	3,1
15		2,2	3,7	4,1		2,8	4,4		
13	Spanplatte/ C24	1,9	3,3	4,0	2,7	2,3	3,9	4,8	3,1
19		1,8	3,1	3,8		2,3	4,0		
13	Sperrholzplatte/ C24	2,7	3,7	4,1	2,7	3,3	4,4	4,9	3,1
15						3,3	4,4		

WALCO® V60

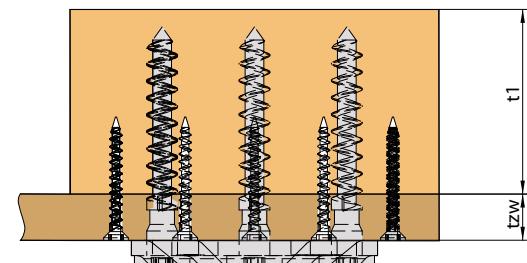
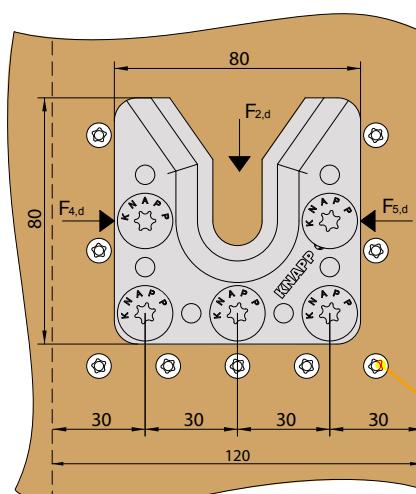
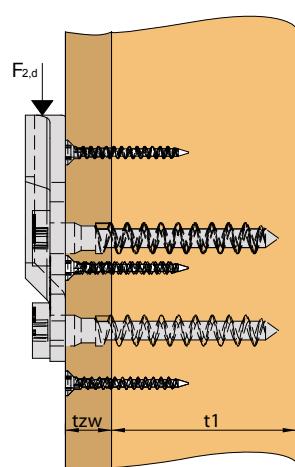
(Alle Maße in mm)



Zusatzbefestigung der Beplankung zur Kraftübertragung der Beplankungskraft in den Ständer mit Schrauben, Nägeln oder Klemmern. $t_{zw} \leq 26$ mm

WALCO® V80

(Alle Maße in mm)



Zusatzbefestigung der Beplankung zur Kraftübertragung der Beplankungskraft in den Ständer mit Schrauben, Nägeln oder Klemmern. $t_{zw} \leq 26$ mm

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 (2022/08/25) berechnet worden.

SWISS KRONO



VIDEO

Zugkraft F_1 Bemessungswerte

KNAPP® Verbinder	Zugkraft $F_{1,0,Rd}$ 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 $F_{1,90,Rd}$ 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 $F_{2,0,Rd}$ 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 $F_{2,90,Rd}$ 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

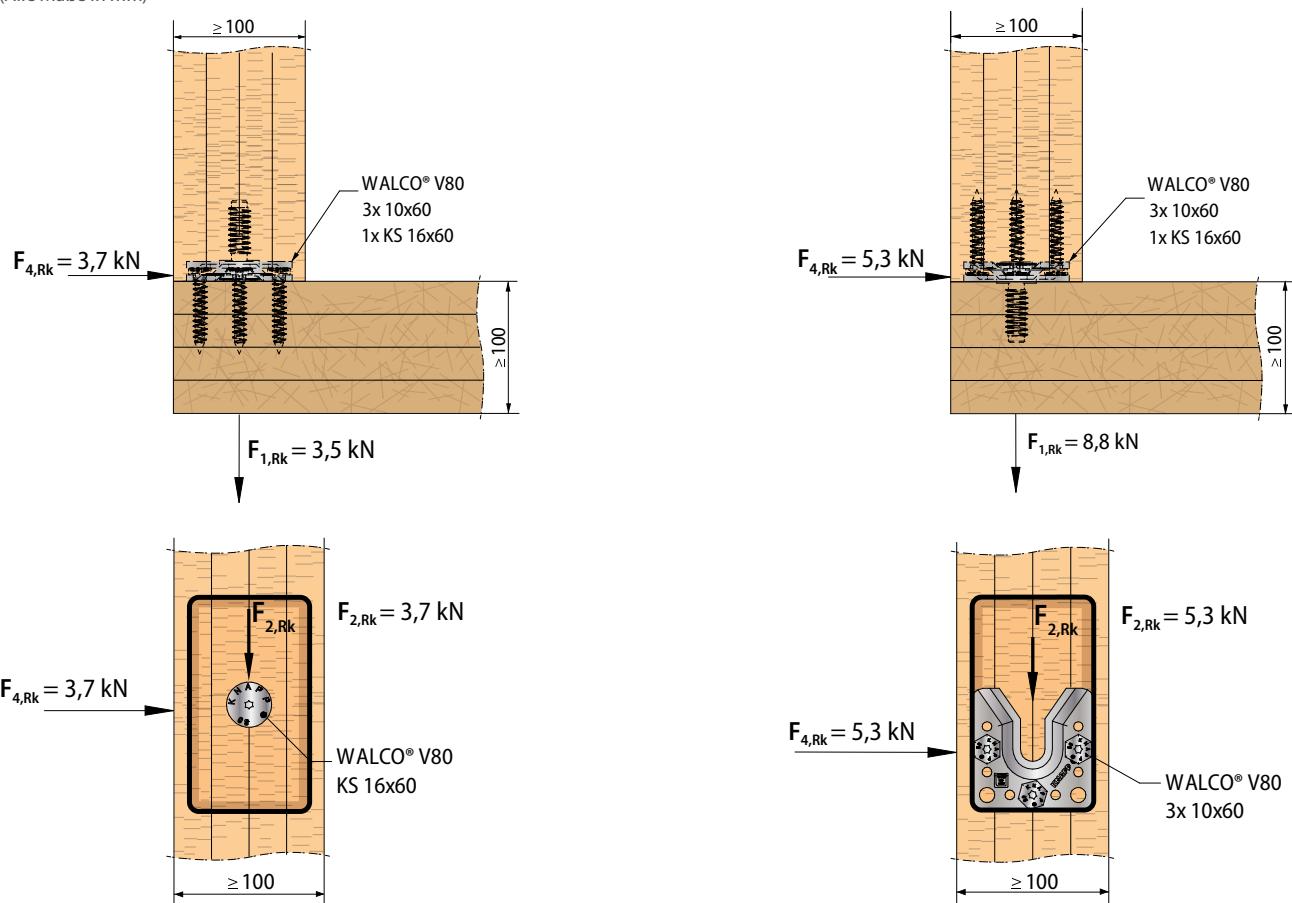
Querkraft F_{45} Bemessungswerte rechtwinklig zur Einschubrichtung

KNAPP® Verbinder	Abscherkraft $F_{45,0,Rd}$ 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

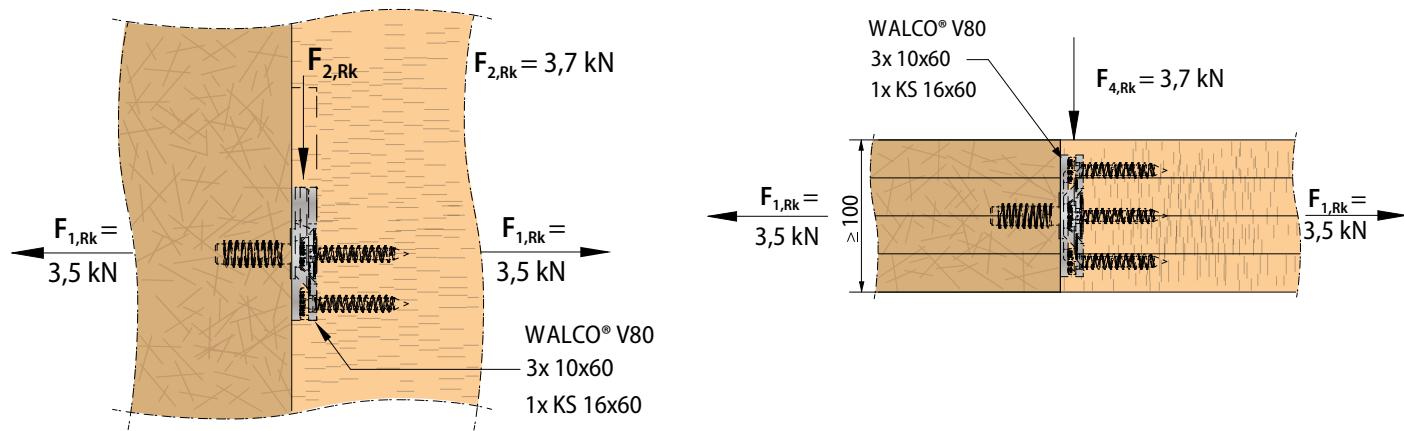
KNAPP® Verbinder	Abscherkraft $F_{45,90,Rd}$ im MAGNUMBOARD® OSB Seitenholz in Abhängigkeit der Lasteinwirkungsdauer KLED					
	ständig	lang	mittel	kurz	kurz/sehr kurz	sehr kurz
	$k_{mod} = 0,4$	$k_{mod} = 0,5$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,0$	$k_{mod} = 1,1$
WALCO® V80 KS	1,63	2,04	2,85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

Beispielzeichnungen einer WALCO® V80 Außenwandecke mit MAGNUMBOARD® OSB:

(Alle Maße in mm)



Beispielzeichnung eines WALCO® V80 Außenwandstoßes mit MAGNUMBOARD® OSB:



WALCO® V60

WALCO® V60 inkl. Halteschraube und Verschraubung

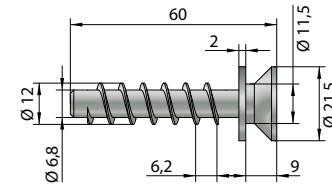
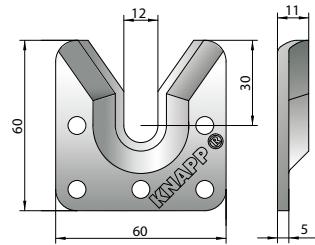
Halteschraube Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
		F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]	F _{1,Rk} [kN]
KS 12x60	3 St. 6x50	5,9	3,9	6,5
VK D12	3 St. 6x50	4,9	3,2	6,4
EH M12	3 St. 6x50	4,8	2,9	4,7
GH M12	3 St. 6x50	8,6	5,4	7,1

(Alle Maße in mm)

Mindestholzquerschnitt: BxT = 80 x 60 mm

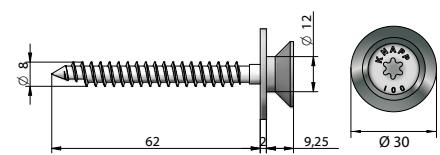
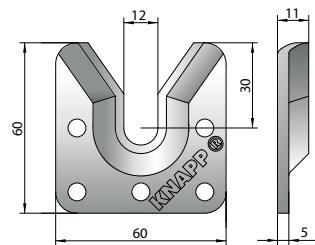
Kragenschrauben (KS)

Art.Nr. K102



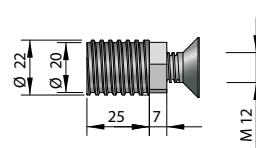
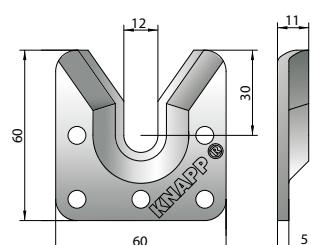
Verschraubte Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K108



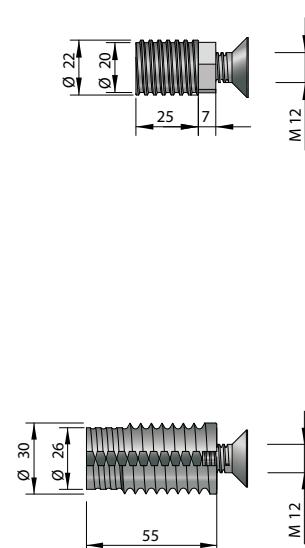
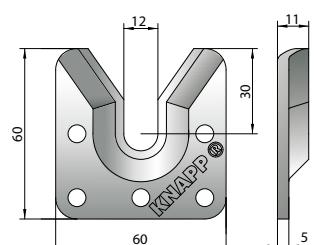
Einstellbare Halteschrauben (EH)

Art.-Nr. K104



Gefederte Halteschrauben (GH)

Art.-Nr. K106



WALCO® V80

WALCO® V80 inkl. Halteschraube und Verschraubung

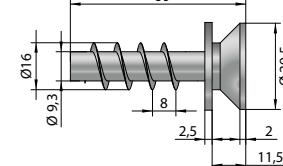
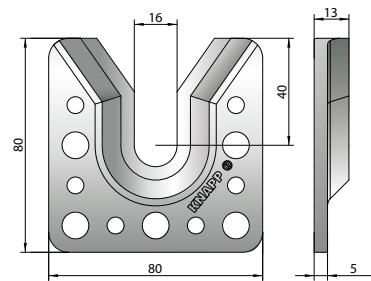
Halteschraube Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
		F _{2,Rk} [kN]	F _{45,Rk} [kN]	F _{1,Rk} [kN]
KS 16x60	3 St. 10x60	7,1	4,5	7,1
VK D16	3 St. 10x60	6,2	4,1	7,1
EH M16	3 St. 10x60	6,5	3,7	6,0
GH M16	3 St. 10x60	16,0	9,1	10,0

(Alle Maße in mm)

Mindestholzquerschnitt: BxT = 100 x 60 mm

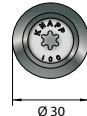
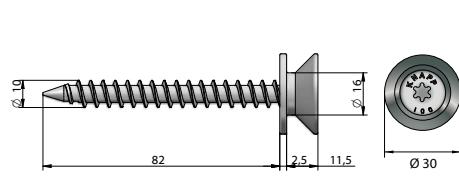
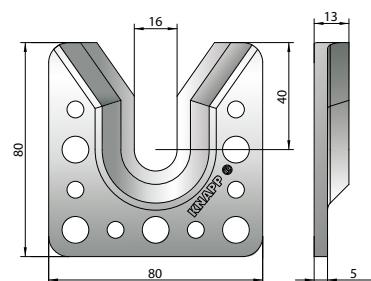
Kragenschrauben (KS)

Art.-Nr. K103



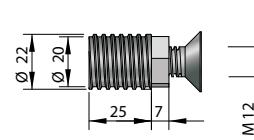
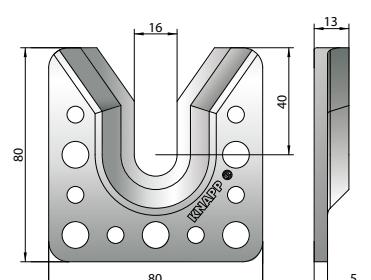
Verschraubte Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K109



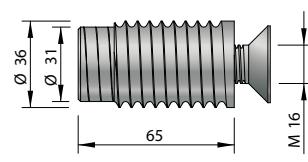
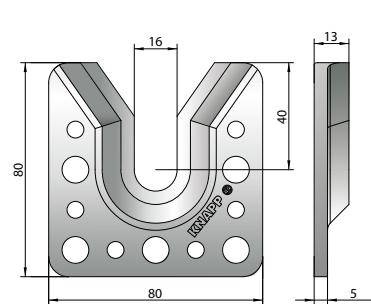
Einstellbare Halteschrauben (EH)

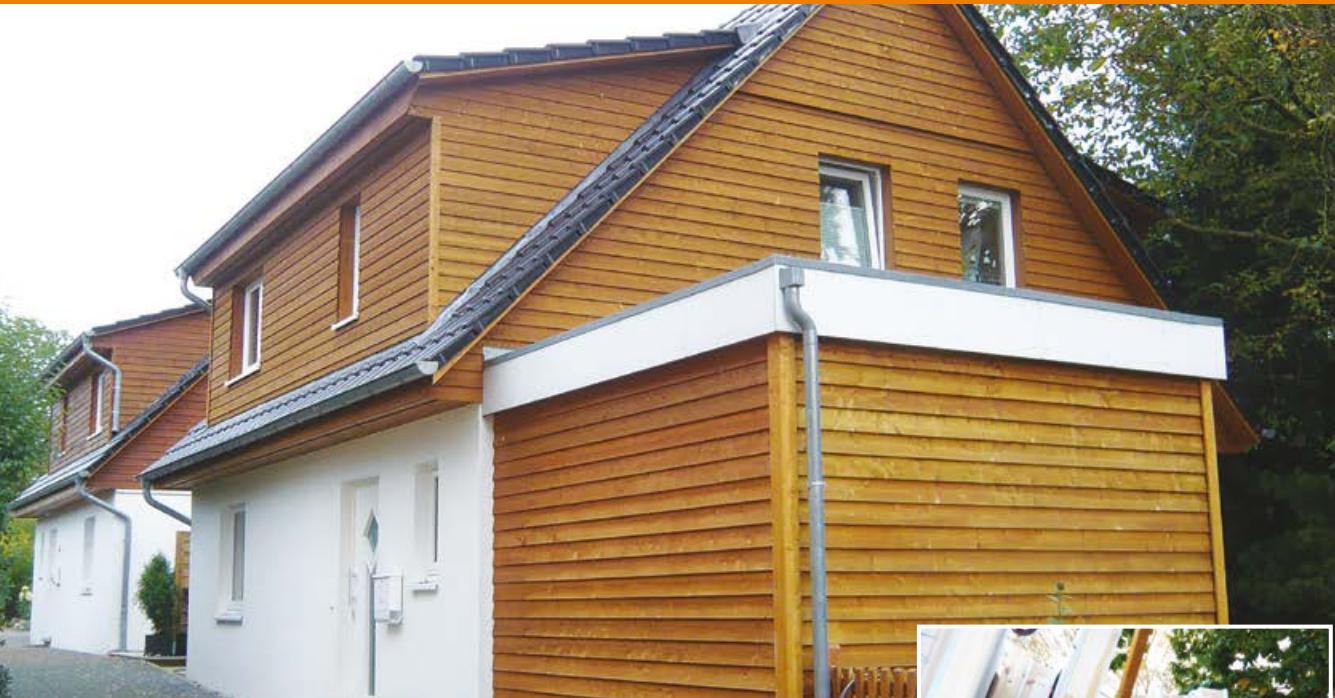
Art.-Nr. K105



Gefederte Halteschrauben (GH)

Art.-Nr. K107





© Holzbau Schröder (2)

WALCO® V80 Langloch

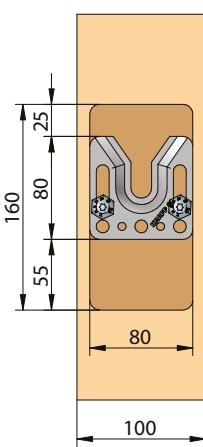
- Stabiler und unsichbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wand, sowie Anschlüsse an Holz, Stahl und Beton
- Durch die Langlöcher eine Nachjustierung möglich
- Positionierungstoleranz in der Höhe +/- 15 mm und +/- 2 mm in der Breite zum nachträglichen Ausgleichen von Baustellenunebenheiten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



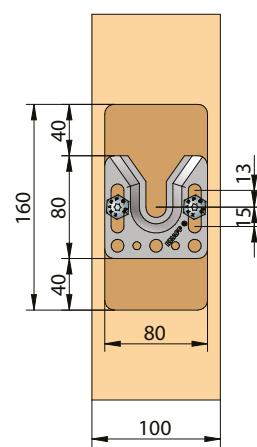
Montagebeispiel: WALCO® V.

Einstellmöglichkeiten

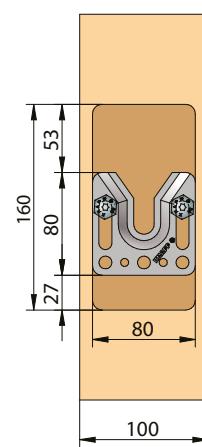
(Alle Maße in mm)



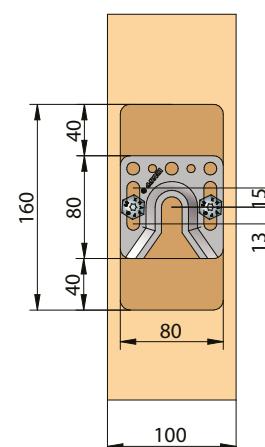
Verbinderplatte oben



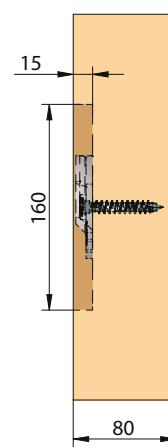
Verbinderplatte Mitte



Verbinderplatte unten



Verbinderplatte Mitte 180° gedreht



Frästiefe

Belastungswerte

Verbinder	Festigkeitsklasse	Mindestholzquerschnitt	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

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

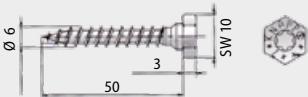
Montagebeispiel: WALCO® V Langlochplatte auf OSB-Beplankung geschraubt

WALCO® V60 und WALCO® V80

Sechskantschrauben WALCO® V mit Bohrspitze

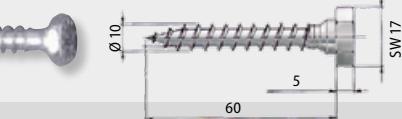
Art.-Nr. Z550

V60 Sechskantschraube 6x50



Art.-Nr. Z551

V80 Sechskantschraube 10x60

**Anwendung:** Zum Verschrauben des WALCO® V.

Zubehör

Anreißschablone WALCO® V (Edelstahl)

Art.-Nr. K578

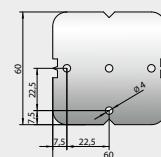
Anreißschablone WALCO® V60

Art.-Nr. K579

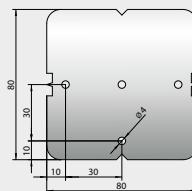
Anreißschablone WALCO® V80



WALCO® V60



WALCO® V80

**Anwendung:** Zum Vorbohren der Verschraubung für die exakte Montage.

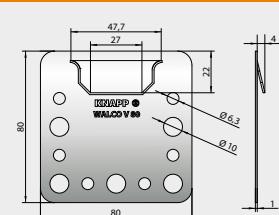
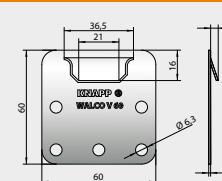
Sperrklappe WALCO® V (rostfreier Federstahl)

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, artofsight GesbR



Bild 2

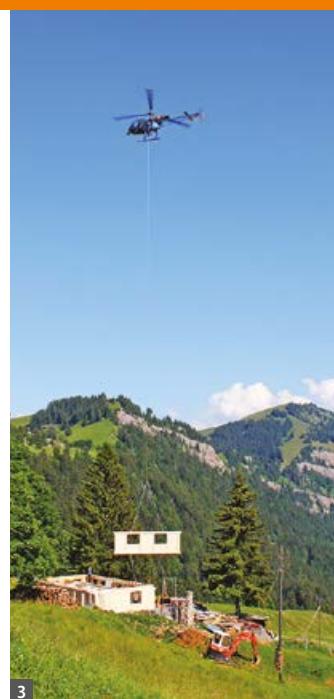


Bild 3



Bild 3 und 4 © Holzwerkstatt EBI

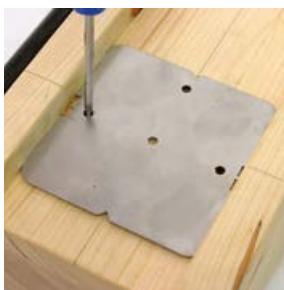
Bild 4

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.

Ausfräsmäße 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 Ausfrässung herstellen, Bohrungen anzeichnen.



Abbundmaschine oder Ausfräsen mit Oberfräse



Vorbohren der Positionierverschraubung.



WALCO® V verschrauben und WALCO® V Halteschraube eindrehen.



Referenzbilder



© Im lauf. Holz-Fertighaus GmbH



AUGSBURGER HOLZHAUS
Fertighaus Zeltbau

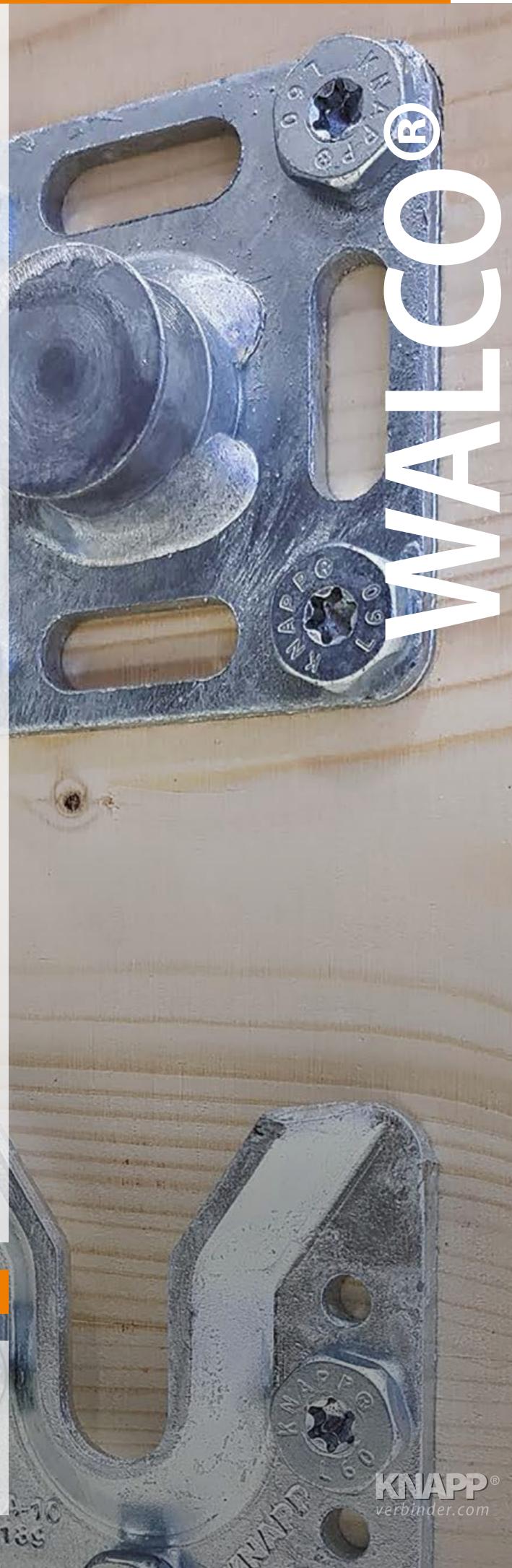


© Maison Eau & Soleil

Fassaden- und Modulverbinder

**Wand, Modul und Fassadenbau
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 2 Größen und 8 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gemäß ETA-10/0189 (2022/08/25) für Brettschichtholz GL24h.



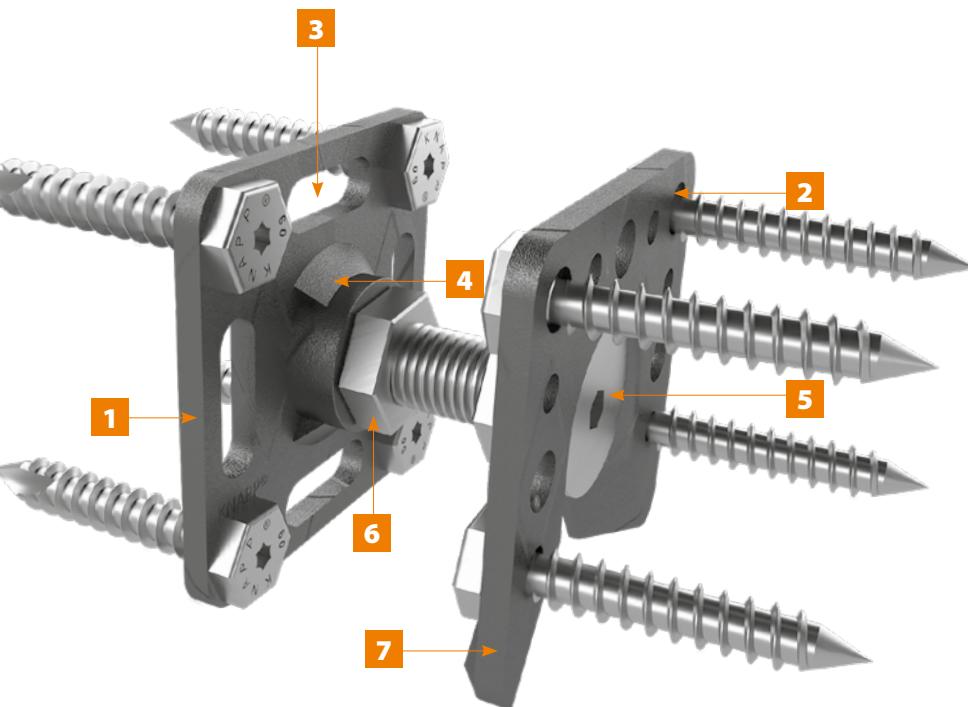
WALCO®

- Anwendungen: nicht sichtbarer und verstellbarer Einhängeverbinder für Fassaden und Wandelemente
- Anschlüsse: für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wände, sowie an Holz, Stahl und Beton
- Einsatzbereiche: im Hausbau bei Fassadenelementen
- Nutzungsklasse 1-2



HÖSSLACHER Gruppe © GETEC

Montagebeispiel: ORF-Studio in Oberstdorf, DE.



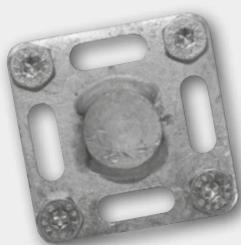
- 1 WALCO® 80 M16 oder WALCO® 60 M12
- 2 4 Punkt-Verschraubung
- 3 Langloch-Verschraubung, Einstellung - optional
- 4 Gewindehülse verschweißt
- 5 Halteschraube einstellbar
- 6 Kontermutter
- 7 WALCO® V80 oder WALCO® V60

Gewindestange mit Unterlegscheiben und Sechskantmuttern übertragen die Zugkräfte.

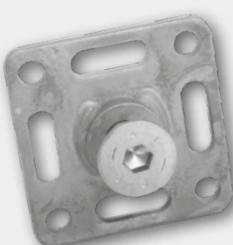
Einsatzbereiche und Anschlüsse

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)

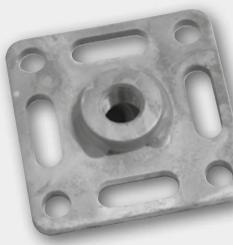


WALCO® V80 Langloch
(Art.-Nr. K115/B)
und Alternativ **WALCO® V80**
(Art.-Nr. K101/Set)

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)

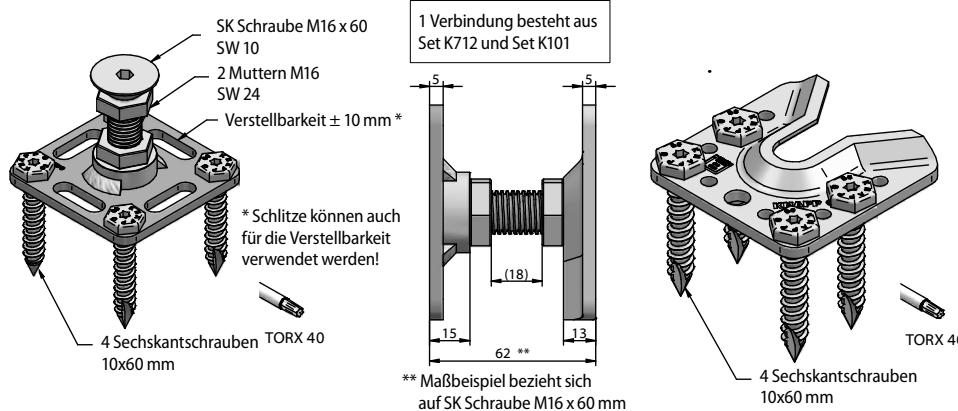


Sperrklappe WALCO® V80
rostfreier Federstahl (Art.-Nr. K113)

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 Vorhangsfassade

(Alle Maße in mm)



Varianten

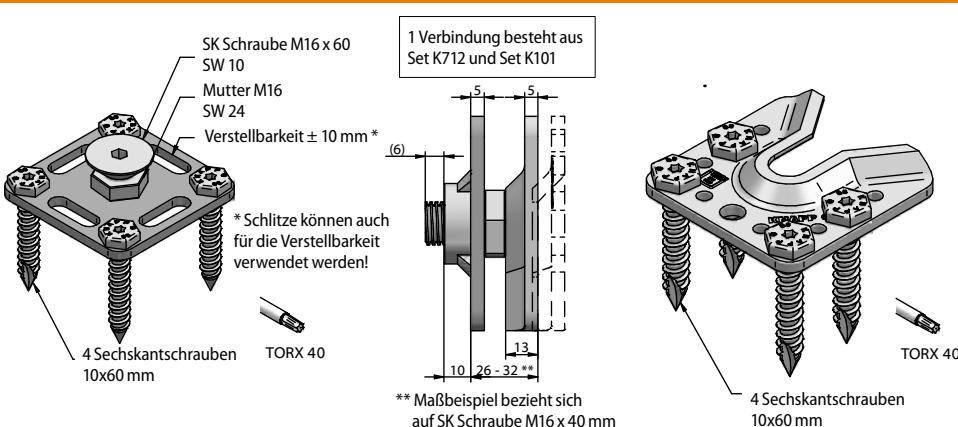
Bedarfsorientierte Grundplatten in zwei Varianten mit Gegenstück WALCO® V Verbinderplatte für einfache Montage ohne weitere Schraubarbeiten auf der Baustelle.

Fest verschweißter Tragbolzen zur Verbindung von Modulwänden.

Metricches Gewinde zur genauen Einstellung des Elementabstandes bei Fassadendämmung

Das WALCO® V-System kann statisch berechnet werden und verfügt über eine ETA-Zulassung.

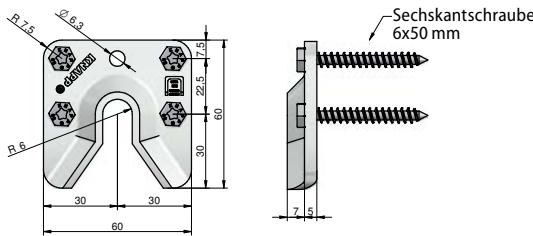
Verbinder für Modulbauweise



WALCO® 60

WALCO® 60 mit Halteschrauben oder Kragenbolzen

(Alle Maße in mm)



*Hex = Sechskantschraube

$F_{1,Rk}$ = Charakteristische Werte (Zug)

$F_{2,Rk}$ = Charakteristische Werte in Einschubrichtung

$F_{45,Rk}$ = Charakteristische Werte senkrecht zur Einschubrichtung

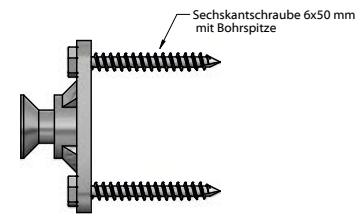
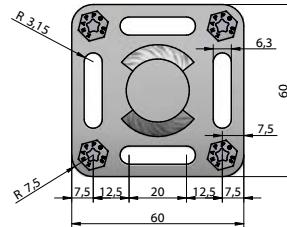
Verbinder	Verschraubung Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
			$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]	$F_{45,Rk}$ [kN]
WALCO® V60 WALCO® 60 VS	WALCO® V60 4 Hex 6x50*	WALCO® V60 VS 4 Hex 6x50*	2,55	4,52	7,57
WALCO® V60 WALCO® 60 VK	WALCO® V60 4 Hex 6x50*	WALCO® 60 VK 4 Hex 6x50* 1 SK 8x80	0,80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

Mindestholzquerschnitt: BxT = 80 x 60 mm

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

Art.-Nr. K100/Set

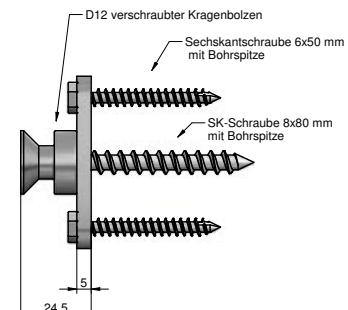
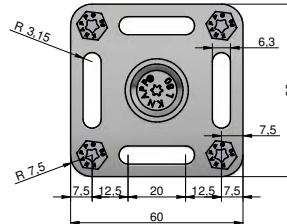
Art.-Nr. K701/Set



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

Art.-Nr. K100/Set

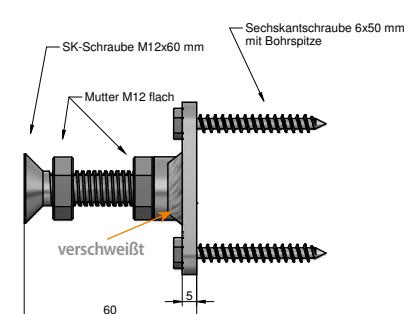
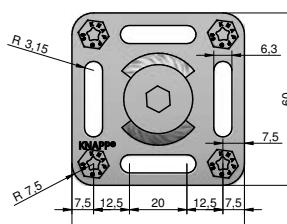
Art.-Nr. K700/Set



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

Art.-Nr. K100/Set

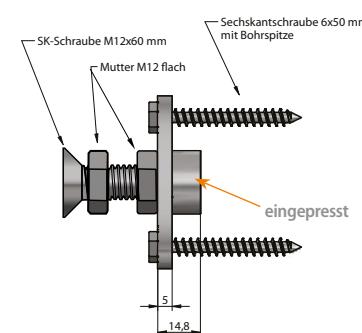
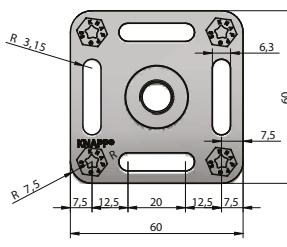
Art.-Nr. K702/Set



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

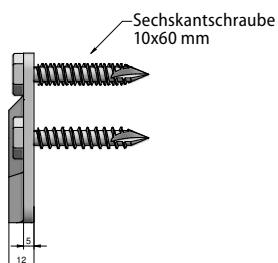
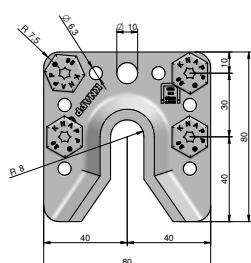
Art.-Nr. K100/Set

Art.-Nr. K704/Set



WALCO® 80

WALCO® 80 mit Halteschrauben oder Kragenbolzen



*Hex = Sechskantschraube

$F_{1,Rk}$ = Charakteristische Werte (Zug)

$F_{2,Rk}$ = Charakteristische Werte in Einschubrichtung

$F_{45,Rk}$ = Charakteristische Werte 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 Hex 10x60*	3,62	7,58	14,18
WALCO® V80 WALCO® 80 VK	WALCO® V80 4 Hex 10x60*	WALCO® 80 VK 4 Hex 10x60* 1 SK 10x100	2,61	7,88	14,18
WALCO® V80 WALCO® 80 EH	WALCO® V80 4 Hex 10x60*	WALCO® 80 EH 4 Hex 10x60*	3,62	3,30	11,90
WALCO® V80 WALCO® 80 EK	WALCO® V80 4 Hex 10x60*	WALCO® 80 EH 4 Hex 10x60*	3,62	3,30	11,90

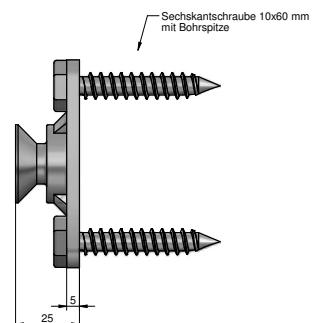
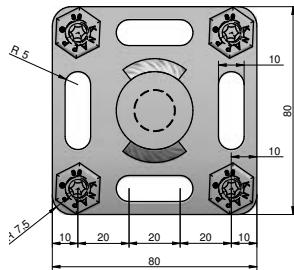
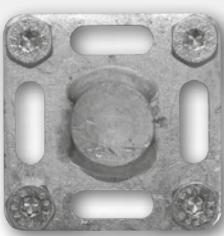
Mindestholzquerschnitt: BxT = 100 x 60 mm

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

Art.-Nr. K101/Set

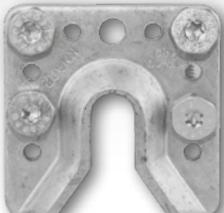


Art.-Nr. K711/Set

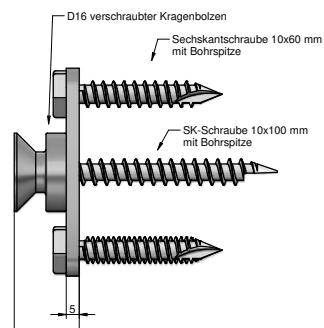
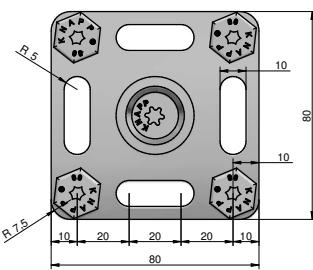
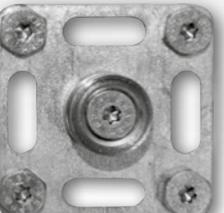


WALCO® V80 und WALCO® 80 mit verschraubtem Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. K101/Set



Art.-Nr. K710/Set

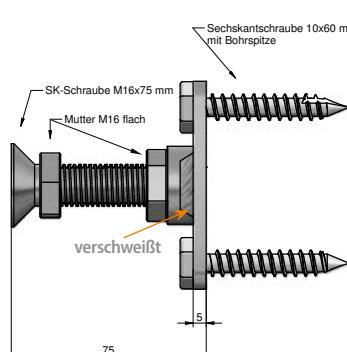
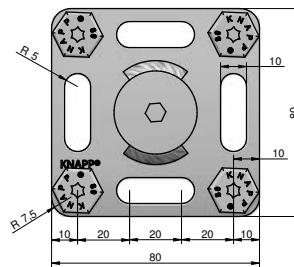


WALCO® V80 und WALCO® 80 mit M16 einstellbarer Halteschraube (EH)

Art.-Nr. K101/Set



Art.-Nr. K712/Set

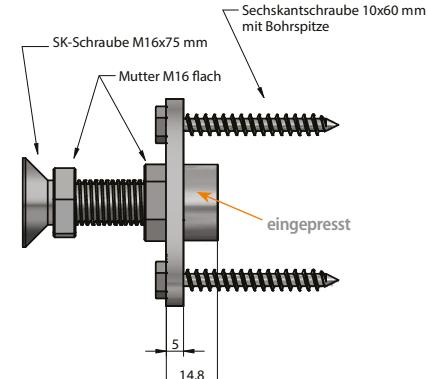
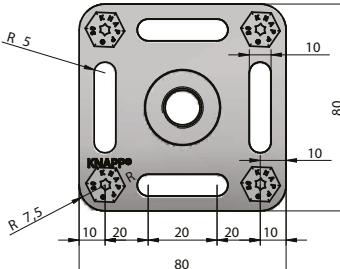
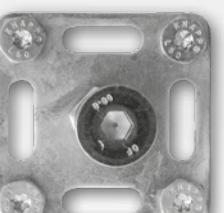


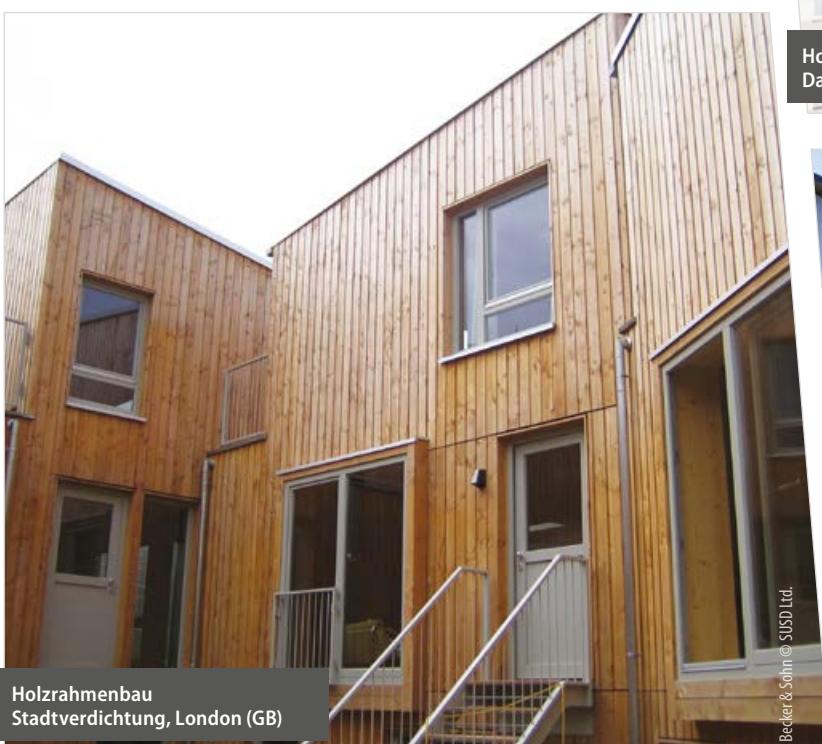
WALCO® V80 und WALCO® 80 mit M16 eingepresster Halteschraube (EH)

Art.-Nr. K101/Set



Art.-Nr. K713/Set





Zugverbinder

Holzrahmenbau bis 24,4 kN* Zuglast

- | Holzbreite ab 100 mm
- | Hoher Vorfertigungsgrad
- | Wandteile werden nur mehr zusammengesteckt
- | Kraftschlüssige Zugverbindung
- | ETA Zulassung ab Oktober 2023

WALCO® BOLT

Erhältlich in 3 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{1,Rk}$ Zugbelastung bezieht sich auf C24 gemäß ETA-23/0670 (2023/09/25). Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von 4 St. KNAPP® SK-Schrauben 10x60 mm.





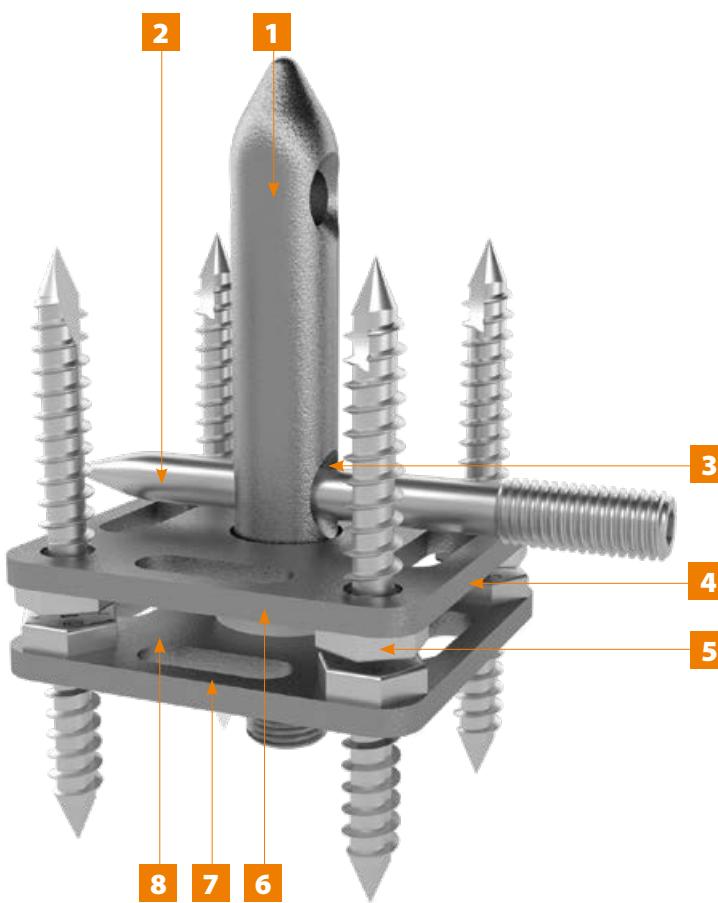
WALCO® BOLT

- Stabiler und unsichtbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT, sowie Anschlüsse an Holz, Stahl und Beton
- Durch die Langlöcher des WALCO® 80 Grundplatte ist eine Nachjustierung bei aufgeschaubter Variante möglich
- Positionierungstoleranz +/- 2 mm zum nachträglichen Ausgleichen von Baustellenunebenheiten
- Belastbar auf Zug sowie rechtwinklig zur Einschubrichtung
- Nutzungsklasse 1-2



© KNAPP GmbH.

Montagebeispiel: Carport PV Straße, ÖE.



- 1 Ø20 mm Bolzen zur Verankerung und Verbindung von Wandelementen
- 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 VS
- 8 Langloch-Verschraubung, Einstellung - optional

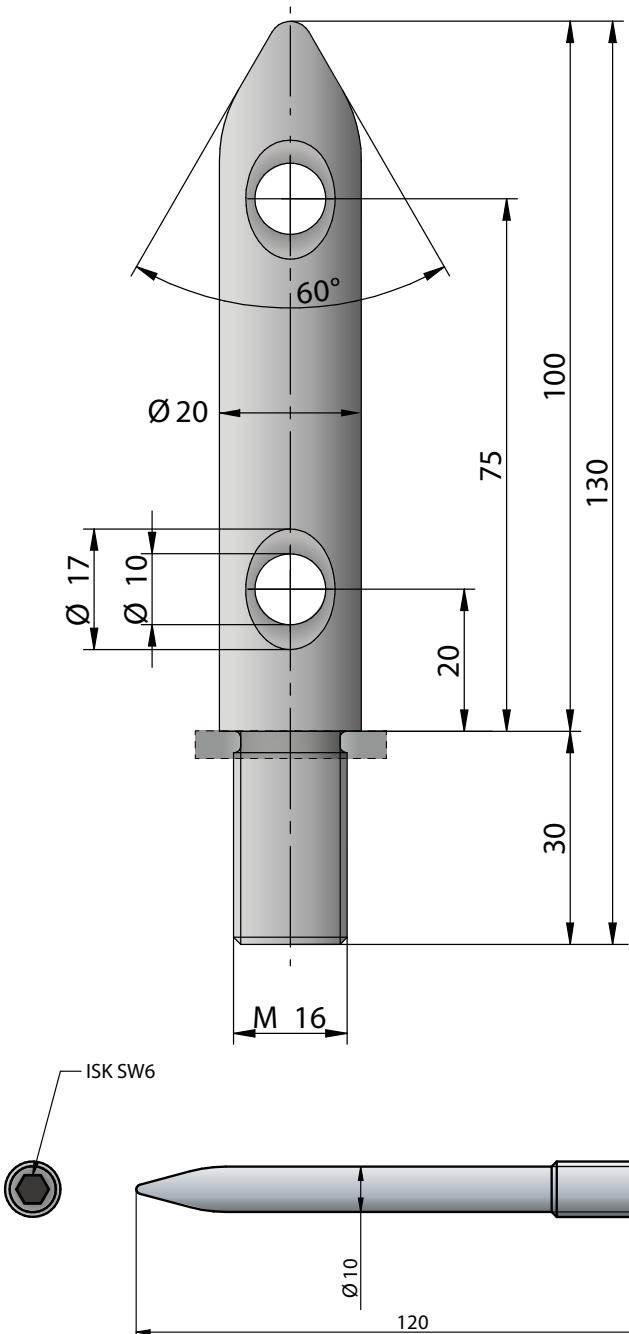


PRODUKT

Technische Details WALCO® BOLT D20 L100

Art.-Nr. K909

(Alle Maße in mm)



Technische Details WALCO® BOLT A130*

Art.-Nr. K900

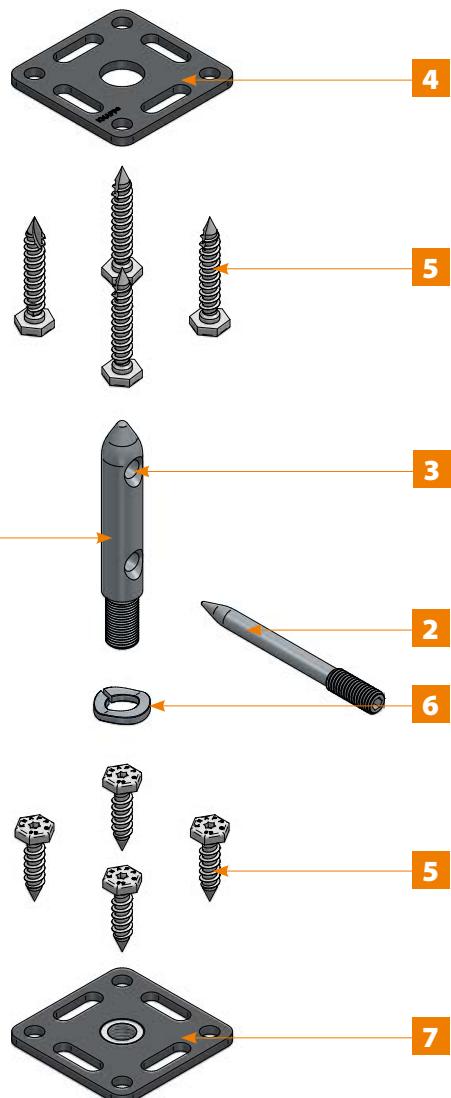
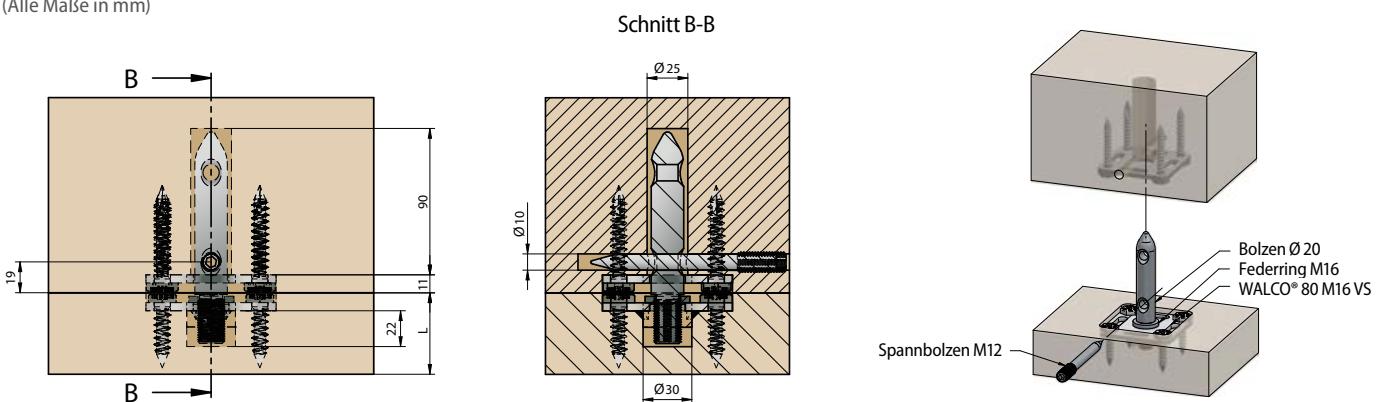


Abb.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Ø20 mm Bolzen	K909
2	Spannbolzen M12x120	K908
4	WALCO® 80 Grundplatte VS D22	K712
5	Sechskantschraube 10x60 mm	Z551
6	Federring M16	Z895
7	WALCO® 80 M16 Gewindemuffe VS	K712/V

Einbaubispiel

(Alle Maße in mm)

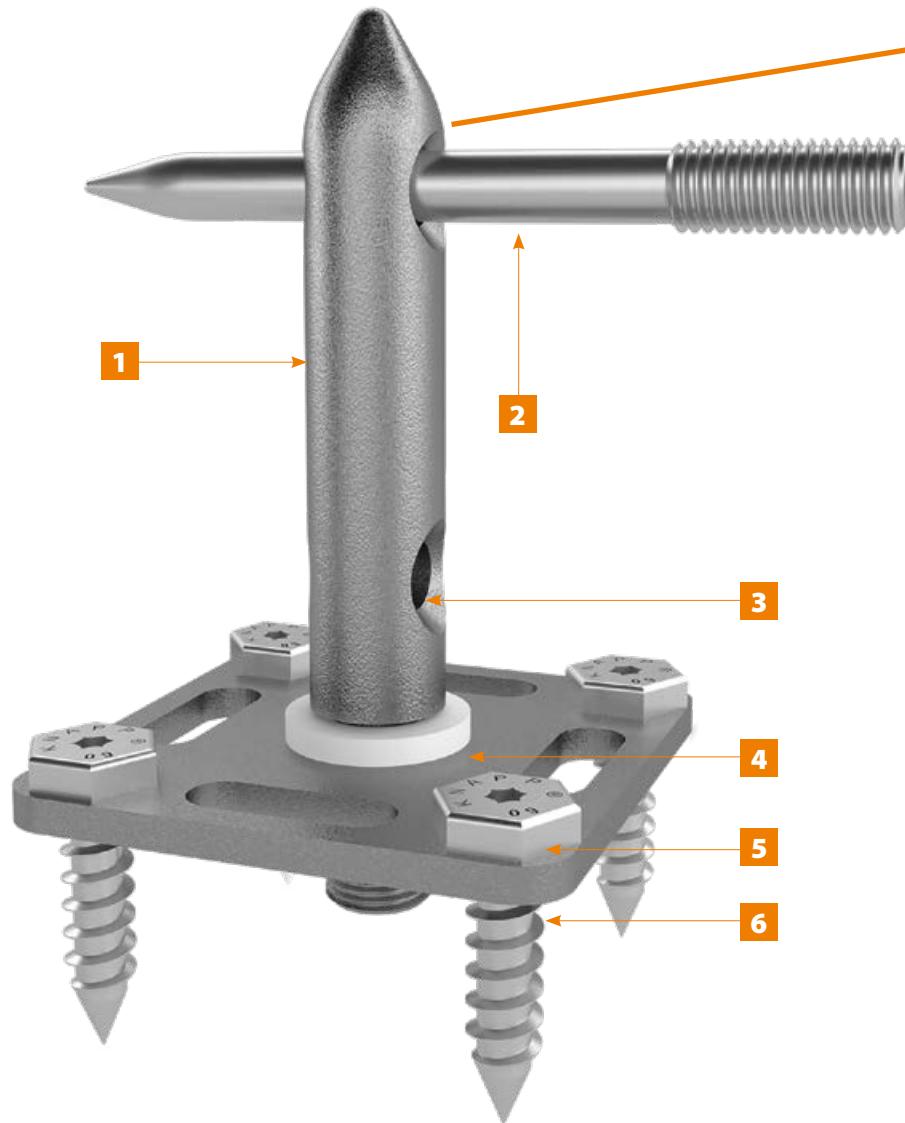


WALCO® BOLT Single D20

WALCO® BOLT B130

Art.-Nr. K902

(Alle Maße in mm)

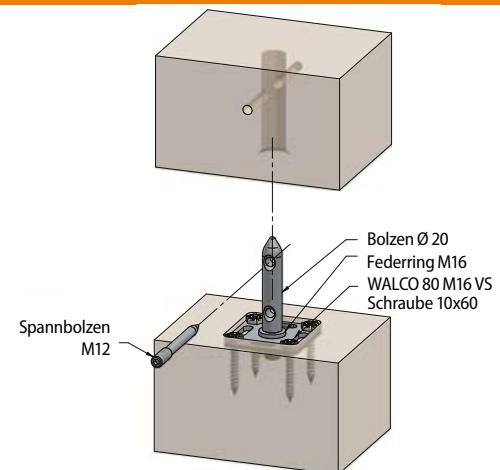
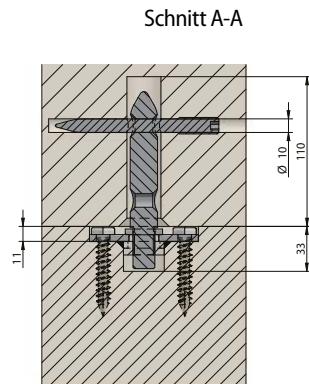
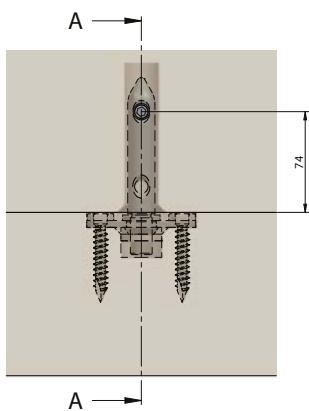


Detail:
WALCO® BOLT B130 Wand-Wand Verbindung

- 1** Ø20 mm Bolzen zur Verankerung und Verbindung von Wandelementen
- 2** Spannbolzen zum Sichern und Festziehen der Wandelemente
- 3** Alternative Bohrung für Spannbolzen
- 4** Federring M16 zur Positionsfixierung
- 5** Sechskantschraube 10x60 mm
- 6** WALCO® 80 M16 VS

Einbaubeispiele

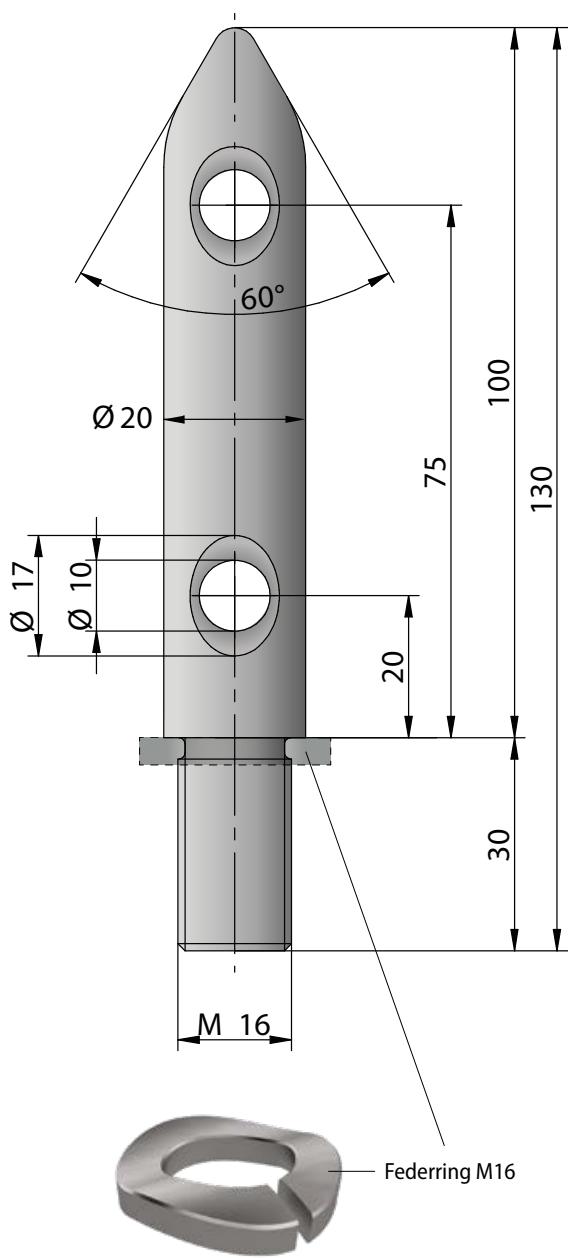
(Alle Maße in mm)



Technische Details WALCO® BOLT B130

Art.-Nr. K902

(Alle Maße in mm)



Technische Details WALCO® BOLT B130*

Art.-Nr. K902



Abb.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Ø20 mm Bolzen	K909
2	Spannbolzen D10x120 M12	K908
3	Bohrung für Spannbolzen	–
4	Federring M16	Z895
5	Sechskantschraube 10x60 mm	Z551
6	WALCO® 80 M16 Gewindemuffe VS	K712/V

Zubehör

Schrauben

Art.-Nr. Z551

Sechskantschraube 10x60 mit Bohrspitze



Anwendung: Zum Verschrauben der Platten für die exakte Montage.

Federring

Art.-Nr. Z895

Federring M16



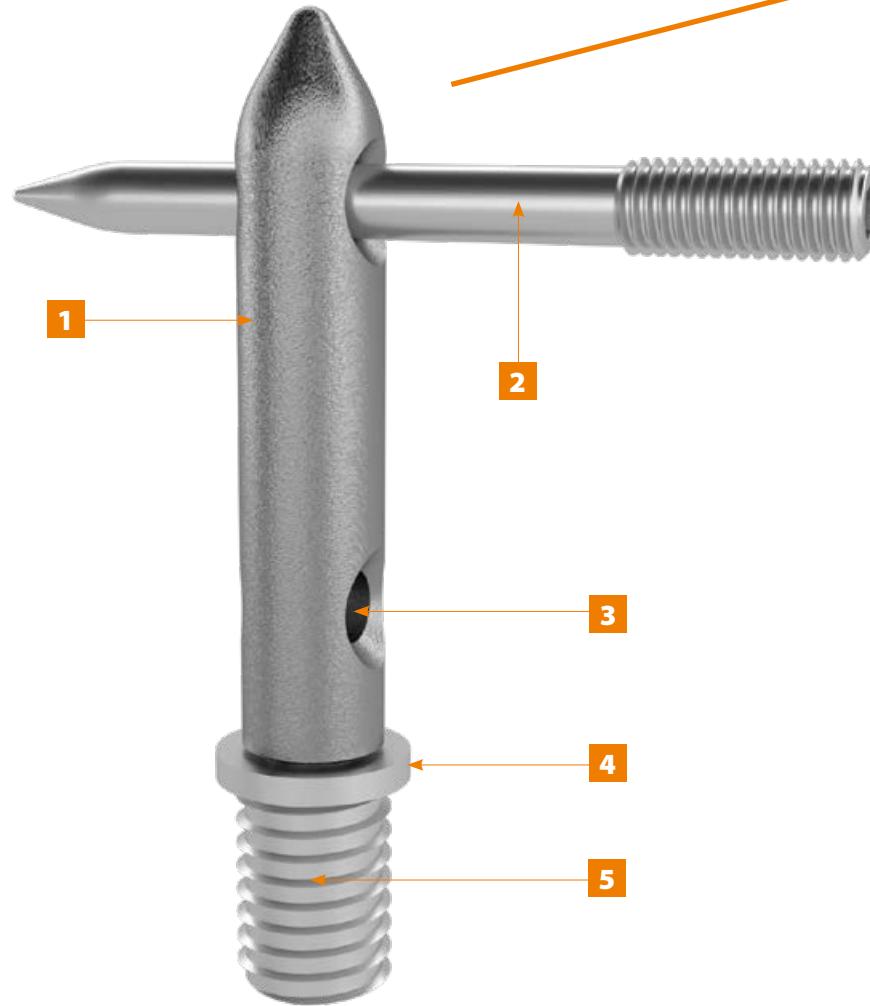
Federring M16 für Positionsfixierung.

WALCO® BOLT Single D20

WALCO® BOLT C130

Art.-Nr. K901

(Alle Maße in mm)



Detail:
WALCO® BOLT C130 Wand-Wand Verbindung

1 Ø20 mm Bolzen zur Verankerung und Verbindung von Wandelementen

2 Spannbolzen zum Sichern und Festziehen der Wandelemente

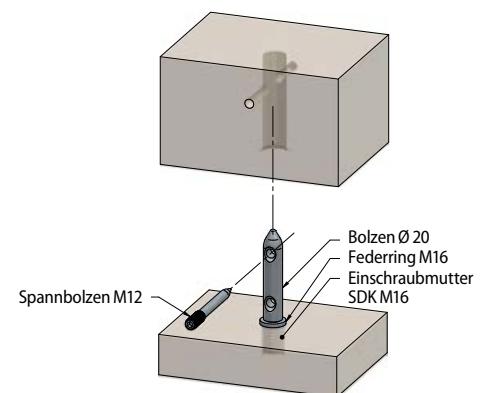
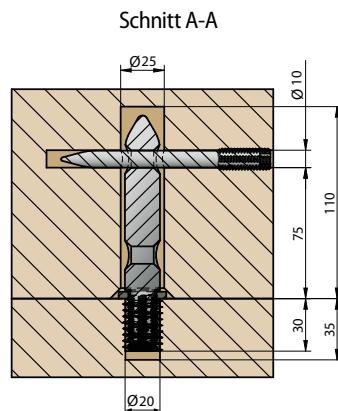
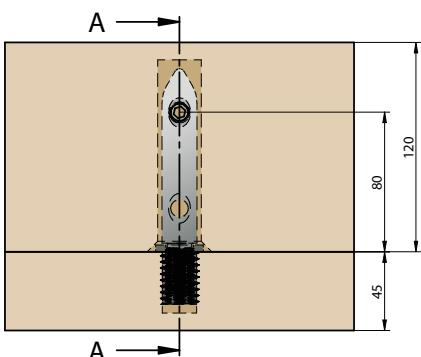
3 Alternative Bohrung für Spannbolzen

4 Federring M16 zur Positionsfixierung

5 Einschraubmutter zur Verschraubung der Bolzen in Holzbauteile

Einbaubeispiele

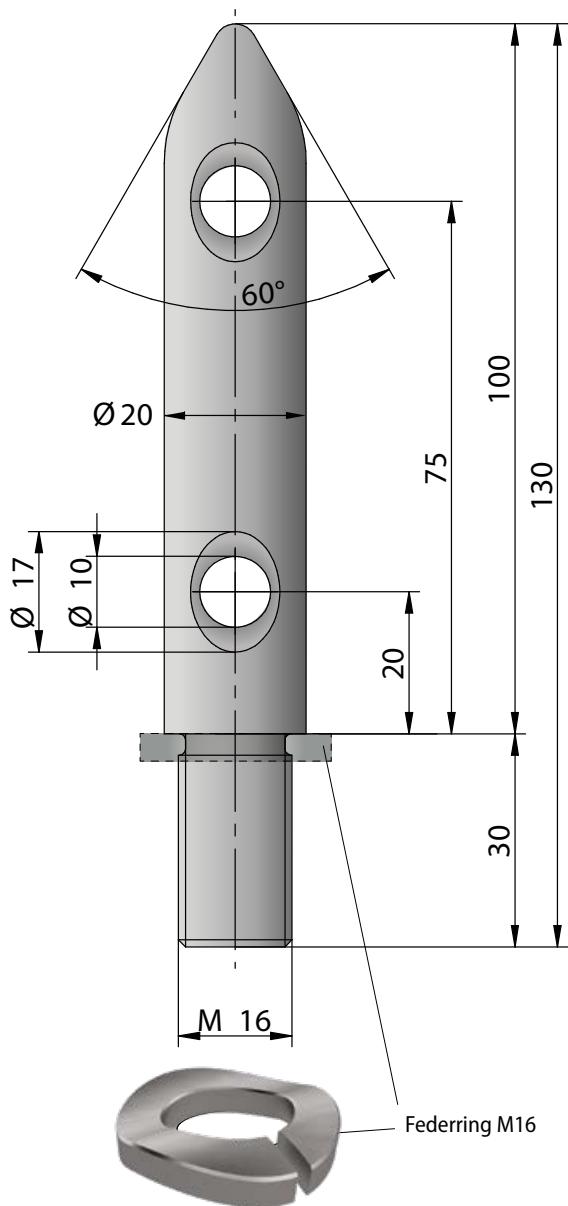
(Alle Maße in mm)



Technische Details WALCO® BOLT C130 mit Einschraubmutter

Art.-Nr. K901

(Alle Maße in mm)



Technische Details WALCO® BOLT C130*

Art.-Nr. K901



Abb.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Ø20 mm Bolzen	K909
2	Spannbolzen D10x120 M12	K908
3	Bohrung für Spannbolzen	–
4	Federring M16	Z895
5	Einschraubmutter D25/40	Z644

WALCO® BOLT D20

Verbinderteile

Art.-Nr. K908

Spannbolzen M12x120

**Anwendung:** Zum Verschrauben des WALCO® BOLT.

Art.-Nr. Z644

Einschraubmutter Typ BL 25x40

**Anwendung:** Zum Verschrauben der Bolzen in Holzbauteile.

Art.-Nr. Z561/100

Einschraubmutter Typ BL 25x100 (optional)



WALCO® BOLT

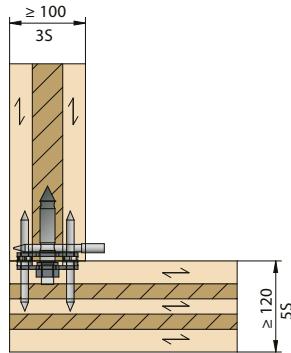
WALCO® BOLT Belastungstabellen

WALCO BOLT Typ A130: 4 Scr. 10x60 Wand und 4 Scr. 10x60 Decke				Charakteristische Zugbelastung $F_{1,Rk}$ [kN]	Bemessungs- Zugwerte $F_{1,Rd}$ [kN]				
Bauteil	Festigkeitsklasse	Abmessungen [mm]	Verschraubung		kmod = 0,6	kmod = 0,7	kmod = 0,8	kmod = 0,9	kmod = 1,0
Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	90°	21,00	9,69	11,31	12,92	14,54	16,15
Decke	CLT (350 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						
Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	90°	23,37	10,79	12,58	14,38	16,18	17,98
Decke	CLT (400 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						
Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (5S)	0°	6,30	2,91	3,39	3,88	4,36	4,85
Decke	CLT (350 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						
Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (5S)	0°	7,01	3,24	3,77	4,31	4,85	5,39
Decke	CLT (400 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						

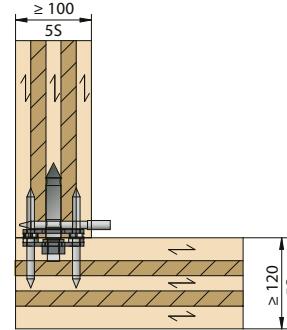
| 0° Hirnholz-Verschraubung

| 90° Seitenholz-Verschraubung

WALCO® BOLT A130



| Verschraubung in CLT Seitenholz 90°



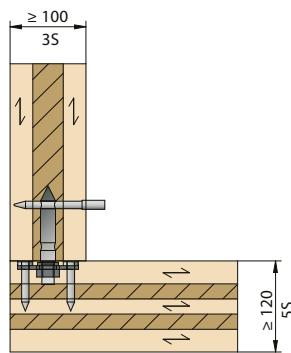
| Verschraubung in CLT Hirnholz 0°

WALCO BOLT Typ B130 und C130: Bolzen D10x100 in Wand/Stütze und Bolt B130, C130 in Decke				Charakteristische Zugbelastung $F_{1,Rk}$ [kN]	Bemessungs- Zugwerte $F_{1,Rd}$ [kN]				
Bauteil	Festigkeitsklasse	Abmessungen [mm]	Verschraubung		kmod = 0,6	kmod = 0,7	kmod = 0,8	kmod = 0,9	kmod = 1,0
Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	90°	7,20	3,32	3,88	4,43	4,99	5,54
Decke	CLT (350 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						
Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	90°	7,76	3,58	4,18	4,78	5,37	5,97
Decke	CLT (400 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						
Stütze	Gl24c	100	90°	7,37	3,40	3,97	4,54	5,10	5,67
Decke	CLT (350 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						
Stütze	GL24h	100	90°	7,59	3,50	4,09	4,67	5,26	5,84
Decke	CLT (400 kg/m ³)	≥ 120 (5S)	90°						

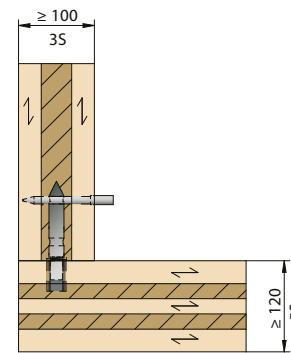
| 0° Hirnholz-Verschraubung

| 90° Seitenholz-Verschraubung

WALCO® BOLT B130



WALCO® BOLT C130



Zugverbinder

Holzrahmenbau bis 19,6 kN*

- Holzbreite ab 100 mm
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Bauteile werden nur mehr zusammengesteckt
- Kraftschlüssige Zugverbindung
- Verbinder kann auch als Hebevorrichtung verwendet werden
- ETA Zulassung ab Oktober 2023



WALCO[®] PIPE

Erhältlich in 2 Größen.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{1,Rk}$. Zugbelastung bezieht sich auf CLT 400 Kg/m³ gemäß. ETA-23/0670 (2023/09/25). Die Angaben beziehen sich auf WALCO PIPE C300 in CLT 400 Kg/m³.



© WoodRock Bau GmbH

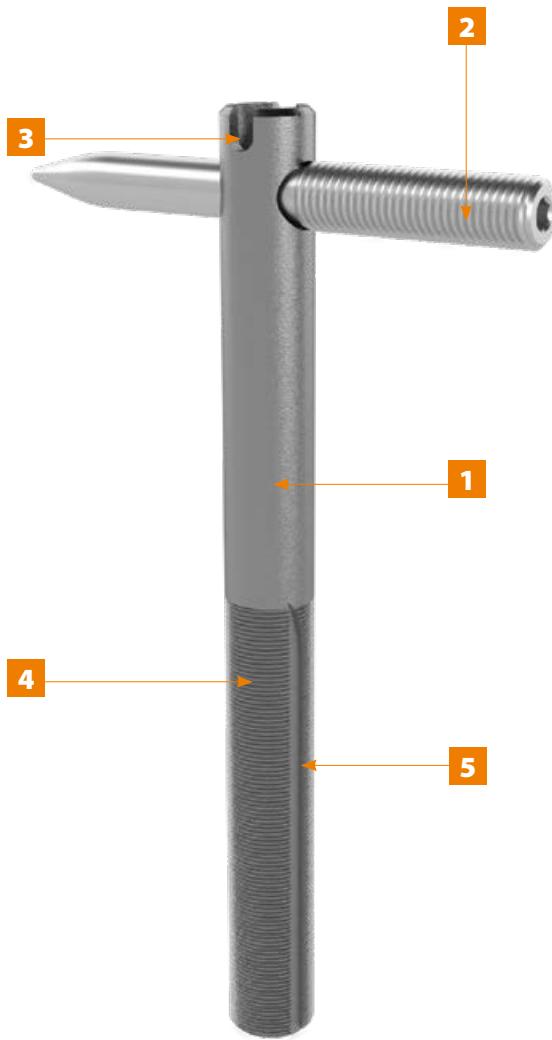
© WoodRock Bau GmbH

WALCO® PIPE

- Stabiler und unsichtbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT
- 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
- Nutzungsklasse 1-2



Detail:
WALCO® PIPE Wand-Wand Verbindung



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

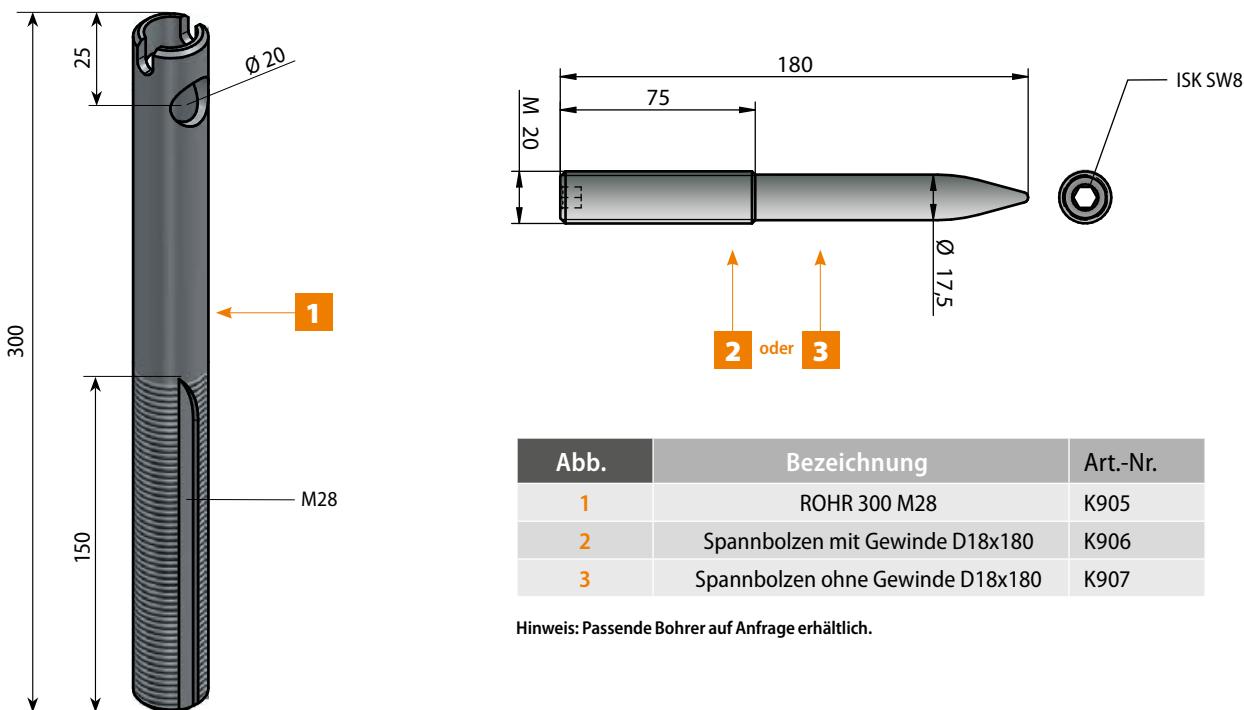


PRODUKT

Technische Details*

Art.-Nr. K903 und K904

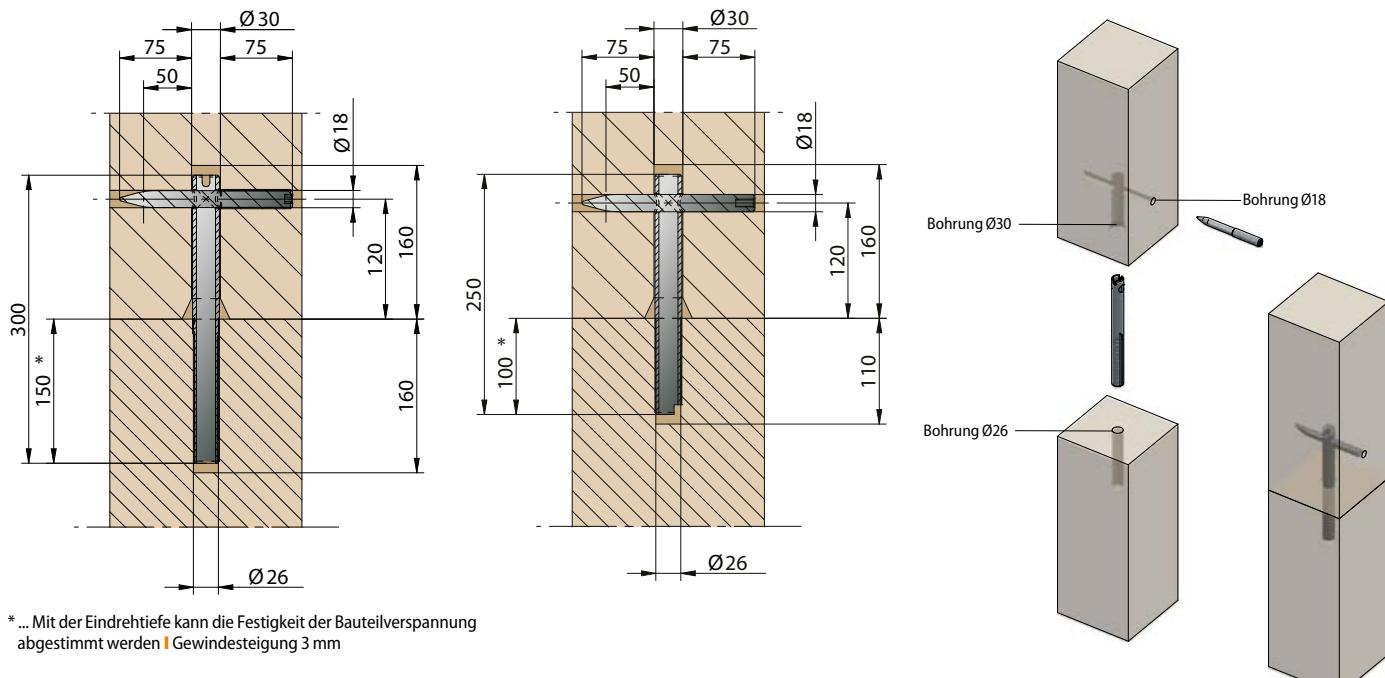
(Alle Maße in mm)

**Einbaubeispiel**

Art.-Nr. K903 und K904

Art.-Nr. K911 und K906

(Alle Maße in mm)

**WALCO® PIPE M28****Verbinderteile und Zubehör**

Art.-Nr. K906

Spannbolzen mit Gewinde D18x180



Art.-Nr. K907

Spannbolzen ohne Gewinde D18x180

**Anwendung:** Zum Sichern und Festziehen des WALCO® PIPE

Art.-Nr. K487

Eindrehhilfe



Art.-Nr. K488

Hebevorrichtung

**Anwendung:** Zum Eindrehen des WALCO® PIPE

Zum Transport des eingebauten WALCO® PIPE

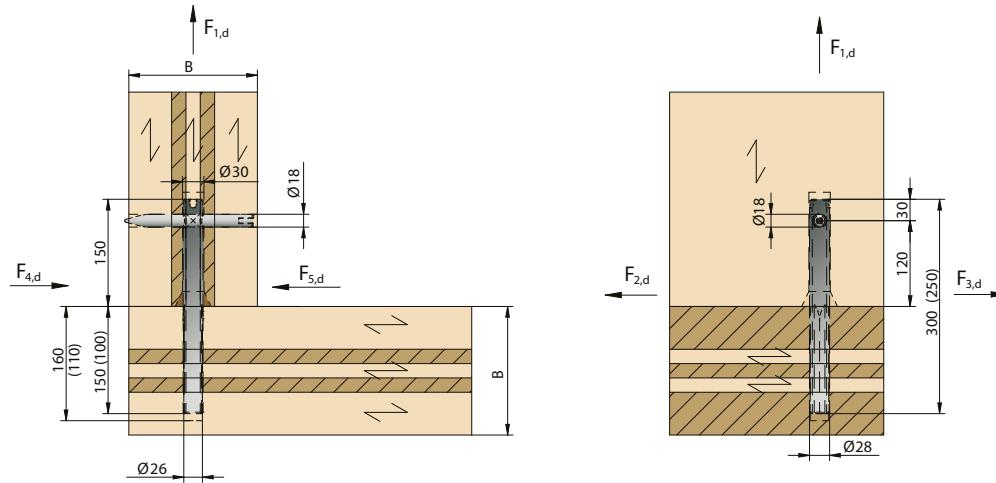
WALCO® PIPE

F₁ Zugbelastungswerte von WALCO® PIPE Anschlüssen

WALCO PIPE	Bauteil	Festigkeitsklasse	Abmessungen [mm]	Verschraubung	Charakteristische Belastung F _{1,Rk} [kN]	Bemessungs- Zugwerte F _{1,Rd} [kN]				
						kmod = 0,6	kmod = 0,7	kmod = 0,8	kmod = 0,9	kmod = 1,0
C250	Wand	CLT (350 kg/m ³) NH C24	"100 (3S) 80x180"	0°	14,00	6,46	7,54	8,62	9,69	10,77
	Decke	CLT (350 kg/m ³) NH C24"	"140 (5S) 120x180"	90°						
C250	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	15,58	7,19	8,39	9,59	10,79	11,98
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	140 (5S)	90°						
C250	Stütze unten	GL24h	80x180	0°	9,07	4,19	4,88	5,58	6,28	6,98
	Stütze oben	GL24h	80x180	0°						
C300	Wand	CLT (350 kg/m ³) NH C24"	"100 (3S) 80x180"	0°	18,10	8,35	9,75	11,14	12,53	13,92
	Decke	CLT (350 kg/m ³) NH C24"	"200 (5S) 180x180"	90°						
C300	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	19,62	9,06	10,56	12,07	13,58	15,09
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	200 (5S)	90°						
C300	Stütze unten	GL24h	80x180	0°	13,60	6,28	7,32	8,37	9,42	10,46
	Stütze oben	GL24h	80x180	0°						

0° Hirnholz-Verschraubung

90° Seitenholz-Verschraubung



F₂ / F₃ Abscherbelastungswerte in Wandebene mit WALCO® PIPE

WALCO PIPE	Bauteil	Festigkeitsklasse	Abmessungen [mm]	Verschraubung	Charakteristische Belastung F _{2,Rk} / F _{3,Rk} [kN]	Bemessungswerte F _{2,Rd} / F _{3,Rd} [kN]				
						kmod = 0,6	kmod = 0,7	kmod = 0,8	kmod = 0,9	kmod = 1,0
C250	Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	0°	11,85	5,47	6,38	7,29	8,20	9,12
	Decke	CLT (350 kg/m ³)	140 (5S)	90°						
C250	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	12,89	5,95	6,94	7,93	8,92	9,92
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	140 (5S)	90°						
C300	Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	0°	14,10	6,51	7,59	8,68	9,76	10,85
	Decke	CLT (350 kg/m ³)	200 (5S)	90°						
C300	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	15,56	7,18	8,38	9,58	10,77	11,97
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	200 (5S)	90°						

0° Hirnholz-Verschraubung

90° Seitenholz-Verschraubung

F₄ / F₅ Abscherbelastungswerte rechtwinklig zur Wandebene mit WALCO® PIPE

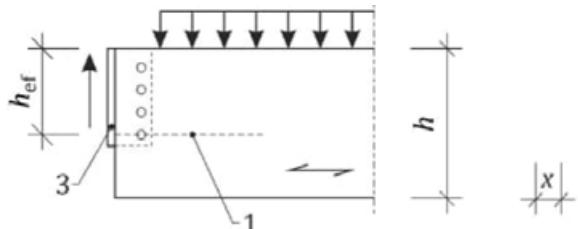
WALCO PIPE	Bauteil	Festigkeitsklasse	Abmessungen [mm]	Verschraubung	Charakteristische Belastung F _{45,Rk} [kN]	Bemessungswerte F _{45,Rd} [kN]				
						kmod = 0,6	kmod = 0,7	kmod = 0,8	kmod = 0,9	kmod = 1,0
C250	Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	0°	8,42	3,89	4,53	5,18	5,83	6,48
	Decke	CLT (350 kg/m ³)	140 (5S)	90°						
C250	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	8,42	3,89	4,53	5,18	5,83	6,48
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	140 (5S)	90°						
C300	Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	0°	8,42	3,89	4,53	5,18	5,83	6,48
	Decke	CLT (350 kg/m ³)	200 (5S)	90°						
C300	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	8,42	3,89	4,53	5,18	5,83	6,48
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	200 (5S)	90°						

| 0° Hirnholz-Verschraubung

| 90° Seitenholz-Verschraubung

Der Ausklinkungsnachweis ist für die F_{45,Rk} Belastung maßgebend:

$$F_{45,Rk} = \min \left\{ \frac{F_{23,Rk}}{k_v \cdot f_{v,k} \cdot b \cdot h_{ef}}, \frac{1,5}{1,5} \right\}$$

**Zug- und Abscherbelastungswerte für WALCO® PIPE Hebevorrichtung****WLL_{tension} (WALCO Lifting Load Tension) Zug-Belastungswerte für WALCO® PIPE Hebevorrichtung**

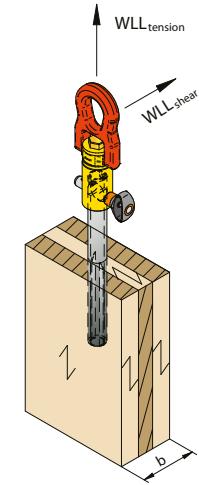
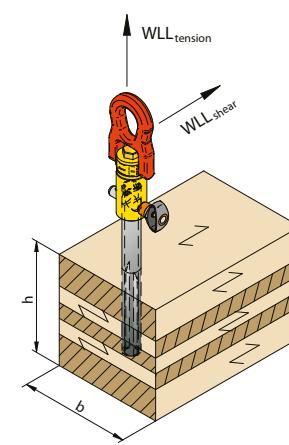
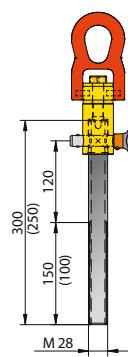
WALCO PIPE	Bauteil	Festigkeitsklasse	Abmessungen [mm]	Verschraubung	Auszug WALCO® PIPE		Aufspalten Träger	
					WLL _{tension} [kN]	WLL _{tension} [kN]	WLL _{tension} [kN]	WLL _{tension} [kN]
C250	Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	0°	1,10			
	Decke	CLT (350 kg/m ³)	140 (5S)	90°	3,20			4,10
C250	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	1,30			
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	140 (5S)	90°	3,50			4,10
C300	Wand	CLT (350 kg/m ³)	100 (3S)	0°	1,70			
	Decke	CLT (350 kg/m ³)	200 (5S)	90°	4,80			7,60
C300	Wand	CLT (400 kg/m ³)	100 (3S)	0°	1,90			
	Decke	CLT (400 kg/m ³)	200 (5S)	90°	5,30			7,60

| 0° Hirnholz-Verschraubung

| 90° Seitenholz-Verschraubung

Belastungswerte beziehen sich auf Gutachterliche Stellungnahme vom 30.05.2023 (Professor Dr.-Ing H.J. Blaß)

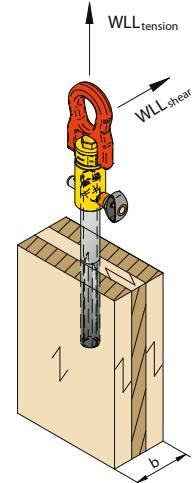
$$WLL_{tension} = \min \left\{ \frac{K_{ax} \cdot 4.800 \cdot \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,8}}{\frac{h}{4,4 \cdot (h - 150)} \cdot \left(6,5 + \frac{18 \cdot 150^2}{h^2} \right)} \cdot (t_{ef} \cdot h)^{0,8} \cdot f_{t,90,k} \right\}$$



WLL_{shear} (WALCO® Lifting Tension Load) Beispielrechnung für WALCO® PIPE Hebevorrichtung

Walco Pipe:	C300	
Durchmesser d =	28	mm
Länge in CLT Wand t ₁ =	150	mm
Herausstehende Länge t _i =	165	mm
Fließmoment M _{y,Pipe,Rk} =	486000	Nmm
CLT Wand Dicke h =	100	mm
CLT Wand Breite b =	200	mm (2 x h)
Holzsortierklasse:	CLT	Seitenholz
Char. Rohdichte ρ _k =	350	kg/m ³
Kraft Faser Winkel α =	90	°
Lochleibungsfestigkeit f _{h,0,k} =	20,66	N/mm ² = 0,082 x (1-0,01 x d) x ρ _k
Lochleibungsfestigkeit f _{h,90,k} =	4,67	N/mm ² = 0,4 x 0,082 x (1-0,01 x d) x rk / (1,35 + 0,015 x d)

Belastungswerte beziehen sich auf Gutachterliche Stellungnahme vom 30.05.2023 (Professor Dr.-Ing H.J. Blaß)



Ausklinkungsnachweis der CLT Wand infolge des eingeschraubten WALCO® PIPE:

CLT Wand Dicke h =	100	mm
CLT Wand Breite b =	200	mm (2 x h)
Schubfestigkeit f _{v,k} =	2	N/mm ²
Höhe h _{ef} =	50	mm
a = h _{ef} / h =	0,5	
Abstand x =	215	mm
Faktor k _n =	6,5	(CLT)
Abminderungsfaktor k _v =	0,234	(EN 1995-1-1 (Gl. 6.62))
Abscherlast WLL _{shear} =	0,71	kN = (k _v x f _{v,k} x b x h _{ef}) / 6,6
Abscherlast WLL _{shear} =	1,95	kN = f _{h,90,k} x 6,36 x min {65,8 ; (165 ² + (34700 / f _{h,90,k}) ^{0,5} - 165)}

$$K_v = \min \left\{ \frac{1}{\sqrt{h} \left(\sqrt{a(1-a)} + 0,8 \frac{x}{h} \sqrt{\frac{1}{a} - a^2} \right)} \right\}$$

min Abscherlast WLL_{shear} = 0,71 kN

$$WLL_{shear} = \min \left\{ \frac{K_{ax} \cdot 6,36 \cdot \min \left\{ \sqrt{165^2 + \frac{34.700}{f_{h,k}}} - 165 \right. \right.}{\left. \left. K_v \cdot f_{v,k} \cdot b \cdot h_{ef} \right\}} \right\} \frac{6,6}{6,6}$$

Kombinationsnachweis:

$$\left(\frac{F_{Ed, tension}}{F_{WLL, tension}} \right)^2 + \left(\frac{F_{Ed, shear}}{F_{WLL, shear}} \right)^2 \leq 1$$

Hinweis: Damit der Belastungswert WLLshear infolge der CLT-Wand-Ausklinkung erhöht werden kann, sind Vollgewindeschrauben seitlich neben den WALCO® PIPE anzubringen. Diese verhindern das Aufspalten der CLT-Wand und CLT-Decke!

Referenzprojekt



Wood Rocks GmbH Übungshaus
Heldenstraße, Österreich

WALCO® L und T

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.

Erhältlich in 1 Größe und 2 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

Der WALCO® L und T ist ETA-10/0189 (2022/08/25) zugelassen.



© Escaffre.

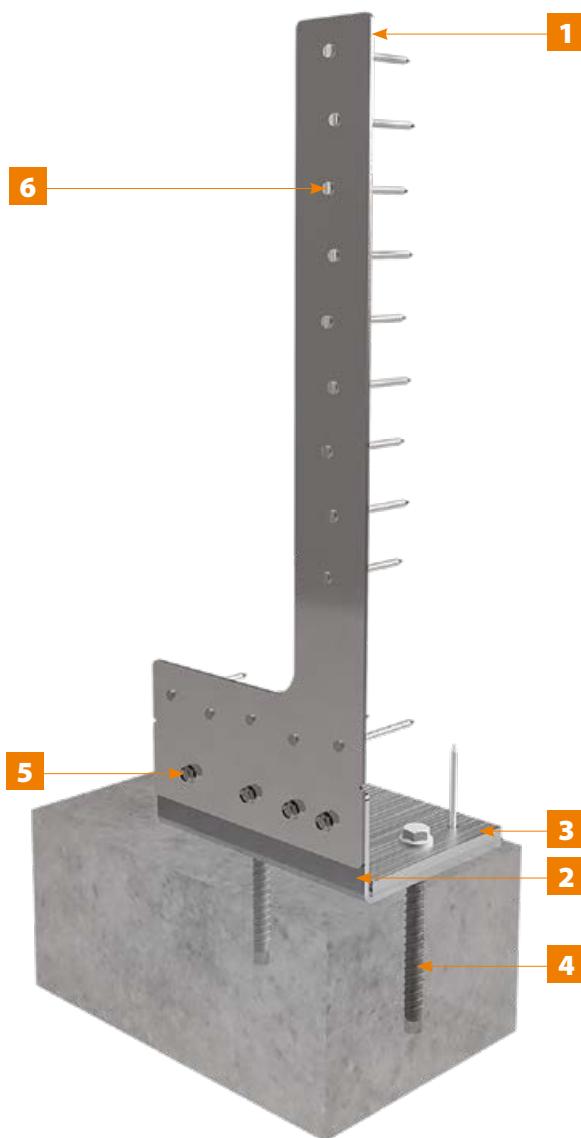
Café Flore, FR © Escaffre.

WALCO® L und T

- Anwendungen: Verankerung von Wänden auf vormontierten Bodenschwellen oder direkt auf der Geschossdecke
- Anschlüsse: Beton, Holz (CLT, ...)
- Einsatzbereiche: vorgefertigte Wände für den Holzrahmenbau
- Nutzungsklasse 1-2



Montagebeispiel: Montiert an Wandelement.



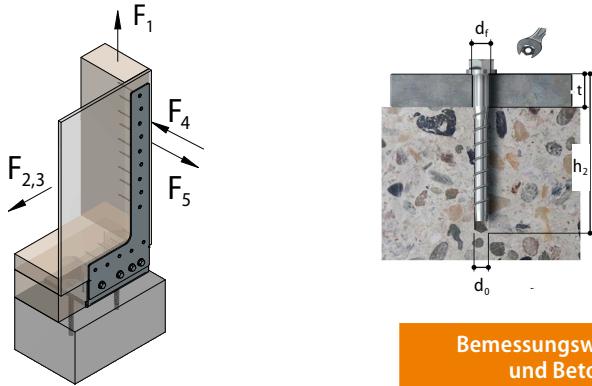
Unser Planerservice ersetzt keine Abnahme durch einen zugelassenen Statiker.



PLANERSERVICE

WALCO® L

Zugbelastungswerte $F_{1,Rd}$ für Zuganker WALCO® L mit fischer ULTRACUT FBS II Betonschraube



FBS II 12x130 70/55/30 US, galvanisch verzinkter Stahl	
Bohrernennndurchmesser d_0 =	12 mm
Bohrlochtiefe h_2 =	140 mm
Rechnerische Verankerungstiefe h_{ef} =	81 mm
Einbautiefe h_{nom} =	100 mm
Mindest Randabstand $c_{2,min}$ =	73 mm
Ankerplattendicke t =	10+4 = 14 mm
Zulassung:	ETA-15/0352, Option 1

KNAPP® Verbinder	Mindestquer-schnitt Ständer [mm]	Beplankung [mm]	Bemessungswerte in NH C24 und Beton C20/25		Bemessungswerte in NH C24 und Beton C25/30	
			Max. Zuglast $F_{1,Rd}$ [kN] KLED: Kurz	Max. Zuglast $F_{1,Rd}$ [kN] KLED: Kurz/sehr kurz	Max. Zuglast $F_{1,Rd}$ [kN] KLED: Kurz	Max. Zuglast $F_{1,Rd}$ [kN] KLED: Kurz/sehr kurz
WALCO® L 9 Ankernägel 4x75 in Ständer 5 Ankernägel 4x75 in Schwelle 4 GFU Schrauben M8x25 2 Betonschrauben 12x130 *	80x145 NH C24	12 mm OSB 3 / OSB 4 Spanplatte	16,84 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,84 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	15 mm OSB 3 / OSB 4 Spanplatte	17,20 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,20 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	18 mm OSB 3 / OSB 4 Spanplatte	17,30 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,20 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	22 mm OSB 3 / OSB 4 Spanplatte	16,90 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,20 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
WALCO® L 9 Ankernägel 4x75 in Ständer 5 Ankernägel 4x75 in Schwelle 4 GFU Schrauben M8x25 2 Betonschrauben 12x130 *	80x145 NH C24	9 mm Sperrholz	15,22 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,25 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	15,22 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	16,25 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	12 mm Sperrholz	15,48 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,53 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	15,48 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	16,53 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	15 mm Sperrholz	15,54 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,57 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	15,54 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	16,57 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	18 mm Sperrholz	15,51 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,52 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	15,51 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	16,52 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	22 mm Sperrholz	15,35 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,29 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	15,35 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	16,29 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
WALCO® L 9 Ankernägel 4x75 in Ständer 5 Ankernägel 4x75 in Schwelle 4 GFU Schrauben M8x25 2 Betonschrauben 12x130 *	80x145 NH C24	12 mm GKB / GKF	14,74 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	16,09 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	14,74 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	16,09 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	15 mm GKB / GKF	15,91 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	15,91 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 22,30$
	80x145 NH C24	18 mm GKB / GKF	17,10 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 20,00$	17,10 $F_{B,t,Rd} = 22,30$	17,31 $F_{B,t,Rd} = 22,30$

* In der Tabelle sind die Belastungswerte $F_{B,t,Rd}$ von der fischer ULTRACUT FBS II Betonschrauben 12x130 70/55/30 US in Beton C20/25 und C25/30 angegeben.
Sollten anderwärtige Betonschrauben verwendet werden, müssen diese Belastungswerte abgeglichen werden und ggfls. neu nachgewiesen werden.

Nachweis für die Zuglastrichtung F_1 : $(F_{1,Ed} / F_{1,Rd}) \leq 1,0$

Nachweis für Zuglast in Betonanker: $(F_{B,t,Ed} / F_{B,t,Rd}) \leq 1,0$
Zuglast im Betonanker: $F_{B,t,Ed} = F_{1,Ed} \times k_t = F_{1,Ed} \times 1,4 = 14 \times 1,4 = 19,6 \text{ kN}$

KLED	Klasse der Einwirkungsdauer
kurz	Kurzer Zeitraum (Belastung kürzer als eine Woche)
kurz/ sehr kurz	kurz/ sehr kurz Zeitraum (neue KLED für Wind im NA)
$F_{1,Ed}$	Bemessungswert der Zuglast (vorhandene Zuglast aus der Holzständerwand)
$F_{1,Rd}$	Bemessungswert der Zuglasttragfähigkeit des WALCO® L Verbinder
$F_{B,t,Ed}$	Bemessungswert des Zuglast von Betonschraube
k_t	Parameter zur Bestimmung der axialen Belastung der Betonschraube/ Betonankers
OSB 3 / OSB 4 Spanplatten	Nach ETA Zulassung oder DIN EN 300 bzw. DIN EN 12369-1
Sperrholz	Nach ETA Zulassung oder DIN EN 312
GKB / GKF	Nach ETA Zulassung oder DIN 20000-1:2017-06 (Nadelholz) Gipskartonplatten/ Gipsfaserplatten nach ETA Zulassung

Berechnungsbeispiel:

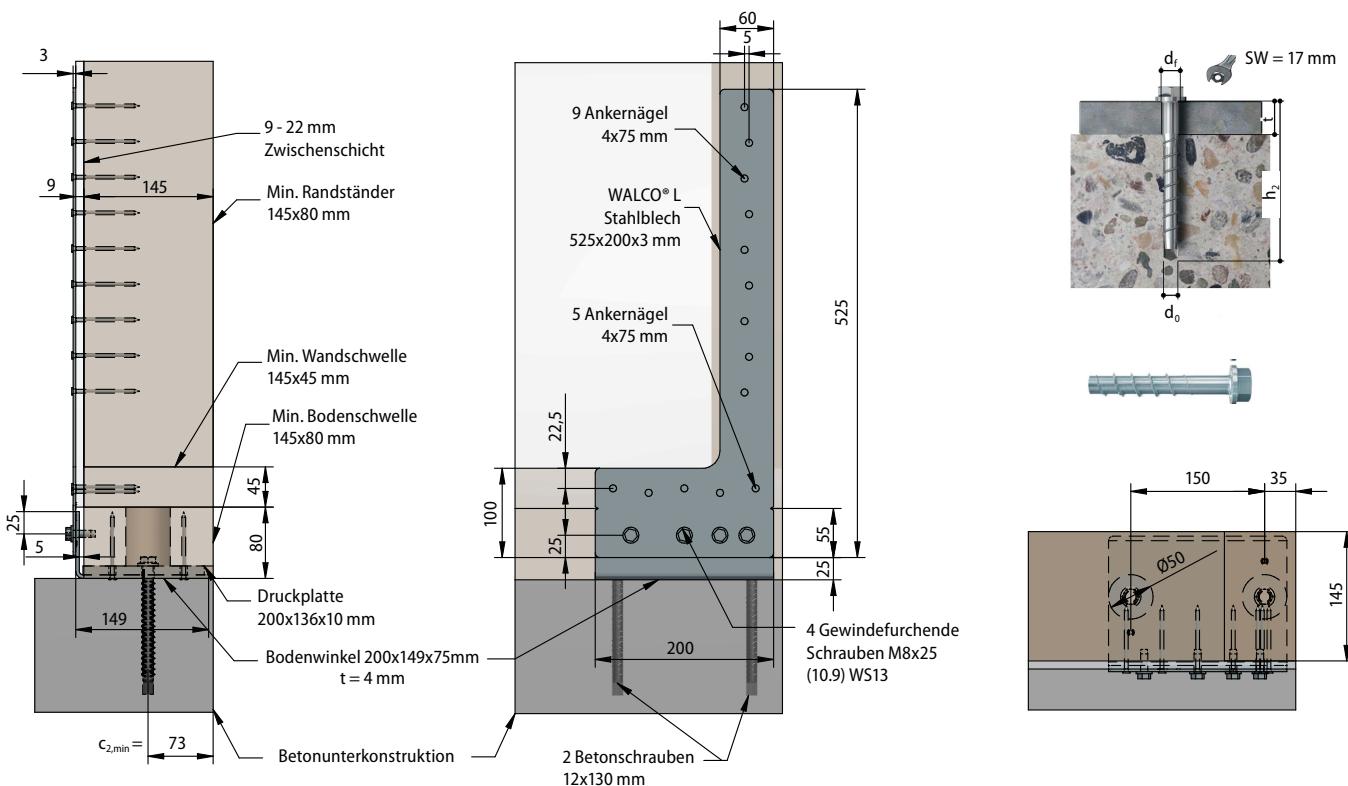
WALCO® L Zuganker Anschluss wird in einen 80x145 mm NH C24 Ständer mit 15 mm OSB Beplankung und C20/25 Betonbodenplatte eingebaut.
Der WALCO® L wird von einer Zuglast $F_{1,Ed} = 14 \text{ kN}$ (KLED: kurz/ sehr kurz) belastet. Der k_t -Wert für den ausmittigen Zuganschluss in der Betonbodenplatte für den WALCO® L beträgt 1,4.
Nachweis im Holzständer: $(F_{B,t,Ed} / F_{B,t,Rd}) \leq 1,0$ ($14,0 / 17,3 = 0,81 < 1,0$)
Ermittlung der Zuglast im Betonanker: $F_{B,t,Ed} = F_{1,Ed} \times k_t = F_{1,Ed} \times 1,4 = 14 \times 1,4 = 19,6 \text{ kN}$
Nachweis des Betonankers: $(F_{B,t,Ed} / F_{B,t,Rd}) \leq 1,0$ ($19,6 / 20 = 0,98 < 1,0$)

Die Belastungswerten für den Betonanker/Betonschraube in der Betonunterkonstruktion können separat mittels Bemessungsprogramm z.B. C-FIX von fischer bemessen werden. Der WALCO® L kann weiterhin in weitere Lastrichtungen $F_{2,3}$, F_4 und F_5 belastet und bemessen werden. Diese Nachweise mit den WALCO® L Belastungswerten sind aus der ETA 10-0189 Zulassung zu entnehmen.

WALCO® L Wand-Boden-Anker

WALCO® L

(Alle Maße in mm)



■ Stahlblech feuerverzinkt – 3mm für linke und rechte Anschlagposition

Bodenwinkel

Art.-Nr. K496



420 x 149 x 75 x 4

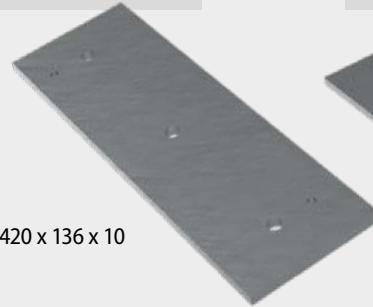
Art.-Nr. K497



200 x 149 x 75 x 4

Druckplatte

Art.-Nr. K498

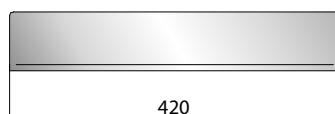
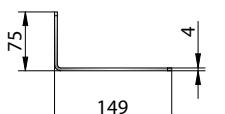
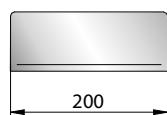
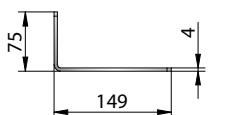


420 x 136 x 10

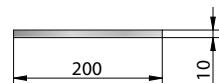
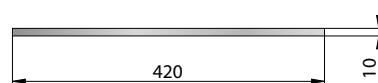
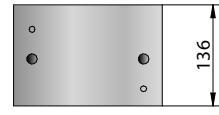
Art.-Nr. K499



200 x 136 x 10



■ Bodenwinkel – 4 mm feuerverzinktes Stahlblech mit Befestigungsbohrungen.

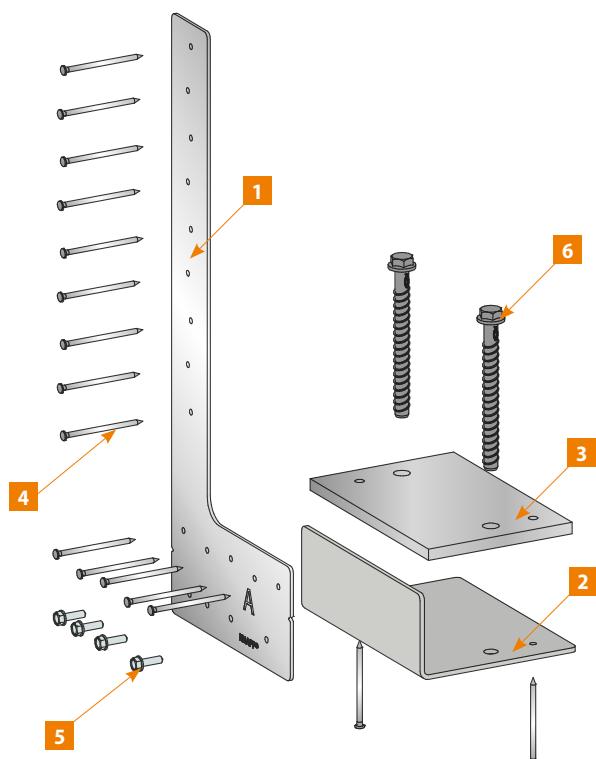


■ Druckplatte – 10 mm feuerverzinktes Stahlplatte mit Befestigungsbohrungen.

WALCO® L für den Holzrahmenbau

WALCO® L Einzelanschluss

Art.-Nr. K495/EA



Für die M8x25 Schrauben **5** muss im Bodenwinkel **2** eine Ø7,4 mm Bohrung erstellt werden.



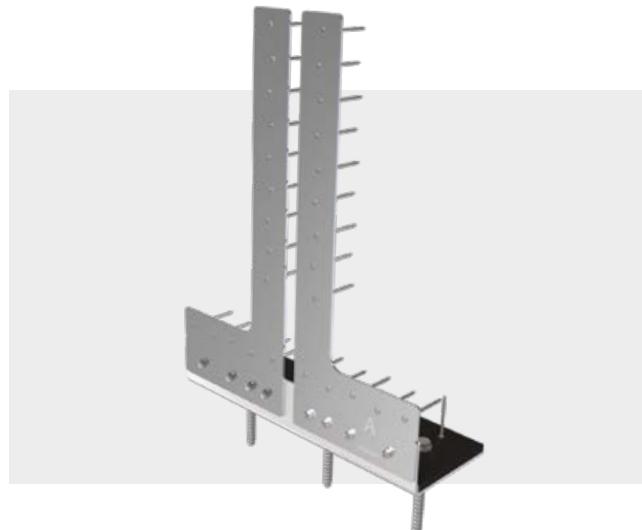
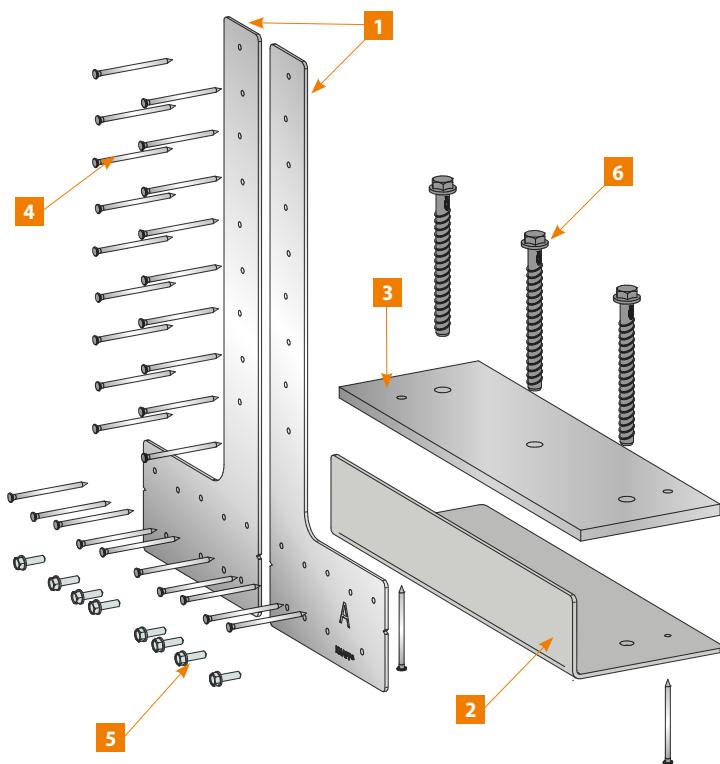
WALCO® L Einzelanschluss K495/EA Set bestehend aus

	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

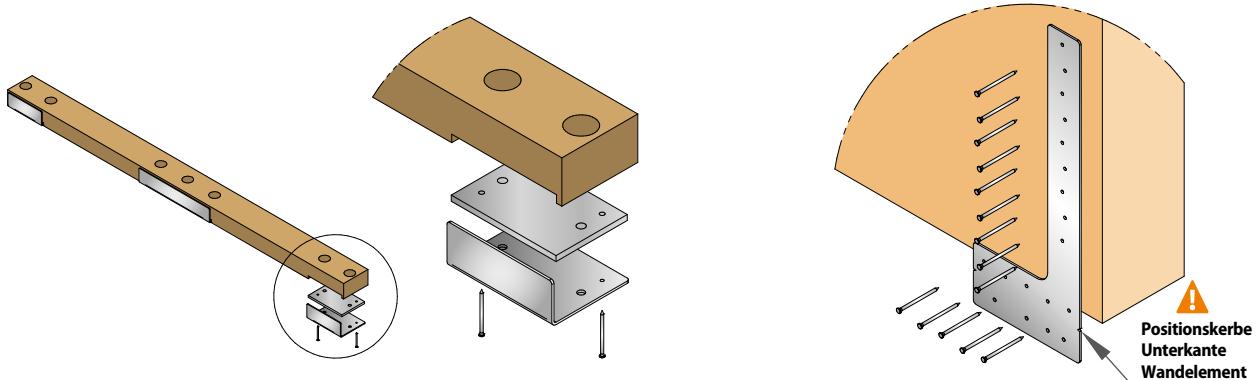


WALCO® T Doppelanschluss K495/DA Set bestehend aus

	Art.-Nr.	Artikel	Menge
1	K495	Stahlblech - 3 mm	2 Stück
2	K496	Bodenwinkel 420/4 mm	1 Stück
3	K498	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

WALCO® L und T Verarbeitung

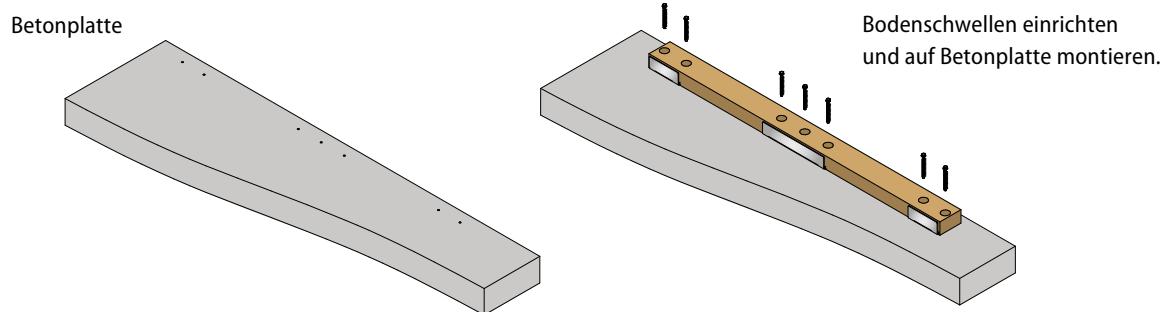
Vorfertigung im Werk



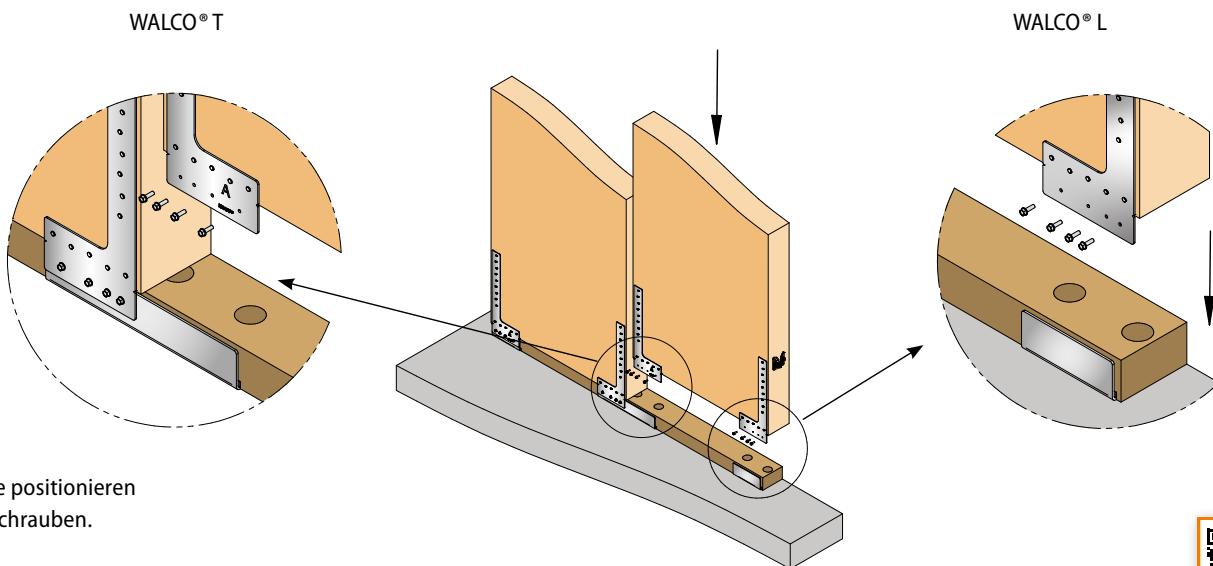
Bodenwinkel mit Druckplatte auf Bodenschwelle montieren.

Stahlblech an Wandelement mittels Ankernägeln montieren.

Bodenwinkelmontage und Schwellenmontage auf Baustelle



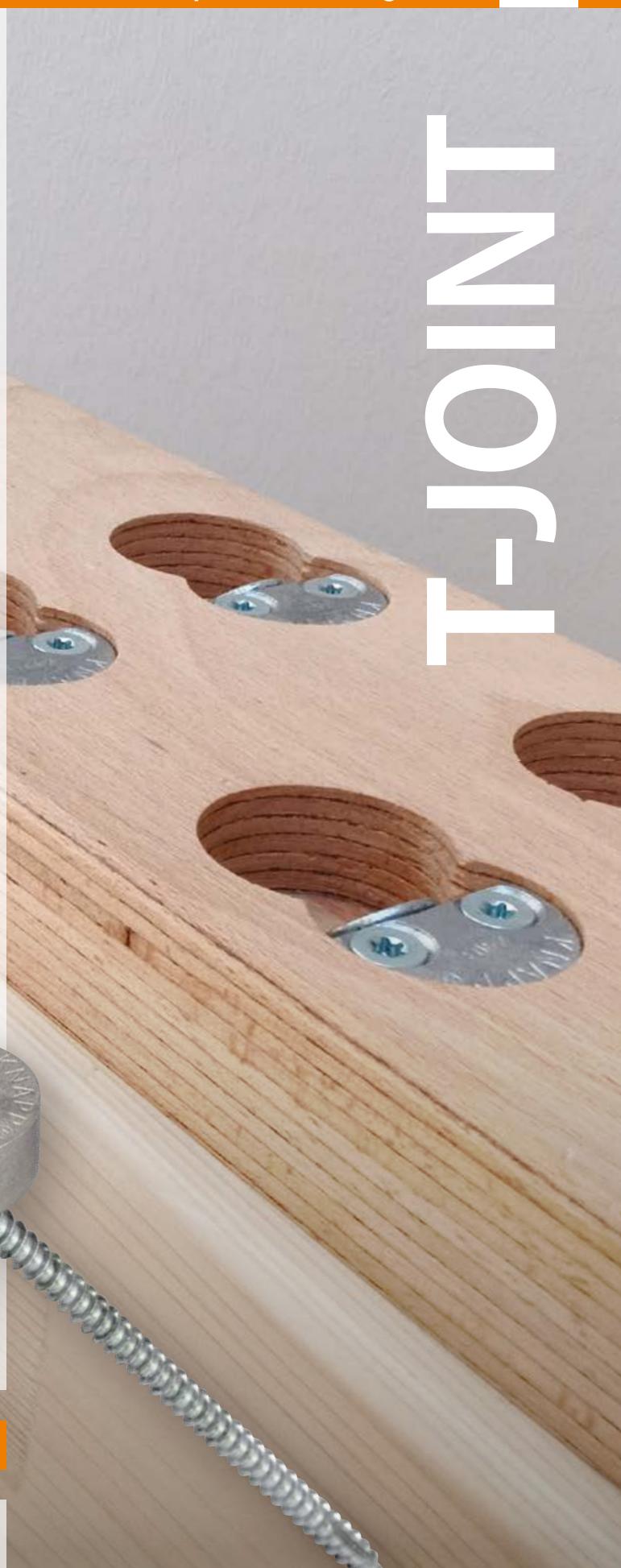
Wandmontage



Winkelzylinder

Schraubverbinder bis 26 kN*
für Schrägverschraubung

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



Erhältlich in 5 Größen und 2 Varianten.

Die Werte gelten nur bei Verwendung von original KNAPP®-Schrauben! Bemessungswerte finden Sie auf unserer Website im Bereich Planerservice.

* Charakteristischer Wert $F_{2,RK}$ in Einschubrichtung bezieht sich auf BSPH ($\rho_k = 400 \text{ kg/m}^3$) gemäß ETA-19/0628 (2022/06/13) für T-JOINT D40 W30.



© Grinwald

Foto: Grinwald

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
- Nutzungsklasse 1,2 und 3



Montagebeispiel: T-JOINT D20 Yakgehege
Tierpark Hellabrunn, München



1 Schraubverbinder in Stahlguß zum Einbohren in Holzbauteilen

2 Für Ø 8 bis Ø 12 mm Senkkopfschrauben geeignet

3 Optimale Lastverteilung der Zugkraft über die Grund- und Zylinderfläche

4 Zum Vormontieren und/oder zusätzlichem Fixieren für Ø 5 bis Ø 6 mm Senkkopfschrauben

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

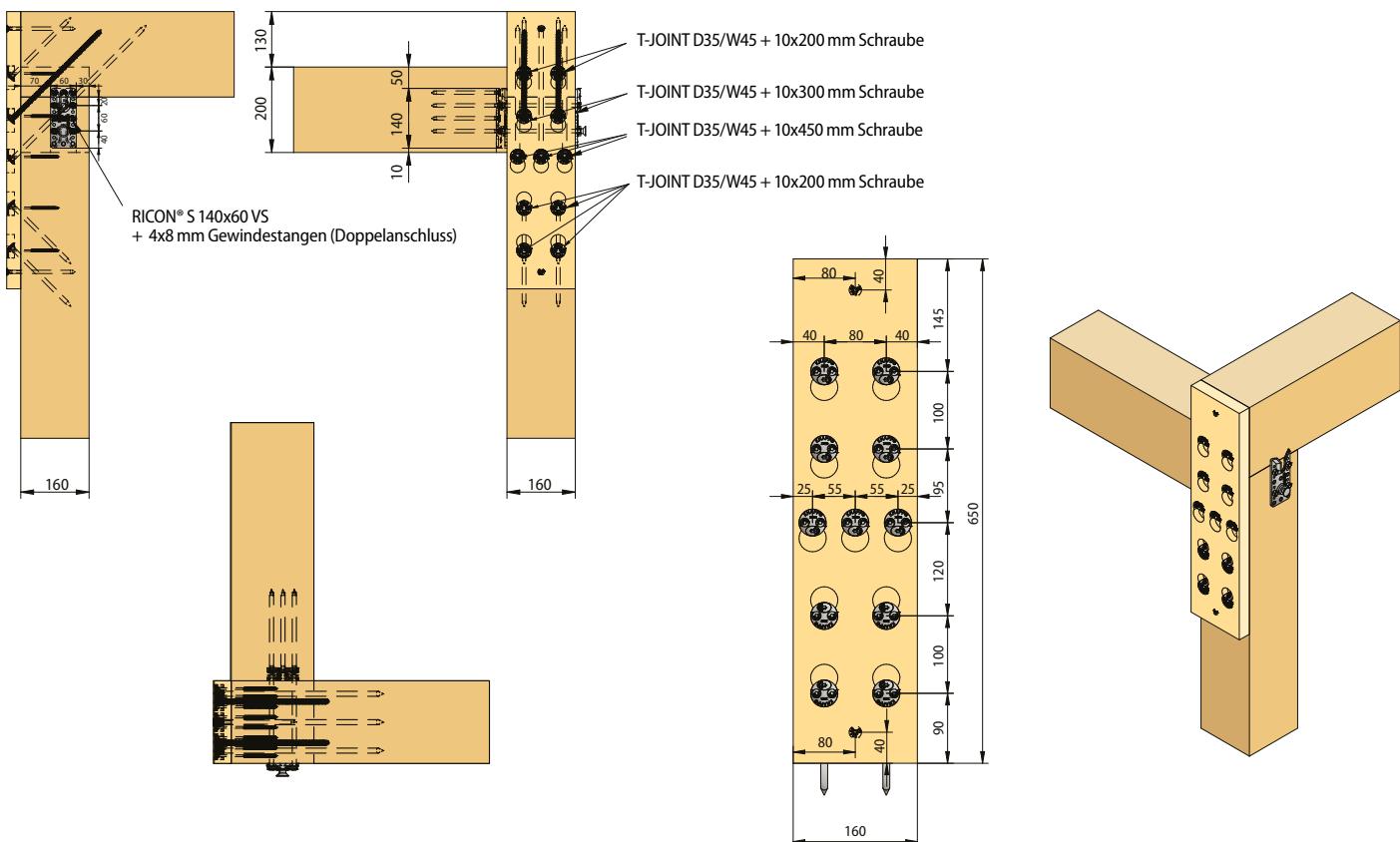
Anwendungsbeispiel



T-JOINT D35/W30 befestigte Laubholzlaschen von BSH-Zugstößen.



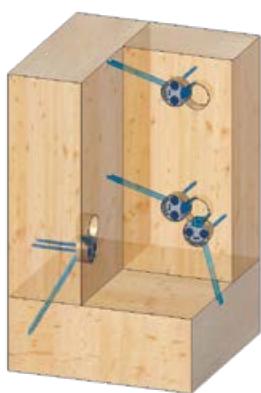
Carport ohne Kopfband.



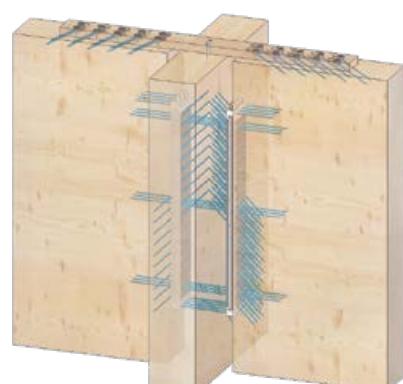
Anschlußdetails



T-JOINT D35 W30 befestigte Laubholzlaschen von BSH-Zugstößen



Raumeckenzugverbindung mit T-JOINT D35 W30.



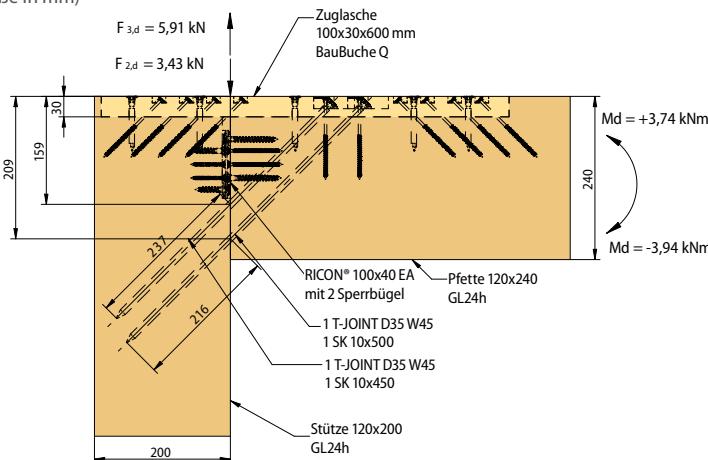
MEGANT® Haupt-Nebenträgeranschluß mit T-JOINT D35 W30 aufgeschraubter Laubholz-Zuglasche.

T-JOINT

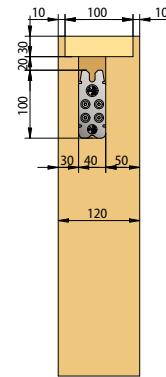
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Zuglasche mit T-JOINT D35 W45 und T-JOINT D20 W45

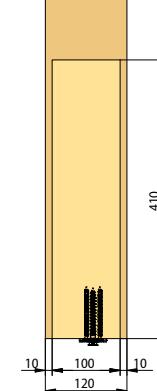
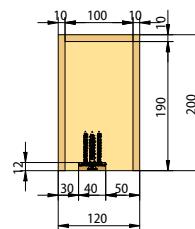
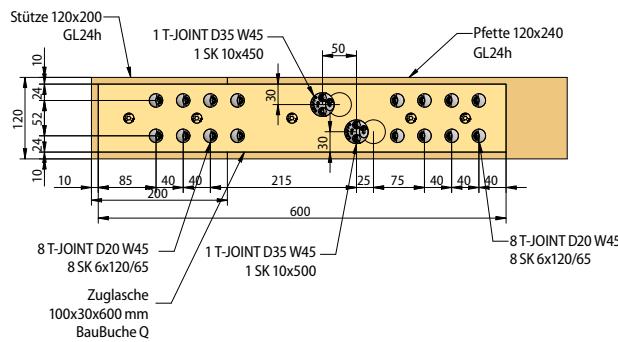
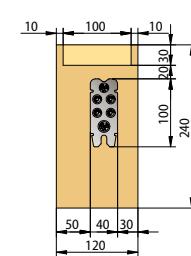
(Alle Maße in mm)



Stützeanschluss



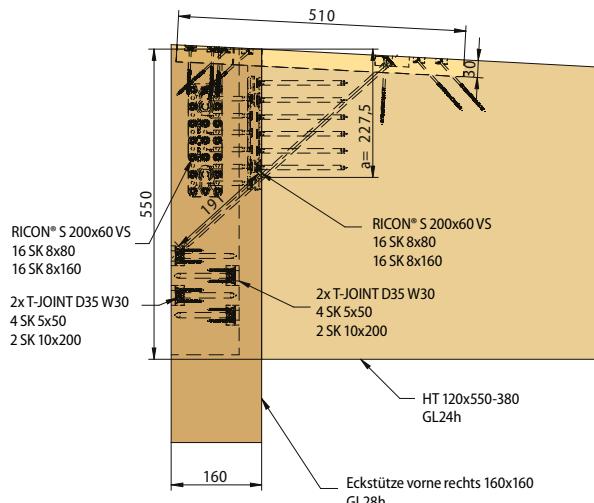
Pfetteanschluss



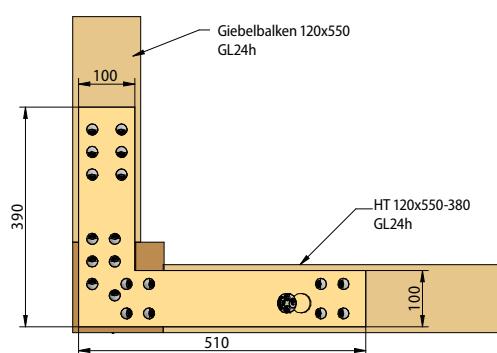
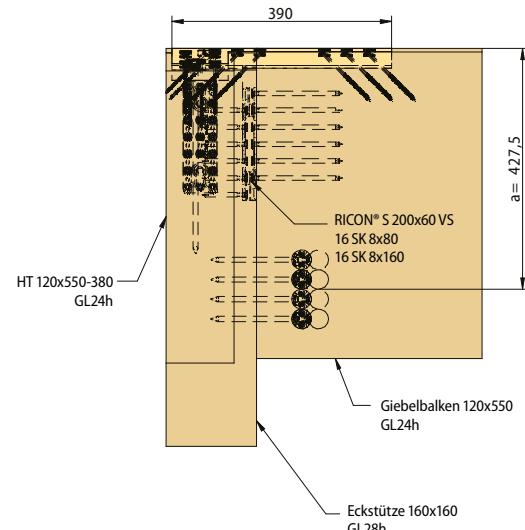
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Biegesteife Ecke T-JOINT D35 W30 Zuglasche

(Alle Maße in mm)



Biegesteife Eckanschluss vorne rechts



MONTAGE
ANLEITUNG

Anwendungsbeispiele



Schräganschlüsse Sparren an der Kuppel verschraubt mit T-JOINT.



Foto 1 und 2: Yalgeheide Tierpark Hellabrunn © Grinwald



Foto 3, 4 und 5: Hausmeisterservice Schwarzenberg



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



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



Biegesteifer Sparren-Hauptträger-Firstanschluss mit T-Joint D40/W30.



Foto 6: © Fischerei Matthias Komm



Foto 9, 10 und 11: © KNAPP GmbH



Foto 7 und 8: © Pacegrade BV White Eagle Lodge



Biegesteifer Sparren-Hauptträger-Firstanschluss mit T-Joint D40/W30.

Verarbeitung



Zubehör

Handwerkliche Verarbeitung mit Knapp Bohrschablonen.



T-JOINT D20 Bohrung ca. 3 mm ansenken.



Zubehör

Mit T-JOINT-Bohrsablon vorbohren.



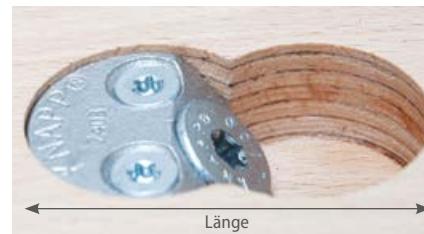
T-JOINT 20 verschrauben.



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



T-JOINT verschrauben.



T-JOINT verschraubt.

¹ Vorbohren der Fixierschrauben nur bei Laubholz.

Bohrungen T-JOINT			
T-Joint	Ø	Länge	Tiefe
20	20 mm		9,5 mm
30	30 mm	57 mm	18 mm
35	35 mm	65 mm	18 mm
35 (45°)	35 mm	50 mm	18 mm
40	40 mm	_	3 mm
40	40 mm	75 mm	18 mm

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/W45

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/W30

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 D30 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/W30, T-JOINT D35/W45

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 D35 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 Ø 12 mm geeignet.

Zubehör

Art.-Nr. K256	Bohrsablon D20, 45° Führung
Art.-Nr. K258 K566 K567	Bohrsablon D30, 30° (K258); D35, 30° (K566); D35, 45° (K567); Führung
Art.-Nr. K563	Verstellbare Bohrsablon (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

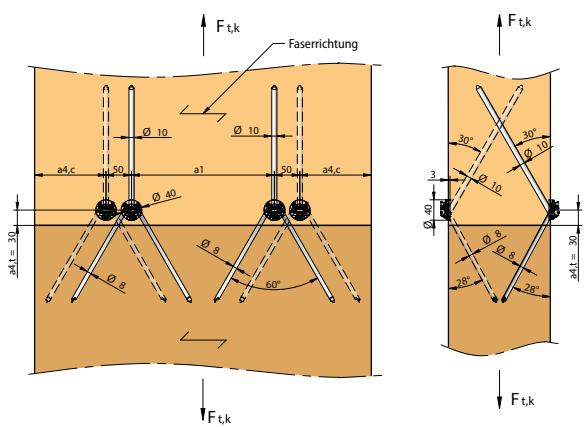


T-JOINT D40/W30

Art.-Nr. Z404	<p>KNAPP® T-JOINT Ø 40mm, 30° Verschraubungswinkel Befestigung: Für Zug- und Biegestöße von zwei Holzbauteilen mittels beidseitiger Schrägverschraubung.</p>
	<p>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 D40 werden 2 Stück benötigt.</p>
	<p>KNAPP® SK-Schraube 10x200 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z583) oder KNAPP® SK-Schraube 10x300 mm mit verstärktem Schaft (Art.-Nr. Z651)</p>

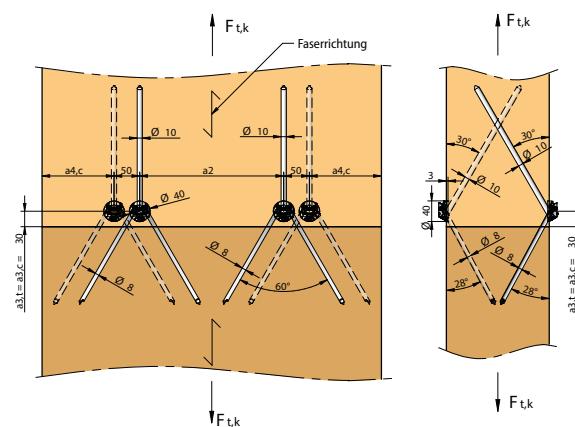
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails Beispiel T-JOINT D40 W30

Zugstoß von Brettsperrholzelement



$$\begin{aligned} a_1 &= 2 \times L_{8\text{mm}} \times \sin 30^\circ + 40 \text{ mm} \\ a_{4,c} &= L_{8\text{mm}} \times \sin 30^\circ + 20 \text{ mm} \\ L_{8\text{mm}} &= 8 \text{ mm Schraube Länge} \end{aligned}$$

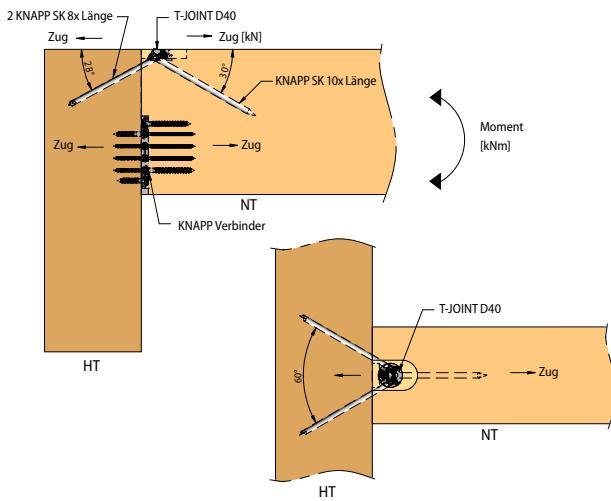
Zugstoß von Brettsperrholzelement
rechteckig zur Faserrichtung



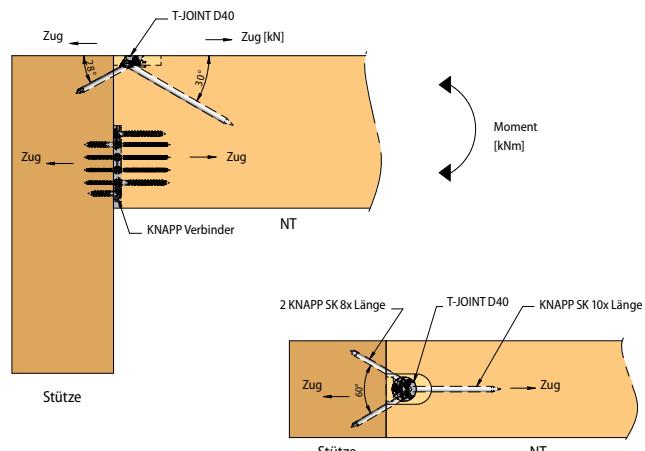
$$\begin{aligned} a_2 &= 2 \times L_{8\text{mm}} \times \sin 30^\circ + 40 \text{ mm} \\ a_{4,c} &= L_{8\text{mm}} \times \sin 30^\circ + 20 \text{ mm} \\ L_{8\text{mm}} &= 8 \text{ mm Schraube Länge} \end{aligned}$$

Zugstoß von Brettsperrholzelement
zur Faserrichtung

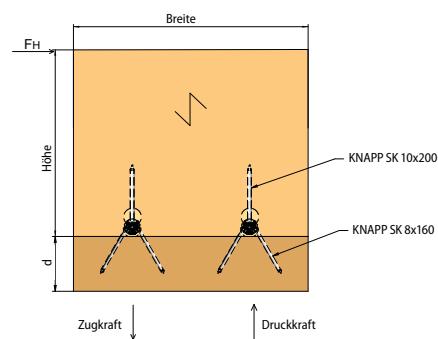
Zugstoß von HT - NT



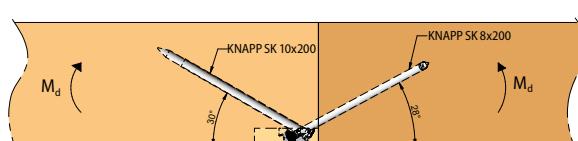
Zugstoß von NT - Stützen



Zugverankerung von BSPH Boden-Wand



Biegestoß von BSPH-Deckenelementen



Unser Partner

- Anwendungen: für Innenausbau, Befestigung von Außenpfosten bei Veranden, Terrassen und Balkonen
- Einsatzbereiche: vorgefertigte Pfosten für den Holzrahmenbau

ZIPBOLT™
www.zipbolt.com.au
VIDEO



ZIPBOLT™ UT POST ANCHOR

Treppenpfosten Verbinder Art.-Nr. Z381

NEU

G = 13,5 | J = +/- 10 mm

Bohrtiefe M	Höhe	X	Ø A	B	C	Ø F	E
> 28 mm	260 mm	14 mm	35 mm	125 mm	143 mm	11 mm	13 mm

Anwendung: Treppenpfosten, Innenhausbau Pfosten Befestigung.
Vorteile: Schnell verschraubt mit Akkuschrauber und T40 Torx Bit.
Materialwahl: Alle Holzmaterialien.
Verarbeitung: Bohrmaschine, Handbohrfräse, CNC-Fräse und Standardfrässchablonen.
Befestigung: In vorgefertigten Bohrungen und Ausfräslungen.

ZIPBOLT™ XT POST ANCHOR

Pfostenverbinder Art.-Nr. Z379

NEU

G = 13,5 | J = +/- 10 mm

Bohrtiefe M	Höhe	X	Ø A	B	C	Ø F	E
37 mm	260 mm	18 mm	38 mm	124 mm	130 mm	11mm	16 mm

Anwendung: Pfostenverbinder für Außenpfosten auf Terrassen und Veranden.
Vorteile: Schnell verschraubt mit Akkuschrauber und T40 Torx Bit.
Materialwahl: Alle Holzmaterialien.
Verarbeitung: Bohrmaschine, Handbohrfräse, CNC-Fräse und Standardfrässchablonen.
Befestigung: In vorgefertigten Bohrungen und Ausfräslungen.

In unserem Katalog für Innenausbau, Fenstereinbau und Holzkonstruktionen finden Sie nicht nur diesen Pfostenverbinder, sondern auch viele weitere Verbinder für den Treppen- und Terrassenbau.



KATALOG

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



Erhältlich in 1 Größe und 2 Holzarten.

Finden Sie Bemessungswerte auf Seite 176 oder
auf unserer Webseite.

* Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in BSPH mit Esche MATEO Holznagel.

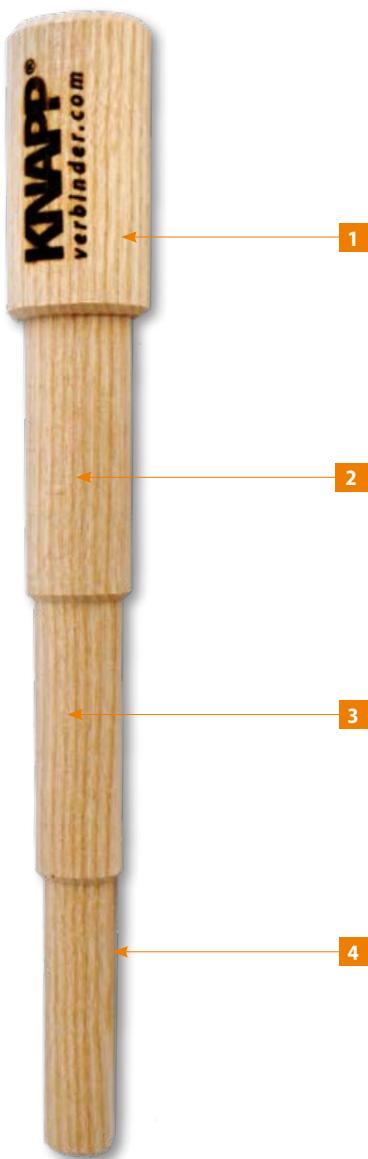


MATEO

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



Montagebeispiel: MATEO Holzbaunagel ist statisch belastbar.



1 Runder Nagelkopf Ø40

2 Stufe Ø30

3 Stufe Ø25

4 Stufe Ø20

Der gedrechselte MATEO Holzbaunagel mit Stufenschaft 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 F_2).

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

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.



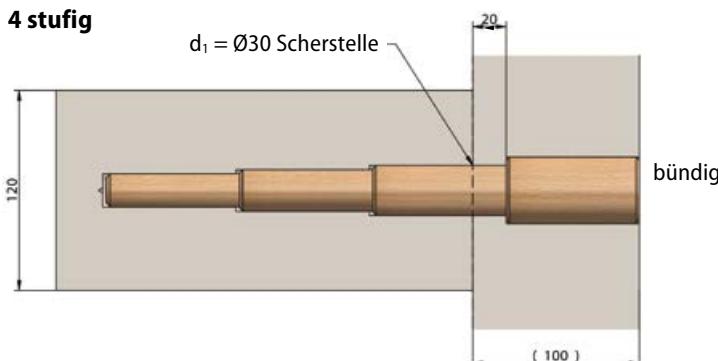
PRODUKT

MATEO

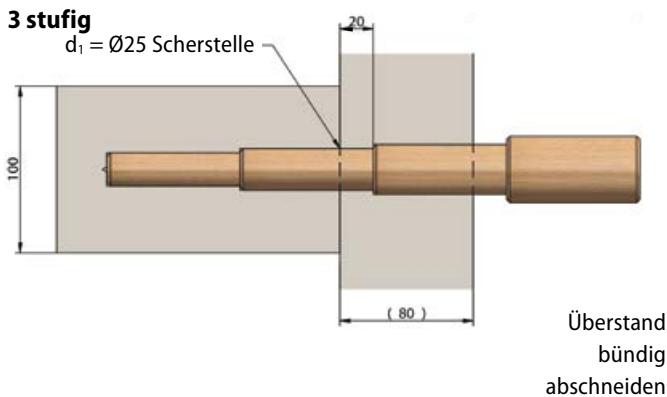
Einbauschema

(Alle Maße in mm)

4 stufig

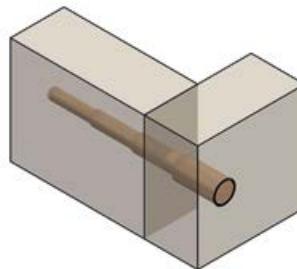


3 stufig

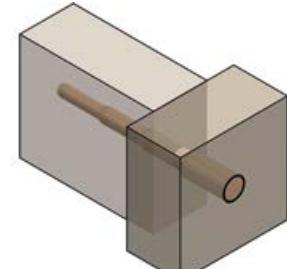


Anwendungen

Stoßverbindungen



Eckverbindung



T-Verbindung

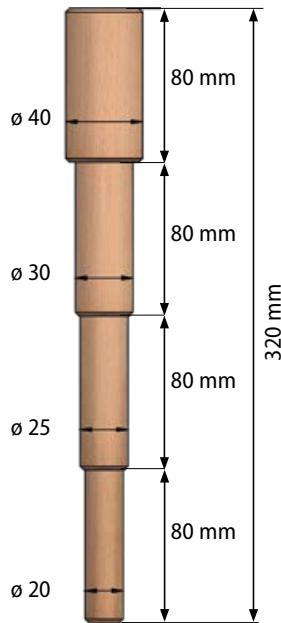


Zugstoßverbindung

Abmessungen

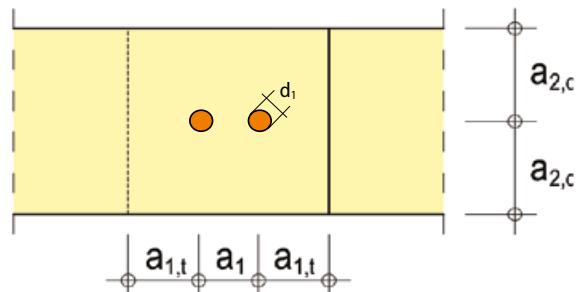
Art.-Nr. K303 und K304

Art.-Nr. Z093



Stufenbohrer

Mindest Abstände



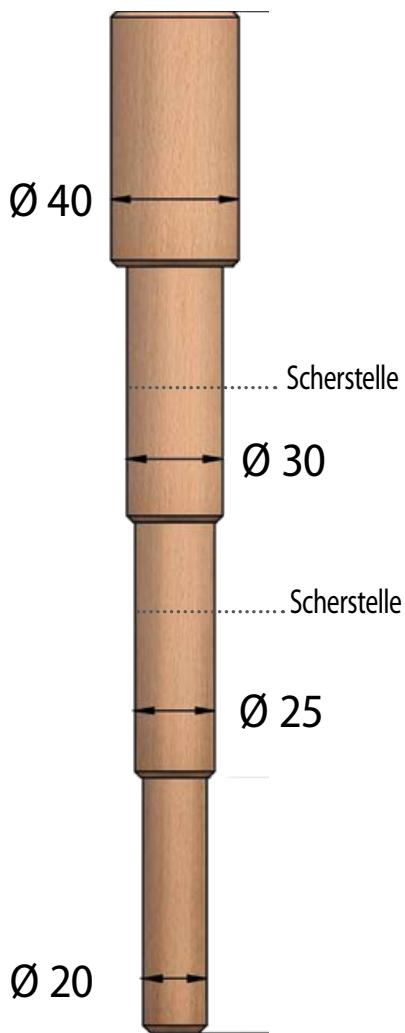
$$\text{Abstände: } a_{1,t} = a_1 = a_{2,c} = 2 \times d_1$$

d_1 = Durchmesser von Holznagel an der Scherfläche.

Für Abbundanlagen stimmen wir die Bohrer nach ihrem Bedarf ab.

MATEO

Geprüfte Scherstellen Ø 25 und 30



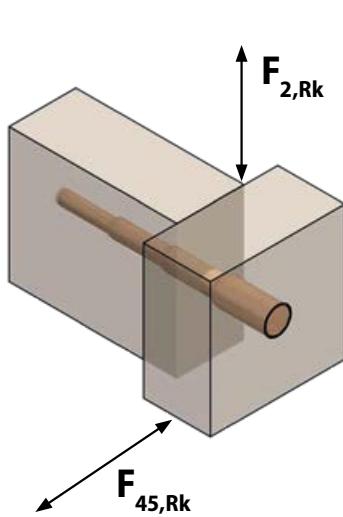
Belastungswerte auf Abscherung von Seitenholz/Hirnholz

Festigkeitsklasse	Holzart Holznagel	$\varnothing d_1$, Scherstelle [mm]	$F_{2,Rk}$ [kN]	Mindestholzdicke [mm]
C24	Esche Buche	30	9,8 10,5	80 100
GL24h	Esche Buche	30	10,3 11,0	80 100
BSPH	Esche Buche	30	11,4 12,2	70 80

Festigkeitsklasse	Holzart Holznagel	$\varnothing d_1$, Scherstelle [mm]	$F_{2,Rk}$ [kN]	Mindestholzdicke [mm]
C24	Esche Buche	25	7,0 7,6	70 70
GL24h	Esche Buche	25	7,4 7,9	70 70
BSPH	Esche Buche	25	8,2 8,8	60 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.

Outdoor Verbinder

| Anwendungen: Fassaden, Zäune, Veranden, Pergolen, Terrassen und Balkone

| Einsatzbereiche: Holzkonstruktionen im Außenbereich



OUTDOOR



Pergola mit UNO 30



Gartenmöbel mit KNAPP®-DÜBEL



Terrasse mit QUATRO 65

e ©Nudos adicora
Küller Xenon light (AT)

Weitere Knapp-Verbinder für Innen- und Außenbereiche:

Folgende Artikel finden Sie in unserer Broschüre für Innenausbau, Fensterbau, und Holzkonstruktionen.



KATALOG



QUATRO 65

Terrassenverbinder aus witterungsbeständigem Kunststoff

Quatro 65/25
Artikel Nr. K081

Quatro 65/30
Artikel Nr. K080



TERRASSEN

Seite 78



Z-DECK

Terrassenverbinder aus Edelstahl

Artikel Nr. K082



TERRASSEN

Seite 79



ZIPBOLT™

Exterior Slipfix

Pfostenbefestigung für den Außenbereich
Artikel Nr. Z374



SLIPFIX

Seite 37



UNO 30 (Garnitur)

Einhängeverbinder aus Edelstahl



Art.-Nr. K120
UNO 30 Garnitur

Art.-Nr. K120/B
UNO 30

Seite 22



DUO 30 Edelstahl A5

Einhängeverbinder aus Edelstahl A5

Art.-Nr. K350

Art.-Nr. K350/P
Mini Pack

Art.-Nr. K121
Edelstahlsperre A2
(optional)



KNAPP®-DÜBEL

aus witterungsbeständigem Kunststoff



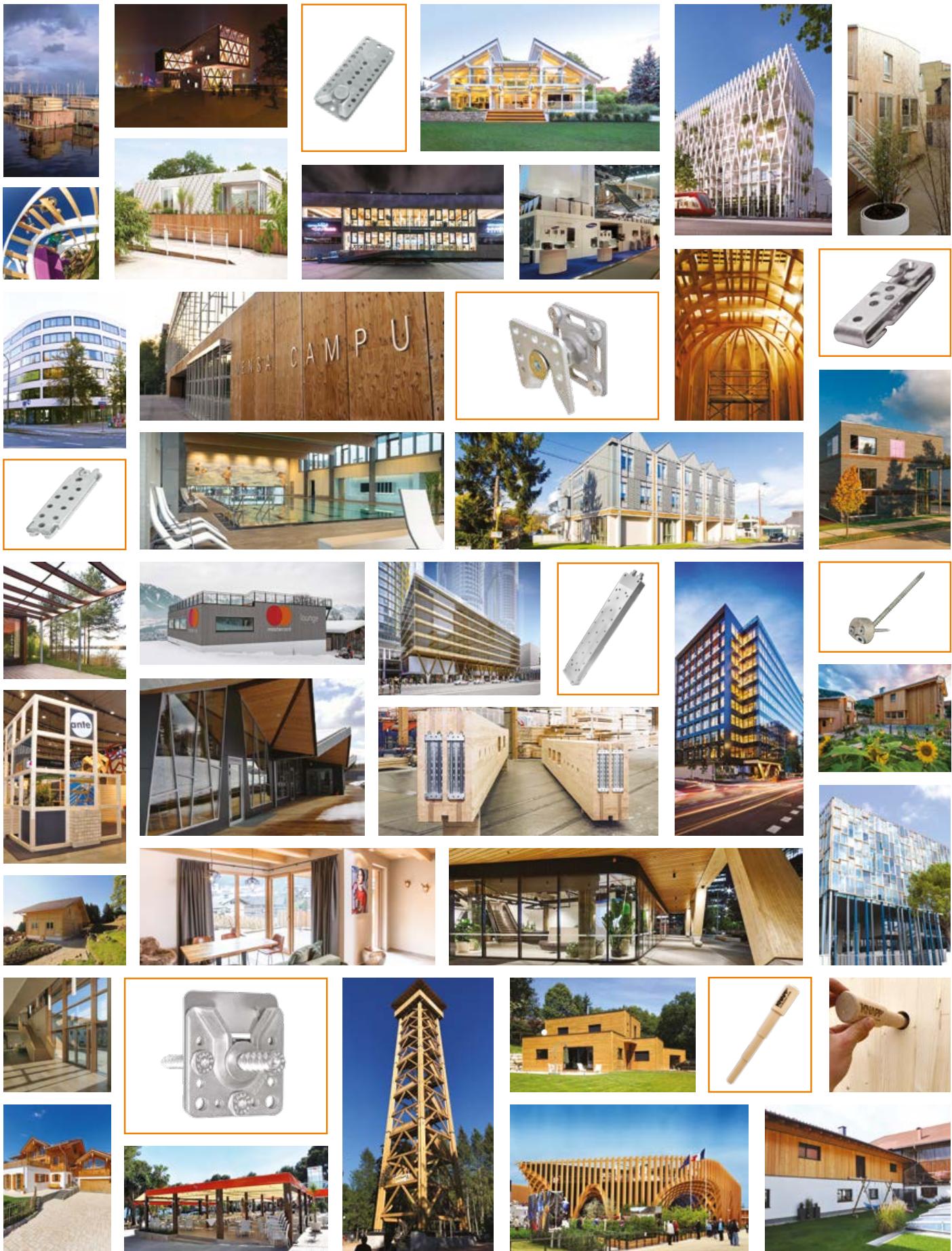
Art.-Nr. K066
6x28 mm

Art.-Nr. K067
8x36 mm

Art.-Nr. K169
8x50 mm

Seite 24

Seite 21



Fotos von oben links: HOKO-Fertighaus GmbH ©Im Jaich | Hamburg Haus, Shanghai ©Spengler Wieschollek | ©Huf Haus | Palazzo Meridia AntoineDuhamel Photography architecturestudio | ©Becker & Sohn, SUSD Ltd. | ©Montafoner Kristbergbahn GmbH | Solar Decathlon Team Ikarus©Thomas Huber, HS Rosenheim | ©Andreas Aufschnaiter, 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 | artosight ©P. Lienbacher Holzbauwerk GmbH | House Sydney Barangaroo ©Lendlease | Lendlease, Bates Smart, ©Tom Roe | © Atelier D-Form | Lendlease, Bates Smart, ©Tom Roe | ©Rensteph Thompson | ©Holzwerkstatt EBI | Alpegg ©defrancesco photography | K25 Brisbane ©Lendlease | CMA Entreprises | Grundschule Feldkirchen | ©Franck | ©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

Innovative Produkte
Internationaler Vertrieb
1983 gegründet
Ihr Partner für
Holzbau

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 3 gegründet

+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...



►►► 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



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 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 © 2025-2026 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 | E-Mail: info@knapp-verbinder.com | www.knapp-verbinder.com



online-store

KNAPP®
verbinder.com