

Verbindungssysteme

für den modernen Hausbau

Mit Sicherheit eine gute Verbindung.



CE ETA

KNAPP[®]
verbinder.com

Willkommen bei KNAPP®!

Als Hersteller von patentierten Verbindungssystemen entwickeln und produzieren wir seit über 30 Jahren qualitativ hochwertige Produkte und vertreiben diese weltweit. Nicht nur unsere Verbindungssysteme überzeugen mit Sicherheit – auch die zahlreichen Möglichkeiten, die sich Ihnen beim Einsatz dieser eröffnen, werden Sie begeistern. Unser umfassender Service bietet Ihnen die Möglichkeit, effiziente und innovative Lösungen für die Umsetzung Ihrer Projekte zu finden. Auf den nächsten Seiten finden Sie unsere Verbindungssysteme für den Hausbau. Alle Verbinder ermöglichen einen hohen Vorfertigungsgrad und verfügen durch die Europäische Zulassung über ein CE-Kennzeichen und bieten mit regelmäßiger Fremdüberwachung gleichermaßen Sicherheit für Planer, Architekten und Verarbeiter sowie den Bauherrn.



Friedrich Knapp
Firmengründer

Unser Service

Für Ihre Projekte erwartet Sie kompetente Beratung und ein hervorragender Service durch unser KNAPP®-Team. Kontaktieren Sie uns!

In Deutschland und Österreich bieten wir Ihnen einen flächendeckenden Beraterservice vor Ort. Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie schnell und einfach. www.knapp-verbinder.com

Telefonisch erreichen Sie unsere Innendienstberater in Deutschland und Österreich von Montag – Donnerstag 8:00 bis 16:30 Uhr und am Freitag 8:00 bis 12:00 Uhr (ausgenommen Feiertage). www.knapp-verbinder.com/kontakt

Unser Planerservice



Planerservice



Speziell für Architekten, Planer oder Statiker bieten wir einen umfassenden Planungs- und Berechnungsservice. Kontaktieren Sie uns bei Ihrem nächsten Projekt. Wir erstellen Ihnen gerne eine Vordimensionierung mit einer Empfehlung für einen passenden KNAPP®-Verbinder. Nutzen Sie unsere jahrelange Erfahrung und vertrauen Sie auf die Beratung durch unsere Ingenieure.

<http://www.knapp-verbinder.com/service/planerservice/>

Besuchen Sie uns rund um die Uhr im Internet und informieren Sie sich umfassend über unsere Produkte und unseren Service. Nach einmaliger Registrierung können Sie unseren umfangreichen Downloadbereich nutzen.

www.knapp-verbinder.com/downloads

Unser KNAPP® online-store | Bestellen rund um die Uhr



24/7
online-store



Sie möchten flexibel sein und unsere Produkte rund um die Uhr bestellen? Kein Problem! In unserem online-store finden Sie ganz einfach das passende Verbindungssystem für Ihren Einsatzzweck. Nach einmaliger Registrierung können Sie Ihre Online-Bestellung per Mausclick versenden. Ihre Bestellungen an Arbeitstagen (Mo.-Fr. ausgenommen Feiertage) werden in der Regel innerhalb von 48h an Sie ausgeliefert.*

www.knapp-verbinder.com/produkte

*in Deutschland und Österreich

KNAPP® bietet Ihnen die passende Verbindung für die Bereiche:

Holzbau | Pfosten-Riegel Holz-Glasfassaden | Hausbau | Ingenieurholzbau | Türen- und Fensterbau | Möbel- und Innenausbau
Verklebte Glaselemente für Holz- und Metallbau



Mehr Informationen unter:
www.knapp-verbinder.com/downloads



WALCO® V | Der Wandverbinder für Holzrahmenbau bis 7 kN*

Systemvorteile:

- ! Universeller Anschluss an Massivholz, Holzwerkstoffe, Stahl und Beton
- ! Holzbreite ab 80 mm
- ! Kein Einfräsen bei Plattenstärken 13/15 mm nötig
- ! Schnelle und präzise Montage vor Ort – vorgefertigte Wände : werden ohne Schraubarbeiten auf der Baustelle zusammengesteckt
- ! Besonders leichtes Einfahren der Halteschraube durch großzügig ausgeformten Aufnahmetrichter (V-System)
- ! 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
- ! Ab der ersten Wandecke stabil
- ! ETA Erweiterung auch für Laubholz und BauBuche



WALCO® V60

WALCO® V80

made in Germany

ETA CE



Die WALCO® V Sperrklappe (optional) aus rostfreiem Federstahl verriegelt gegen die Einschubrichtung, dadurch erfolgt die Übertragung der Ankerzugkraft Z_A von einer Wand in die nächste.

Der Aufnahmetrichter nimmt die WALCO® V Kragen- oder Halteschraube auf.

Die WALCO® V Halteschraube ist das Gegenstück zur Verbindertafel. Sie ist in vier Varianten erhältlich.

3 Stück Sechskantschrauben WALCO® V zum Verschrauben mit Torx oder Sechskant-Nuss.

WALCO® V wird aus hochwertigem feuerverzinkten Stahl in Deutschland gefertigt.



Montagebeispiel:
Montiert an Wandelement mit Dichtungen.



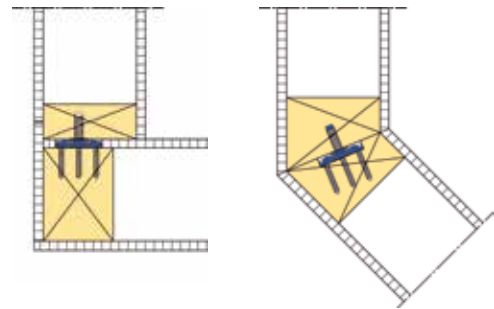
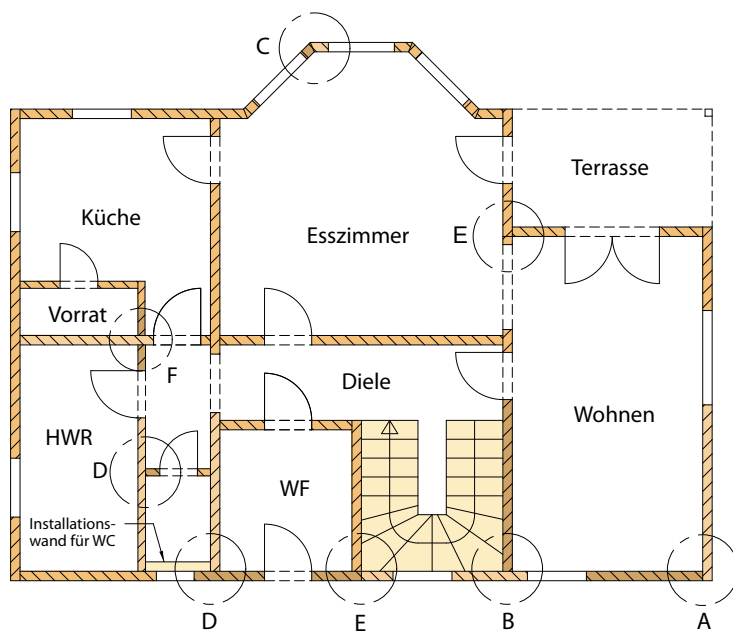
Montagebeispiel:
Montiert an Wandelement.

Mehr Informationen unter:
www.knapp-verbinder.com/produkt/walco-v

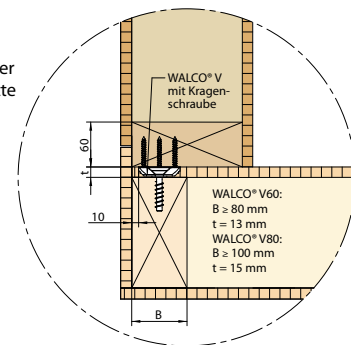
*Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gilt nur mit Verwendung von Original KNAPP® SK-Schrauben und bezieht sich auf C24 gemäß ETA-10/0189. Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von 3 St. KNAPP® SK-Schrauben.

WALCO® V60 / V80

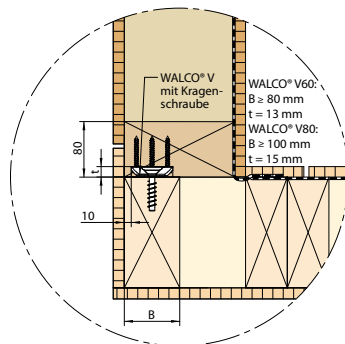
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails



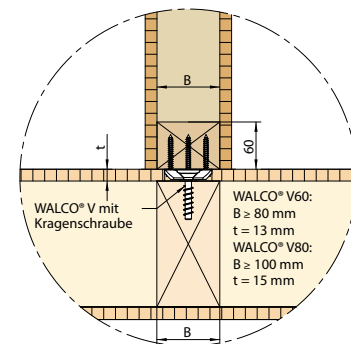
Detail A:
Außenwandecke
mit durchgehender
Holzwerkstoffplatte



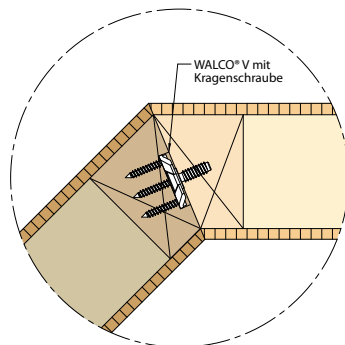
Detail A:
Außenwandecke
mit Dampfsperre
(PE-Folie)



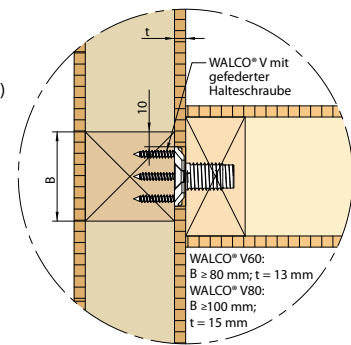
Detail B:
Außenwand-
Innenwand-
Anschluss



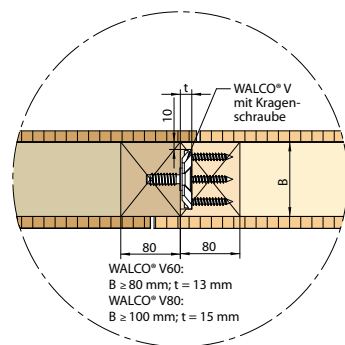
Detail C:
Außenwand-
Gehringsecke



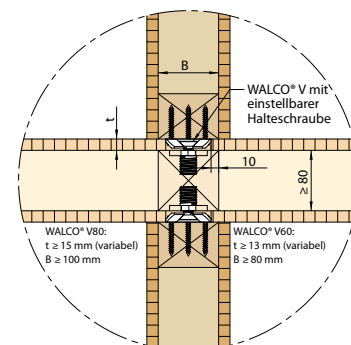
Detail D:
Innenwand-
Anschluss (z. B.
Installationswand)



Detail E:
Außenwandstoß
Innenwandstoß



Detail F:
Innenwand-
Kreuzungspunkt



WALCO® V60 / V80

Belastungswerte für WALCO® V mit Kragenschraube (KS)

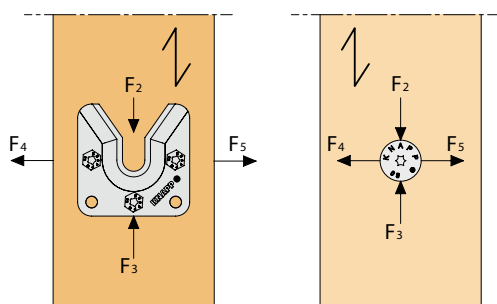
Verbinder	Holzgüte	Charakt. Werte		Bemessungswerte $F_{2,Rd}$ [kN]		Bemessungswerte $F_{3,Rd}$ [kN]		Bemessungswerte $F_{45,Rd}$ [kN]	
		$F_{2,Rk}$ [kN]	$F_{45,Rk}$ [kN]	k_{mod} [Nutzungsklasse 1+2]		k_{mod} [Nutzungsklasse 1+2]		k_{mod} [Nutzungsklasse 1+2]	
				0,6	0,9	0,6	0,9	0,6	0,9
WALCO® V60 KS	C24	5,94	3,88	2,74	4,11	1,3	1,3	1,79	2,69
	GL 24h	6,53	4,27	3,01	4,52			1,97	2,96
	CLT	6,45	4,22	2,98	4,47			1,95	2,92
WALCO® V80 KS	C24	7,10	4,46	3,28	4,92	1,3	1,3	2,06	3,09
	GL 24h	7,81	4,91	3,60	5,41			2,27	3,40
	CLT	7,71	4,85	3,56	5,34			2,24	3,36

$F_{2,Rd}$ Bemessungswert in Einschubrichtung
 $F_{3,Rd}$ Bemessungswert gegen Einschubrichtung
 $F_{45,Rd}$ 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

ETA

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



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

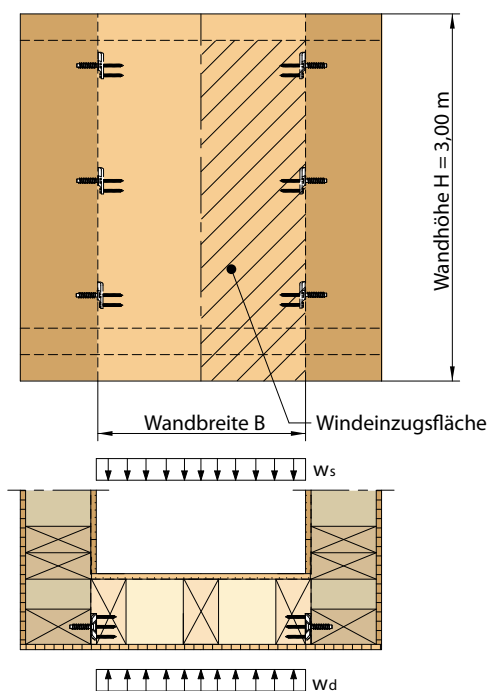
Anwendung der Belastungswerte

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 Bemessungswindlast 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:

- $w_d = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ($q = 0,8 \text{ kN/m}^2$, $c_{pe} = 0,8$, $v = 129 \text{ km/h}$)
 - $w_d = 1,5 \text{ kN/m}^2$ ($q = 1,25 \text{ kN/m}^2$, $c_{pe} = 0,8$, $v = 160 \text{ km/h}$)
 - $w_d = 1,9 \text{ kN/m}^2$ ($q = 1,55 \text{ kN/m}^2$, $c_{pe} = 0,8$, $v = 179 \text{ km/h}$) $18 \text{ m} < H \leq 25 \text{ m}$
- Herleitung: $w_d = \gamma_Q \cdot c_{pe} \cdot q$ mit $\gamma_Q = 1,5$

Tabelle 1: Wandbreite B in Abhängigkeit der Anzahl der Anschlüsse und Windlast Für Außenwände werden mind. 3 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



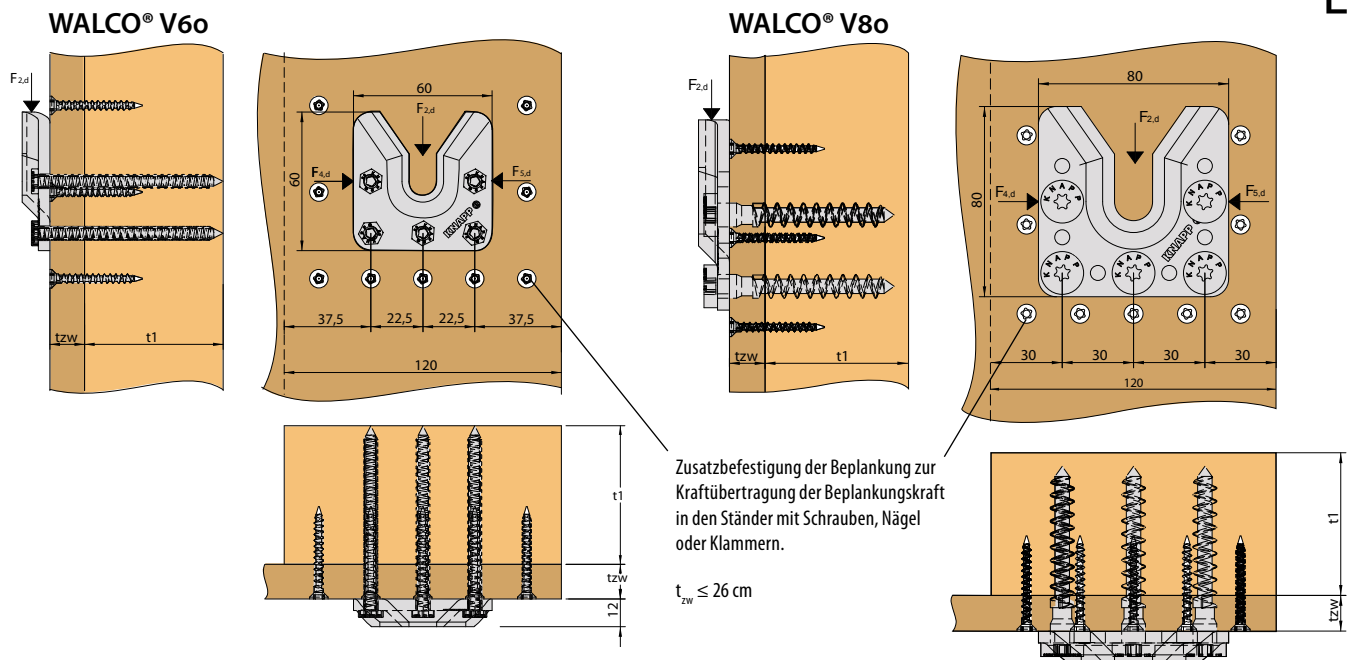
Die Grafik zeigt die Belastungsrichtungen und Installation. Die angegebenen Designwerte in der nachstehenden Tabelle sind für die Strukturanalyse nach EC5 (EN1995-1-1) zu verwenden.

WALCO® V60 / V80

Belastungswerte mit Zwischenschicht

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

ETA

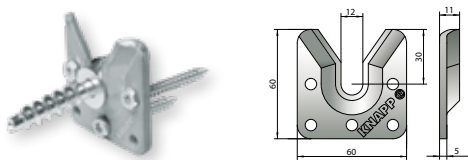


WALCO® V direkt auf Zwischenschicht (Beplankung) befestigt:

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

WALCO® V60 inkl. Halteschraube und Verschraubung

Art.-Nr. KS: K102 / EH: K104 / GH: K106 / VK: K108

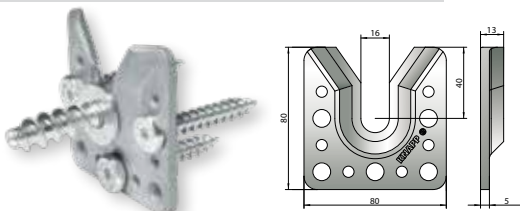


Halteschraube Wand 1	Verschraubung Wand 2	Charakt. Werte [C24]		
		$F_{2,Rk}$ [kN]	$F_{45,Rk}$ [kN]	$F_{1,Rk}$ [kN]
KS 12x60	3 St. 6x50	5,9	3,9	6,5
EH M12	3 St. 6x50	5,1	3,0	4,7
VK D12	3 St. 6x50	3,9	3,9	3,9
GH M12	3 St. 6x50	6,5	4,3	6,9

Mindestholzquerschnitt: $B \times T = 80 \times 60$ mm

WALCO® V80 inkl. Halteschraube und Verschraubung

Art.-Nr. KS: K103 / EH: K105 / GH: K107 / VK: K109



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
EH M16	3 St. 10x60	6,7	3,9	6,4
VK D16	3 St. 10x60	5,9	5,1	6,5
GH M16	3 St. 10x60	13,7	7,2	14,1

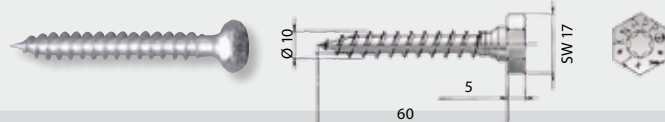
Mindestholzquerschnitt: $B \times T = 100 \times 60$ mm

WALCO® V60 / V80

Sechskantschrauben WALCO® V mit Bohrspitze

Art.-Nr. Z550 V60 Sechskantschraube 6x50

Art.-Nr. Z551 V80 Sechskantschraube 10x60



Anwendung: Zum Verschrauben des WALCO® V.

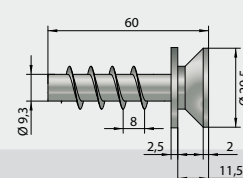
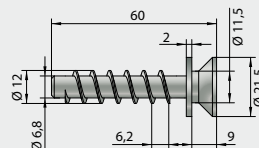
Halteschrauben WALCO® V

WALCO® V60 / V80

Kragenschrauben (KS)

Art.-Nr. Z552 V60 KS 12x60

Art.-Nr. Z553 V80 KS 16x60

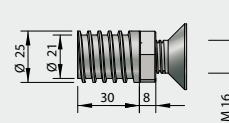
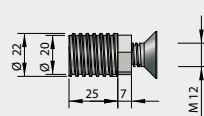


Anwendung: Für Holzrahmenwände im Fertighausbau.

Einstellbare Halteschrauben (EH)

Art.-Nr. Z554 V60 EH M12

Art.-Nr. Z555 V80 EH M16

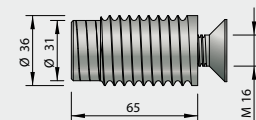
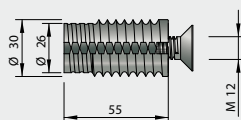


Anwendung: Für Holzrahmenwände im Skelett- und Hallenbau.

Gefederte Halteschrauben (GH)

Art.-Nr. Z566 V60 GH M12

Art.-Nr. Z567 V80 GH M16

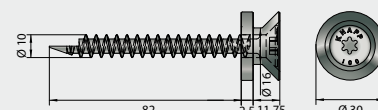
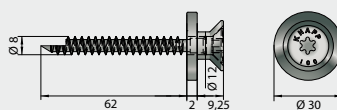


Anwendung: Zum Einfahren zwischen zwei fixen Wänden (z.B. Installationswände).

Verschraubte Kragenbolzen (VK)

Art.-Nr. Z556 V60 VK D12

Art.-Nr. Z557 V80 VK D16



Anwendung: Für Brettsperrholzwände und Zwischenschichten, Länge der Schrauben je nach Bedarf.

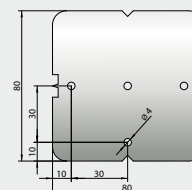
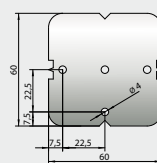
Zubehör

Anreißschablone WALCO® V (Edelstahl)

WALCO® V60 / V80

Art.-Nr. K578 Anreißschablone WALCO® V60

Art.-Nr. K579 Anreißschablone WALCO® V80

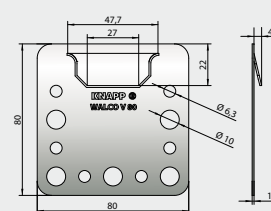
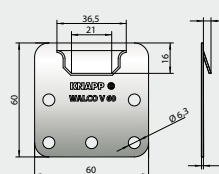


Anwendung: Zum Vorbohren der Verschraubung für die exakte Montage.

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.



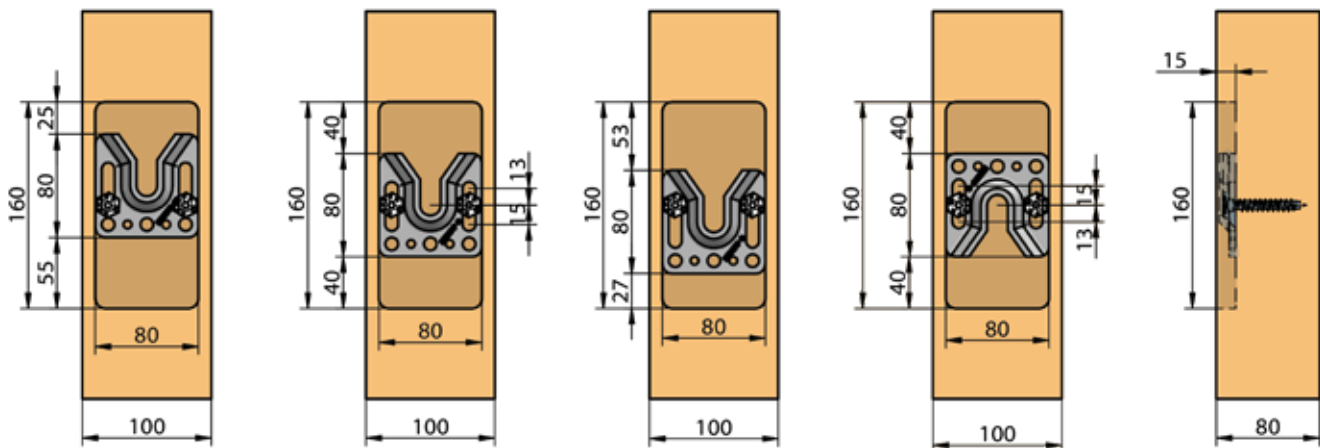
WALCO® V 80 Langloch | Der toleranzausgleichende Wandverbinder für Holzrahmenbau

Systemvorteile:

- Stabiler und unsichtbarer Anschluss für vorgefertigte Wandelemente aus Holz und CLT-Wand, sowie Anschlüsse an Holz, Stahl und Beton
- Durch die Langlöcher eine noch schnellere und präzisere Baustellenmontage 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



Einstellmöglichkeiten



Verbinderplatte oben

Verbinderplatte mitte

Verbinderplatte unten

Verbinderplatte mitte
180° gedreht

Ausfräßmaße

Belastungswerte

Verbinder	Holzgüte	Mindestholz- querschnitt	Charakt. Werte	Bemessungswerte $F_{45,Rd}$ [kN]	
				k_{mod} [Nutzungsklasse 1+2]	
				$F_{45,Rk}$ [kN]	0,9
WALCO® V 80 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
direkt auf OSB-Beplankung geschraubt

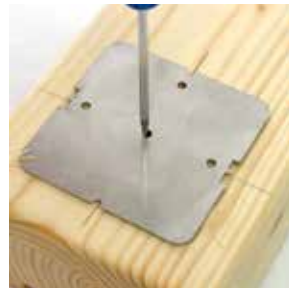
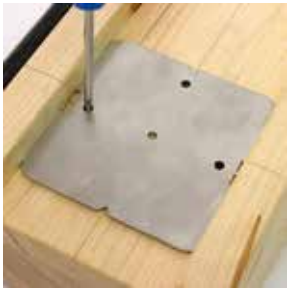
WALCO® V

Verarbeitung

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



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



1) Falls erforderlich Ausfräsung herstellen, Bohrungen anzeichnen.

Abbundmaschine oder Ausfräsen mit Oberfräse



2) Vorbohren der Positionierschraubung.



3) WALCO® V verschrauben und WALCO® V Halteschraube eindrehen.



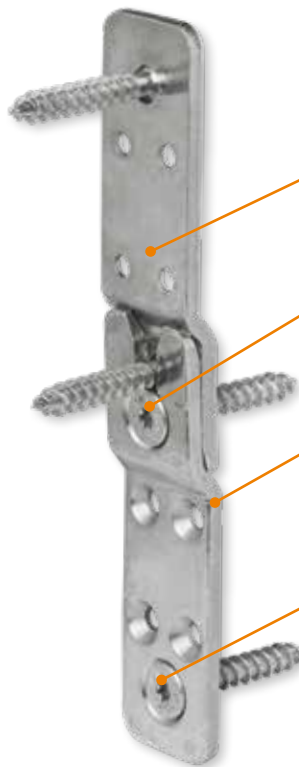
Montagebeispiel: Helikoptermontage eines Einfamilienhauses an der Rigi (CH)



WALCO® 40 | Der Wandverbinder für Holzrahmenbau bis 11 kN*

Systemvorteile:

- | Effizienter Wandverbinder im Holzrahmen- und Holztafelbau
- | Holzbreite ab 60 mm
- | Hoher Vorfertigungsgrad – keine Schraubarbeiten vor Ort
- | Steckverbindung – die Wandteile werden ohne Schraubarbeiten zusammengesteckt
- | Selbstspannend, stabil und unsichtbar – die Konstruktion ist von der ersten Ecke an stabil
- | Holzständer und Brettsperrholzwände werden kraftschlüssig miteinander verbunden
- | ETA Erweiterung auch für Laubholz und BauBuche



Die Anlaufschrägen und der Führungsschlitz für die KNAPP® SK-Halteschrauben bringen die Verbinderteile in Position und auf Zug.

Die KNAPP® SK-Halteschraube ermöglicht ein Einstellen der Fugenpressung.

WALCO® 40 besteht aus zwei baugleichen Verbinderteilen und wird aus hochwertigem blauverzinkten Stahl in Österreich gefertigt.

Die 10 mm SK-Schrauben mit integrierter Bohrspitze sorgen für eine schnelle Verschraubung, der verstärkte Schaft für eine kraftschlüssige Verbindung.



Montagebeispiel:
Montiert an Wandelement mit beidseitigen Dichtungen.

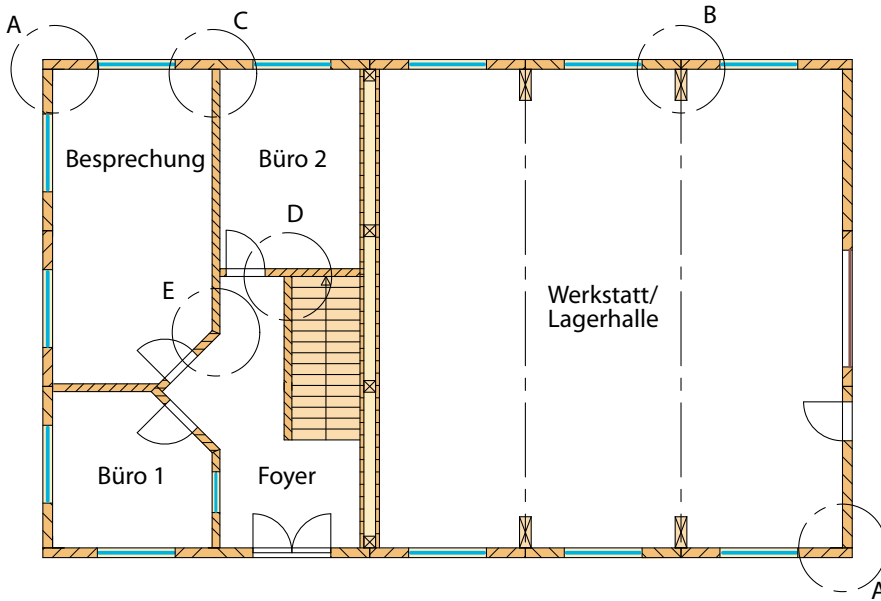
Mehr Informationen unter:
www.knapp-verbinder.com/produkt/walco40

*Charakteristischer Wert $F_{2,Rk}$ in Einschubrichtung gilt nur mit Verwendung von Original KNAPP® SK-Schrauben und bezieht sich auf C24 gemäß ETA-10/0189. Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von 2 St. KNAPP® SK-Schrauben 10x60 mm.

WALCO® 40

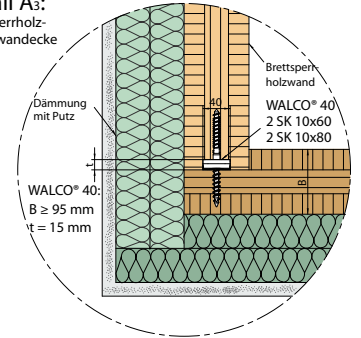
Anwendungsbeispiele und Anschlussdetails

Holzrahmenbau

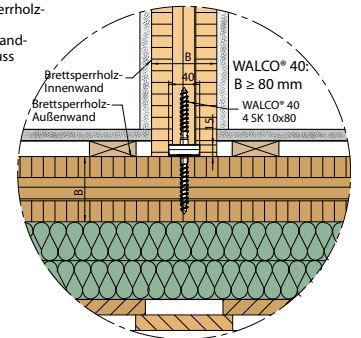


Fertigteilbau mit Brettsperrholzwänden

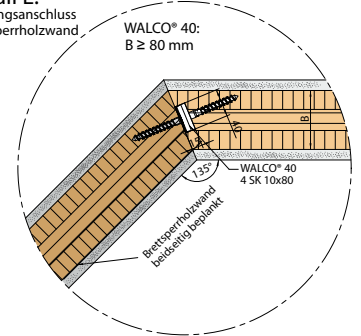
Detail A3:
Brettsperrholz-
Außenwandecke



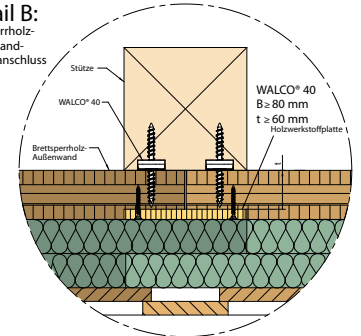
Detail C:
Brettsperrholz-
Außen-
Innenwand-
Anschluss



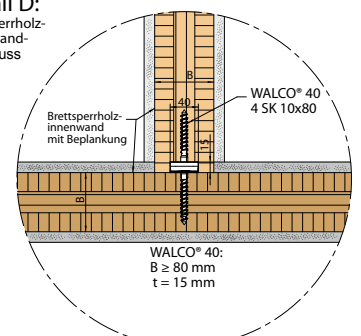
Detail E:
Gehrungsanschluss
Brettsperrholzwand



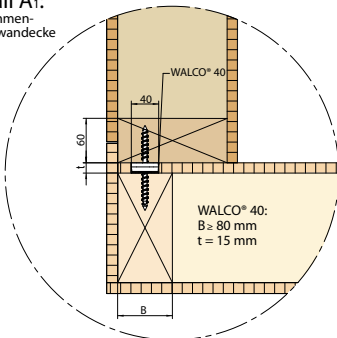
Detail B:
Brettsperrholz-
Außenwand-
Stützenanschluss



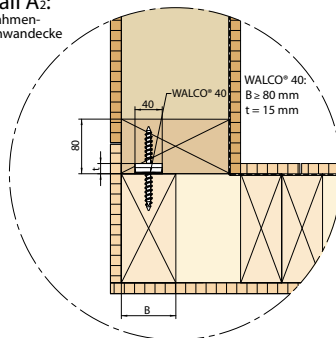
Detail D:
Brettsperrholz-
Innenwand-
Anschluss



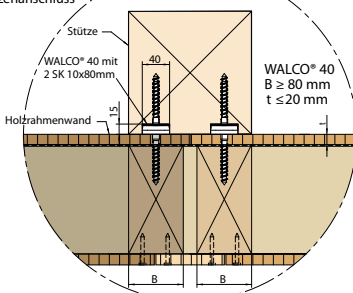
Detail A1:
Holzrahmen-
Außenwandecke



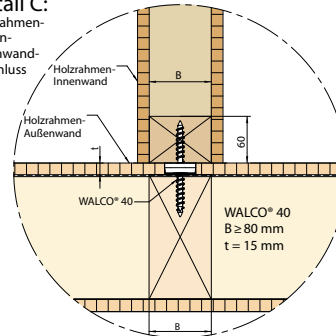
Detail A2:
Holzrahmen-
Außenwandecke



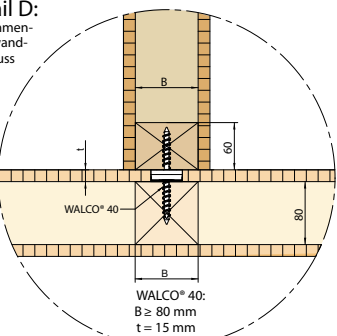
Detail B:
Holzrahmen-
Außenwand-
Stützenanschluss



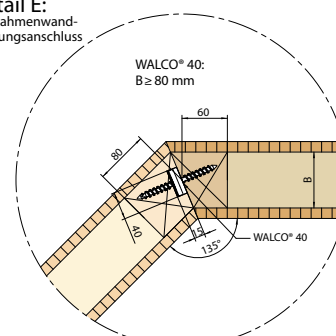
Detail C:
Holzrahmen-
Außen-
Innenwand-
Anschluss



Detail D:
Holzrahmen-
Innenwand-
Anschluss



Detail E:
Holzrahmenwand-
Gehrungsanschluss



WALCO® 40

WALCO® 40 Garnitur

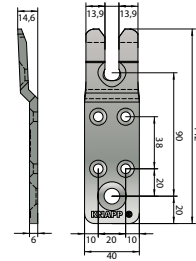
Art.-Nr. Ko72



Verschraubung

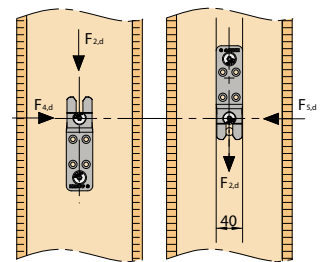
Wand 1	Wand 2
2 x SK 10x60 mm	2 x SK 10x60 mm

Mindestholzquerschnitt: BxT = 60 x 60 mm



Belastungswerte

Verbinder	Holzgüte	Mindestholzquerschnitt	Charakt. Werte F_{Rk} [kN]			Bemessungswerte der Tragfähigkeit F_{Rd} [kN]			
			$F_{1,Rk}$ [kN]	$F_{2,Rk}$ [kN]	$F_{45,Rk}$ [kN]	$F_{1,Rd}$ [kN] $k_{mod}=0,9$	$F_{2,Rd}$ [kN] $k_{mod}=0,6$	$F_{2,Rd}$ [kN] $k_{mod}=0,9$	$F_{45,Rd}$ [kN] $k_{mod}=0,9$
WALCO® 40	C24	Innenwand: 60x60	4,70	11,40	7,94	3,25	5,26	6,70	5,50
	GL24h	Außenwand: 100x60	5,08	12,00	7,94	3,30	5,54	6,70	5,50
	CLT		5,02	11,90	7,94	3,30	5,49	6,70	5,50



Verbinder pro Anschluss	max. Wandbreite B [m]			
	Bemessungswert der Windbelastung in [kN/m²]			
	$w_d = 0,6$	$w_d = 1,0$	$w_d = 1,5$	$w_d = 1,9$
3	10,8	6,8	4,3	3,5
4	14,5	9,0	5,8	4,7

$F_{2,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit in Einschubrichtung
 $F_{45,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit rechtwinklig zur Einschubrichtung
 $F_{1,Rk}$ Charakteristische Tragfähigkeit rechtwinklig zur Verbinderenebene (Zug)

$F_{2,Rd}$ Bemessungswert der Tragfähigkeit in Einschubrichtung
 $F_{45,Rd}$ Bemessungswert der Tragfähigkeit rechtwinklig zur Einschubrichtung
 $F_{1,Rd}$ Bemessungswert der Tragfähigkeit rechtwinklig zur Verbinderenebene (Zug)

k_{mod} Modifikationsbeiwert für die Nutzungsklasse 1 und 2
 $k_{mod}=0,6 \Rightarrow$ ständig, $k_{mod}=0,8 \Rightarrow$ mittel, $k_{mod}=0,9 \Rightarrow$ kurz

Die Tabellenwerte beziehen sich auf eine Wandhöhe von 3 m.
 (Informationstext betreffend der Windlasten auf Seite 5)

Bemessungswerte der Beanspruchung F_d (Anschlusskraft aus Eigengewicht, Verkehrslast, Wind und Schnee) nach EN 1991-1-4, die Tabelle stellt die Bemessungswerte des Tragwiderstandes R_d (Belastbarkeit des Verbinders) dar. Grenzzustände der Tragfähigkeit nach Eurocode 5.

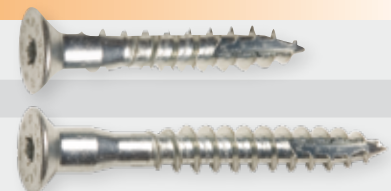
Detaillierte Angaben für die statische Berechnung sind der Website zu entnehmen.

KNAPP® SK-Schrauben (WALCO® 40 wird mit den passenden SK-Schrauben geliefert)

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 Brettsperrholzwänden (Detail B Seite 9).

WALCO® 40

Bohrschablone WALCO® 40 (Aluminium)

Art.-Nr. K466

Anwendung: Zum Vorbohren der Halteschrauben.



WALCO® 40

Verarbeitung

- Oberfräse und KNAPP® Bohrerschablone
- Verarbeitung an Abbundanlage möglich – Alle Daten für die Verarbeitung sind in den gängigen Abbundprogrammen abrufbar.
- Empfohlene Softwarepartner für eine maschinelle Verarbeitung:



1) Positionierbohrungen setzen

Ausfräsmaße WALCO® 40

Breite	Länge	Tiefe
40 mm	durchgehend	15 mm



2) Verschrauben



3) Gegenstück verschrauben

WALCO® V / WALCO® 40

Ausgewähltes Referenzprojekt



Objekt: Viergeschossiges Holzhaus in Bad Aibling (DE); **Baujahr:** 2010 **Planung:** SCHANKULA Architekten/Diplomingenieure, www.schankula.com; **Holzbau:** Huber & Sohn GmbH & Co. KG, www.huber-sohn.de; **Verbindungssystem:** WALCO® V



Objekt: Einfamilienhaus am Rigi (CH); **Baujahr:** 2011 **Architekt + Planer:** Schweizer Naturhaus CH-Koblentz, www.natur-haus.ch; **Holzbau:** Die Holzwerkstatt Matthias Ebi, Nöggenschwil, www.ebi-holzwerkstatt.de; **Statik:** Ingenieurbüro Rotkamm Albbruck, www.rotkamm.de; **Bauweise:** Ständer-Bohlen Holzbauweise; **Energiestandard:** Niedrigenergie nach Schweizer Norm; **Verbindungssystem:** WALCO® V



Objekt: Neun Wohneinheiten in einem Hinterhof, London-Harlesden; **Bauweise:** Holzrahmen- und Bohlenstapelbauweise; **Bauzeit:** Dezember 2008 bis Dezember 2010; **Nutzfläche:** 897 m²; **Umbauter Raum:** 2.342 m³; **Bauherr/Projektentwickler/Architekt:** SUSD, GB-London W11 1HG, www.susd.co.uk; **Statik:** Dr. Dubsflaff & Rosenkranz, D-59939 Olsberg, www.rdr-energie.de; **Verbindungssystem:** WALCO® V

WALCO® V / WALCO® 40

Ausgewähltes Referenzprojekt



Objekt: Dachaufstockung in Rosenheim (DE); **Baujahr:** 2014; **Architekt:** Architekturbüro Anselm Kanno, <http://www.architekt-kanno.de/>; **Holzbau:** Holzbau Schröder, <http://www.holzbau-hschroeder.de/>; **Verbindungssystem:** WALCO® V



Objekt: McCube, Standort Winklarn (AT); **Baujahr:** 2014; **Bauherrin:** Martina Kies; **Architekt:** Mc Cube Homes GesmbH www.mccube.at; **Holzbauer:** Fahrenberger GmbH www.zimmerei-f.at; **Verbindungssystem:** WALCO® V



Objekt: Charlets in Waidring (AT); **Baujahr:** 2016; **Bauherr/Projektentwickler/Architekt:** Holzbau Foidl, Rosenegg 36, 6391 Fieberbrunn, <http://www.holzbau-foidl.at/>; **Verbindungssystem:** WALCO® 40



Kontakt

+49 (0)8106 / 99 55 99 0
+43 (0)7474 / 799 10
info@knapp-verbinder.com

knapp-verbinder.com/kontakt



Beratung

In Deutschland und Österreich berät Sie unser Außendienst gerne vor Ort. Finden Sie Ihren Berater für Ihre Region ganz einfach unter:

knapp-verbinder.com/kontakt



24/7 online-store

Sie möchten flexibel sein und unsere Produkte rund um die Uhr bestellen? Unser **KNAPP® online-store** hat 24h für Sie geöffnet.*

knapp-verbinder.com/produkte
*nicht in der Schweiz und Amerika verfügbar.



Downloads

Aktuelle Broschüren, Datenblätter, technische Unterlagen, können Sie sich nach einer Registrierung von unserer Webseite herunterladen.

knapp-verbinder.com/downloads



Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar



1/2019 | KNAPP® Brochüre © The KNAPP® logo is a registered trademark of the trademarkowner Knapp GmbH, A-3324 Euratsfeld.

Die in dieser Broschüre angegebenen technischen Inhalte gelten, bis eine (im Internet zum Download zur Verfügung stehende) neue Broschüre erscheint. Diese Broschüre steht im ausschließlichen Eigentum der Knapp GmbH. Vervielfältigungen, Reproduktion oder Veröffentlichungen, auch nur auszugsweise, sind nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die Knapp GmbH gestattet. Alle Angaben in dieser Broschüre erfolgen unter dem Vorbehalt etwaiger Druck und Schreibfehler sowie sonstiger Irrtümer. Technische Zeichnungen und Berechnungen, insbesondere solche, die die Statik betreffen, sind vom Kunden in Eigenverantwortung vorzunehmen. Allfällige diesbezügliche Berechnungen und Zeichnungen seitens der Firma Knapp GmbH sind Vorschläge zur Orientierung ohne Gewähr und/oder Haftung für deren Richtigkeit und befreien den Kunden daher nicht davon, selbst für eine ordnungsgemäße Zeichnung und Berechnung durch einen Fachmann Sorge zu tragen. Bildnachweise liegen vor und können bei Bedarf angefordert werden. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2019 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 Deutschland | Föhrenweg 1 | D-85591 Vaterstetten
Tel.: +49 (0)8106 / 99 55 99 0 | Fax: +49 (0)8106 / 99 55 99 20 | E-Mail: info@knapp-verbinder.com

www.knapp-verbinder.com

Knapp GmbH | @knappverbinder

KNAPP®
verbinder.com