

Wir verbinden Ihre Ideen ...

Referenzprojekt

WALCO® V

Das Verbindungssystem für
den modernen Holzrahmenbau



■ Bootshäuser „Im Jaich“
Insel Rügen (D)

KNAPP®
verbinder.com



Wir verbinden Ihre Ideen ...

Was vor Jahren noch als Boot durchging, ist heute ein Haus und muss wie eines genehmigt und geplant werden. Die Rede ist von den neuen schwimmenden Holzhäusern auf Rügen. Der Bauherr wollte sie als Bausatz am maritimen Bestimmungsort selber montieren. Die Planer fanden das ideale Verbindungssystem dafür.

Häuser haben ein Fundament und stehen auf dem Land. Boote haben einen Rumpf und schwimmen auf dem Wasser. Wozu braucht man dann noch Häuser auf schwimmenden Fundamenten? Die alternative Wohnform auf

dem Wasser suggeriert wie keine andere dem Bewohner das Gefühl von Individualität, Freiheit und Nonkonformität. Dieses Lebensgefühl war ursprünglich der Antrieb für den Bau der ersten Siedlungen auf dem Wasser. Zu Beginn des

19. Jahrhunderts etwa lagen in der Bucht von San Francisco die ersten schwimmenden Häuser vor Anker. Bewohnt haben sie Schriftsteller und Künstler. Dieses Lebensgefühl kann man auf Rügen – zumindest für den

Urlaub – seit über einem Jahrzehnt mieten: Hier liegt im Yachthafen Putbus-Lauterbach mitten im Biosphärenreservat die Wasserferienwelt „Im Jaich“. Bis 2009 bestand sie aus zwölf schwimmenden Häusern, inzwischen kamen zehn



Seit Herbst 2010 besitzt die schwimmende Ferienhausanlage „Im Jaich“ zehn neue Holzgebäude.



Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar

neue dazu. Sie gingen nach und nach von Oktober 2009 bis Oktober 2010 vom Stapel.

Vom Boot zum Haus: Im Vergleich hoher Planungsaufwand

Die erste Generation der schwimmenden Ferienhäuser entstand zwischen 1998 und 2000 (siehe auch mikado 1-2/2003). „Damals galten sie juristisch als Boote, weil die Behörden nicht wussten, wie man sie einordnen sollte. Sie waren daher auch nicht genehmigungspflichtig im Sinne der Landesbauordnung“, erinnert sich Bau- und Hausherr Till Jaich.

Bis zum Bauantrag der zweiten Generation hatte sich die Gesetzeslage jedoch geändert. Jetzt wurden sie bauordnungsrechtlich als Häuser eingestuft, was den Planungsaufwand im Vergleich zu den „Hausbooten“ erheblich erhöhte. Alleine das Raumordnungsverfahren und die Umweltverträglichkeitsprüfung haben reihenweise Aktenordner gefüllt. So wurde etwa in einem speziellen Monitoring-Verfahren ein Jahr lang das Verhalten der heimischen Brut- und Rastvögel kartiert. Weitere 30 Träger öffentlicher Belange wie das Bergbauamt mussten durch Gutachten und Expertisen überzeugt werden. Insgesamt hat der Marathon einschließlich der

wasserrechtlichen Genehmigung rund viereinhalb Jahre gedauert. „Dass wir das durchgehalten haben, war nur unserem Enthusiasmus für das Projekt zu verdanken“, sagt Jaich rückblickend.

EnEV, Bausatz und Montage vor Ort auf einen Nenner gebracht

Architekt Axel Drebing, der seit Jahren für die Jaichs baut, nahm sich der Planung der zehn schwimmenden Häuser in konventioneller Holzrahmenbauweise an. „Sie sollten den Bestand ergänzen und damit auch dessen Typologie in Form einfacher Wochenend- oder Ferienhäuschen mit Hüttencharakter aufgreifen, ohne architektonischen Gestaltungszwang und visionäre Analogien zu Wasser und Yachten“, erklärt Drebing den Entwurfsgedanken. Ziel war außerdem, die Häuser als Rohbausatz so vorzufertigen, dass Jaich sie in seiner Konstruktionshalle direkt am Hafen selber zusammen- bzw. ausbauen kann. Dafür sollten möglichst effektive und unkomplizierte Verbindungsmittel eingesetzt werden, die auch ohne Montageroutine ein einfaches und präzises Zusammenfügen der Elemente ermöglichen. Natürlich hatte Drebing zudem die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 zu erfüllen, was einen



Freundlich und hell: Eingangsbereich, Küchenzeile, Essplatz und Wohnen sind auf kleinem Raum ideal untergebracht.



Das Innere wirkt überraschend großzügig und besitzt eine einfache, aber praktische Möblierung.

KNAPP®
verbinder.com



Über die Höhe eines Rahmenstiels wurden drei WALCO® V aufgeschraubt. Nach dem Einhängen der anschließenden Wand, stehen beide automatisch exakt im rechten Winkel zueinander.



Mit einem Mobilkran wurden in der Yachthafen-Halle von Till Jaich die Außenwände durch Einhängen der Elemente in die WALCO® V montiert.

Wir verbinden Ihre Ideen ...

entsprechenden Schichtenaufbau sowie eine detaillierte Planung der Holzrahmenbau-Elemente erforderte. Besonderes Augenmerk verlangte hier der Einbau von Steckdosen und Elektroleitungen. Und zu guter Letzt durften die Häuser nicht breiter, länger oder höher sein als der Portalkran, der sie zum Schluss als Ganzes samt Schwimmponton anhebt und ins Wasser hievt.

Aus diesen Vorgaben entwickelte der Architekt auf einer Grundfläche von 5 x 10 m zwei Haustypen: Ein kleines eingeschossiges Schwimmhaus mit knapp 46 m² und ein großes zweigeschossiges mit 72 m². Die Grundrisse der neuen ähneln denen der alten. Sie wurden lediglich optimiert und den veränderten Bedürfnissen der Nutzer angepasst.

Diffusionsoffene Wände für Niedrigenergiestandard

Für ein angenehmes Raumklima und den Niedrigenergiestandard nach EnEV wählten die Planer einen dampfdiffusionsoffenen Wandaufbau. Dazu sahen sie eine raumseitige Beplankung der Holzrahmen mit speziellen Fermacell-Platten vor, die gleichzeitig als Dampfbremse fungiert und auf der Außenseite DWD-Platten (mitteldichte diffusionsoffene Holzweichfaserplatte). Als Füllung der 16 cm

dicken Wandelemente wählten sie eine Zellulosedämmung mit hoher Dichte (U-Wert der Außenwände: 0,22 W/(m²K)).

Elemente mit speziellen Wandanschlüssen für schnelles Einhängen

Mit der Fertigung des Bausatzes der neuen Schwimmhäuser-

Generation hat Jaich das Unternehmen Hoko Fertighaus GmbH Ueckermünde beauftragt. Um die Elemente bei der Montage komfortabel, sicher und passgenau aneinander anzuschließen, hat das erfahrene Holzbauunternehmen den Wandverbinder WALCO® V von KNAPP® vorgeschlagen. Er besteht aus einer Stahlplatte mit V-Ausschnitt und einer Kragen-

schraube. Das Montageprinzip erschließt sich sofort: Die Schraube auf der einen Wandseite fädelt über den V-förmigen Aufnahme-trichter der Stahlplatte auf der anderen Wandseite in die endgültige Position ein und verbindet die Elemente kraftschlüssig. Der Anschluss ist in alle Richtungen und auf Zug belastbar. Auf die Rahmenstiele aufgeschraubt oder



Ein Mobilkran hebt in der Yachthafen Halle die angelieferten Elemente zur Montage in ihre Position.



Die schwimmenden Häuser wurden in einer Art Fließbandfertigung fix und fertig zusammengebaut, inklusive Fassade, Innenausbau und Möblierung. Mit einer Höhe von 6,50 m passen sie gerade noch durch das Hallentor.



© Drebing Elmke Architekten

Der Portalkran rollt die 60t Holz und Beton zum Wasser. Von dort schleppt ein Boot das Gebäude zu seinem Liegeplatz.

Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar

in sie eingelassen, können die Wandelemente einfach und schnell eingehängt werden. Gerade am Meer spielt auch der Korrosionsschutz von Stahlteilen eine entscheidende Rolle. Rundum feuerverzinkt, erfüllte das vorgeschlagene Verbindungssystem diese Anforderung. Dass es zudem Montagetoleranzen verkraftet und sich die Wandelemente nach dem Einhängen automatisch justieren, was ohne Zusatzaufwand zu passgenauen Anschlüssen führt, überzeugte Jaich und Drebing.

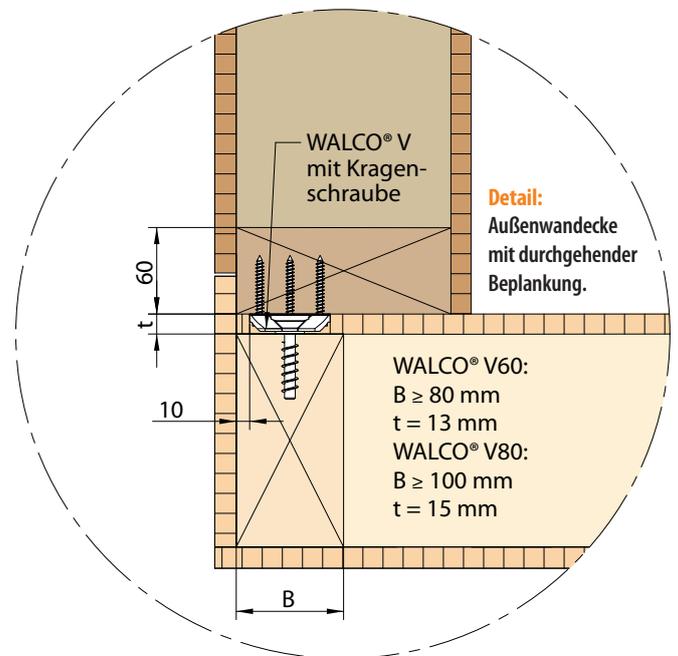
Millimetergenaue Montage in der yachthafeneigenen Halle

Die Montage der Häuser erfolgte komplett in der Yachthafenhalle. Das erste Haus hat Hoko dort exemplarisch errichtet und Jaich dabei erklärt, worauf er und seine Mitarbeiter achten müssen. Mit Hilfe von Werkplänen und der Montageanleitung konnte er nun die restlichen Häuser wie geplant selbst zusammenbauen. Ein Mobilkran versetzte die Wandelemente des Erdgeschosses auf den betonummantelten Ponton aus Kunststoff. Zug- und druckfest an ihm verankert, mussten die Wandanschlüsse an das „Pontonfundament“ so bemessen sein, dass sie den Wechselbeanspruchungen des Wellengangs im Yacht-

hafen standhalten. Mit Hilfe einer Richtschwelle wurde das erste Wandelement exakt positioniert. Alle weiteren mussten nur noch eingehängt werden, ihre exakte Ausrichtung ergibt sich durch die Verbinder dann automatisch. Auch die Deckenbalken wurden mit speziellen Einhängeverbindern von KNAPP® zwischen die Wände gehängt. Hier kam der Haupt-Nebenträger-Verbinder RICON® zum Zug. Sein Vorteil: er kann direkt auf die Beplankung der Wandrähme aufgeschraubt werden und benötigt keine Taschenausfräsungen.

Einschiebeprinzip der Verbinder spart Zeit und erleichtert die Arbeit

Insgesamt sorgte das Einschiebeprinzip der KNAPP®-Verbinder für die erforderliche hohe Maßgenauigkeit der Holzkonstruktion, da sie kein Spiel innerhalb der Verbindung zulassen. Das machte sich auch beim Innenausbau bezahlt: Die Duschwände passten exakt und der Fliesenplan ging auf. Es vereinfachte die Arbeiten außerdem so, dass sich die Montagezeit eines Schwimmhauses von fünf auf drei Tage reduzierte. Die damit verbundene Kostenminimierung stellt einen grundsätzlichen Wirtschaftlichkeitsfaktor dar und ist häufig maßgebend bei der Entscheidung für die KNAPP®-Verbinder.



KNAPP®
verbinder.com

6
Im Winter nutzen die Urlaubsgäste den gefrorenen Küstenbereich für Wanderungen.



Wir verbinden Ihre Ideen ...

Die neuen Schwimmhäuser sind heiß begehrt

„Insgesamt erwachsener geworden“ sei die zweite Generation der Häuser, resümiert Till Jaich. Etwas geräumiger, dazu besser wärme-gedämmt, und der Boden besteht aus Eiche. Und nicht zuletzt sei die maritime Welt „Im Jaich“ ab dem Frühjahr 2011 CO₂-freie Zone. Eine Solartherme in Verbindung mit einem rapsölbefeuerten Blockheizkraftwerk versorgt dann die Häuser an dem 150 m langen Steg.

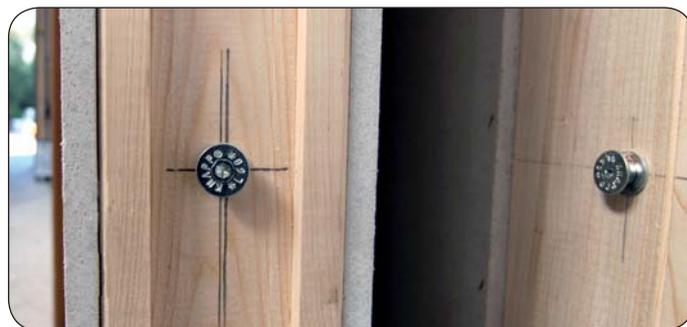
„Mittlerweile sind die Schwimmhäuser von Rügen auch weit über die Landesgrenze hinaus begehrt“, freut sich der Wahl-Rügener. Große Glasfronten holen die Wasserwelt ins Wohnzimmer. Innen sind sie behaglich eingerichtet und vermitteln ein nordisch-skandinavisches Ambiente. Auch die verschiedenen Pastelltöne, in denen die Häuser

mit witterungsbeständigen Spezialfarben gestrichen sind, erinnern an Skandinavien.

Die schwimmenden Holzhäuser werden oft schon zwei Jahre im Voraus gebucht. Sie können das ganze Jahr über gemietet werden und sind daher mit Heizungen ausgestattet.

Ob mit künstlerischen Ambitionen, wie damals die Hausbewohner in der Bucht von San Francisco, oder einfach nur zum Entspannen, die pittoresken Holzhäuser laden dazu ein, sich dem plätschernden Treiben auf dem Meer hinzugeben: angeln, direkt vom Bett in die erfrischende See springen oder einfach im Liegestuhl Fünfe gerade sein lassen. Diesem Lebensgefühl kann man „Im Jaich“ ungeniert nachgehen.

Autorin: Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe



Wandelemente mit WALCO® V Kragenschraube für schnelles Einhängen.



Gegenstück mit verschraubter WALCO® V Verbindertafel.

Im Jaich hat im dritten Bauabschnitt 2011 noch weitere 14 exklusive Pfahlhäuser in seinen Ferienwelten mit den Verbindern von KNAPP® realisiert. Machen Sie sich auf: „Das Meer wartet schon“ - besuchen Sie online oder persönlich die Wasserwelten in Putbus-Lauterbach (D) und informieren Sie sich auf  www.knapp-verbinder.com/walcov über den Wandverbinder WALCO® V.

Bauprojekt: Wasserferienwelt „Im Jaich“, D-18581 Lauterbach/Insel Rügen, www.im-jaich.de; **Bauweise:** Holzrahmenbau; **Energiestandard:** EnEV 2009; **Bauzeit:** Juni 2009 bis Oktober 2010; **Nutzflächen:** Großes Haus: 72 m², kleines Haus: 46 m²; **Umbauter Raum:** Großes Haus: 243 m³, kleines Haus: 148 m³; **Architektur:** Drebing Ehmke Architekten, D-17489 Greifswald, www.drebingehmke.de; **Statik:** IBAST Ingenieurbüro für Baustatik, D-18055 Rostock, www.ibast.de, Planungsbüro ift, D-17033 Neubrandenburg, www.ift-nb.de; **Holzbau:** HOKO Fertighaus GmbH, D-17373 Ueckermünde, www.hoko-haus.de



Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar

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 Berserservice vor Ort. Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie schnell und einfach.

 www.knapp-verbinder.com/ad

■ Telefonisch erreichen Sie unsere Innendienstberater in Deutschland und Österreich von Montag – Donnerstag 8:00 bis 17:00 Uhr und am Freitag 8:00 bis 12:00 Uhr (ausgenommen Feiertage).

 www.knapp-verbinder.com/kontakt

■ Ihre Bestellungen an Arbeitstagen (Mo.-Fr. ausgenommen Feiertage) werden in der Regel innerhalb von 48h an Sie ausgeliefert.



►► 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/download

■ 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.

 www.knapp-verbinder.com/planer

KNAPP® im Internet

Die Fachzeitschrift Mikado prämiert jährlich den besten Webauftritt in der Holzbaubranche. KNAPP® konnte diesen zum zweiten Mal gewinnen. Nutzen Sie unsere preisgekrönte Website, um sich ganz einfach über unsere Produkte, sowie über unsere umfassenden Serviceangebote zu informieren. Mit dem KNAPP®-Newsletter informieren wir Sie auf Wunsch zudem regelmäßig ganz aktuell über Neuigkeiten und Aktionen.

 www.knapp-verbinder.com/newsletter

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/folder





Kontakt

+49 (0)89 / 904 75 56 0
germanyinfo@knapp-verbinder.com
+43 (0)7474 / 799 10
austriainfo@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/ad



24h bestellen 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/online-store



Download

Aktuelle Kataloge und die Preisliste können Sie sich nach einer Registrierung als PDF von unserer Webseite herunterladen.

knapp-verbinder.com/download



Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar



Montagebeispiel:

Montiert an Wandelement mit Dichtungen.

WALCO® V | Der Wandverbinder für Holzrahmenbau bis 7,1 kN

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

Die WALCO® 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® Kragen- oder Halteschraube auf.

Die WALCO® V Halteschraube ist das Gegenstück zur Verbinderrplatte. 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.



Mehr Informationen unter:

www.knapp-verbinder.com/walcov

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 © 2013 by Knapp GmbH.



Vertrieb in Österreich | Knapp GmbH | Wassergasse 31 | A-3324 Euratsfeld
Tel.: +43 (0)7474 / 799 10 | Fax: +43 (0)7474 / 799 10 99 | E-Mail: austriainfo@knapp-verbinder.com
Vertrieb in Deutschland | Knapp GmbH Niederlassung Deutschland | Saturnstraße 2 | D-85609 Aschheim
Tel.: +49 (0)89 / 904 75 56 0 | Fax: +49 (0)89 / 904 75 56 19 | E-Mail: germanyinfo@knapp-verbinder.com

KNAPP®
verbinder.com