

# Referenzprojekt

RICON® / RICON® S  
Haupt-Nebenträger-  
verbinder



Chapelle de la Pureté  
Aix-en-Provence (F)

**KNAPP**®  
verbinder.com

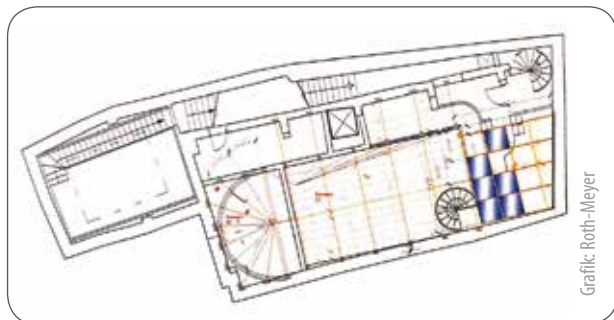
Die Tragwerkselemente werden mit einem kleinen Transporter auf die Baustelle gefahren.



Foto: Sébastien Daniel

## Wir verbinden Ihre Ideen ...

Hinter den historischen Mauern einer Kapelle aus dem 13. Jahrhundert entsteht im Zentrum von Aix-en-Provence eine neue orthodoxe Kirche. Ein ohne sichtbare Verbindungen aneinander gekoppeltes Holzskelett stellt die Hülle dar.



Grafik: Roth-Meyer



Foto: Jean-Claude Fourès

Die Chapelle la Pureté von außen heute.

Sie ist nagelneu und zugleich uralt und obwohl modern auch historisch. Die neue orthodoxe Kirche im Zentrum von Aix-en-Provence ist eingebettet in einen Kirchenbau aus dem 13. Jahrhundert. Damals gingen in der Kapelle Mère de Dieux source de Vie Huf- und Messerschmiede, Werkzeugmacher sowie andere Angehörige der Zunft der metallbearbeitenden Handwerker ihren Aufgaben mit Rechten und Verpflichtungen nach. Im 16. Jahrhundert hatten die Schwestern der Reinheit die heilige Stätte übernommen, sie lehrten hier Mädchen aus einfachen Verhältnissen und dem Mittelstand. Zu Beginn der französischen Revolution kamen aus der unmittelbaren Nachbarschaft rund 100 Schülerinnen, die von 50 Schwestern in den historischen Mauern unterrichtet wurden. Im Zuge der Revolution verkaufte man die Kapelle als Nationalgut an einen Handwerker. Zwischendurch nutzte man sie wieder als Kirchengebäude. 1850 war auch diese Ära zu Ende. La Mère de Dieux source de Vie war für die Vielzahl der Gläubigen zu klein geworden und wurde um 1900 an das Elektrizitätswerk der Stadt vermietet. 1926 erwarb der Mieter das Gebäude und nutzte es fortan als elektrisches Umspannwerk für die

Stadt Aix-en-Provence. Im Zuge des technischen Fortschritts schließlich reduzierte sich der Flächenbedarf des neuen Besitzers. Er benötigt heute nur mehr rund ein Sechstel der damals erworbenen Flächen.

### Holzskelettbau als neue Struktur

Das war die Chance für eine Gruppe von Gläubigen, die es sich zum Ziel gesetzt hatten, in Aix-en-Provence eine orthodoxe Kirche zu etablieren. Nach langer Suche haben sie aufgrund einer Information vom Rathaus von dem Gebäude erfahren und so erwarben sie einen Teil der ehemaligen Kirche, um auf dieser nur 17 m langen und 4 bzw. 6 m breiten Fläche, sowie 13 m hohen eine neue Gebetsstätte zu integrieren. Geplant wurde ein tonnenförmiger Holzskelettbau, der in den historischen Baukörper hineingestellt wurde. Im Erdgeschoss des Neubaus sind die Gebetsstätte und ein Baptisterium vorgesehen. Im Stockwerk darüber finden ein Mehrzweckraum und ein Büro Platz.

Mittlerweile ist der Bestand entkernt. Rund 200 Tonnen Bauschutt wurden dabei abgetragen. Dächer und Fen-

Die Konstruktion wird vor der Verladung versuchsweise im angemieteten Gebäude zur Hälfte montiert.



Foto: Sébastien Daniel

ster der alten Kapelle wurden erneuert, eine Treppe eingebaut. Auch das Holzskelett der neuen Kirchenhalle steht bereits. Die Architekten hatten sich gemeinsam mit den Bauherren für eine Holzständerbauweise entschieden und den Zimmerer Cédric Roth-Meyer mit einem Entwurf in Holzbauweise beauftragt.

„Ich habe nach einer dreijährigen Ausbildung als Zimmerer bei den Compagnons du Devoir in Montpellier noch eine einjährige Zusatzausbildung als Schiffszimmerer in den Ateliers de l'Enfer in Douarnenez in der Bretagne absolviert“, erklärt Roth-Meyer. Im Januar 2010 gründete der 31-jährige ein eigenes Unternehmen namens Intuition Bois,

das sich auf Holzskelettbau und die Renovierung von Hausbooten spezialisiert hat. Vom Schiffsbau inspiriert war daher auch die Entwurfsidee, die er seinen Auftraggebern übergab. Auf ihren Wunsch hin hatte er die Tragkonstruktion aus Brettschichtholz mit nicht sichtbaren Verbindern aneinander gekoppelt und damit eine elegante und klare Lösung geschaffen, die alle überzeugte. Gleichzeitig erwies sich das Holzskelett als günstiger und schneller realisierbar als eine Betonstruktur.

### Drei Mann, drei Monate

„Allerdings waren wir nur zu dritt und sollten die Struktur in nur drei Monaten erstellen“, erinnert sich Roth-Meyer. Erschwerend kam noch hinzu, dass das Skelett aufgrund seiner Dimensionen nicht direkt auf der Baustelle realisiert werden konnte. Der Zugang zur Kapelle war nur über einen lediglich 2,50 m breiten Fußgängerweg und einer 1,8 m breiten Tür möglich. Daher entwickelte der Unternehmer eine zerlegbare Konstruktion, die sich aus tragenden Säulen und einem darauf ruhenden Tonnengewölbe aus halbkreisförmigen Bogenbindern zusammensetzt. Diese musste in Einzelteilen verladen und mit einem kleinen Transporter von der Werkstatt auf die Baustelle transportiert werden, wo es mit Hilfe eines Gabelstaplers und einem fahrbaren Gerüst in Position



Foto: Sébastien Daniel

■ Kurze Bauzeit dank bester Vorbereitung.



Foto: KVAPP®

■ RICON® - keine sichtbaren Verbinderteile in der Holzkonstruktion



■ RICON® S - für unsichtbare hochbelastete Haupt-Nebenträger Anschlüsse.

gebracht und wieder zusammengebaut wurde. Das Skelett war dank der Steckverbinder rasch errichtet, für insgesamt alle Holzbauarbeiten benötigte der Zimmerer rund zwei Wochen.

Um das Projekt in der vorgegebenen Zeit zu realisieren, mietete er einen Stall an, in dem normalerweise Schafe gehalten werden. So geschützt, produzierten die drei Handwerker sämtliche Einzelteile des per CAD/CAM konzipierten Holzskeletts und setzten die Gewölbestructur komplett zusammen, um die einstellbaren Verbinder zu justieren und damit kürzeste Montagezeiten zu realisie-

ren. Lediglich die rund 5 m hohen Stützen darunter wurden zunächst nicht montiert. „Als wir das schlank dimensionierte Skelett das erste Mal vorzeigten, waren die Bauherren erstaunt, das es so schön war“, freut sich dessen Erbauer, „und auch die Architekten waren davon so überzeugt, dass beschlossen wurde, die Struktur entgegen dem ursprünglichen Plan nicht zu verkleiden und sichtbar zu belassen.“

### Testlauf überzeugt

Um den Zusammenbau und die Demontage zu vereinfachen, war das gesamte Skelett mit Steckverbinder-

Kurze Anzug- und Einschubwege erleichtern die Montage auf engem Raum erheblich.



Foto: Sebastian Daniel

## Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar



Foto: Sebastian Daniel

dungen mit geringem Einhängeweg ausgeführt. Als Verbinder hatte Roth-Meyer rund 530 Knotenpunkte mit dem Haupt-Nebenträgerverbinder RICON® und Schwerlastverbinder RICON® S des Herstellers KNAPP® ausgeführt. „Damit konnten wir alle komplexen Verbindungen einfach bewältigen und erhielten zudem eine hochbelastbare Struktur“, betont der Holzbauer. Der aus zwei baugleichen Teilen bestehende und aus hochwertigem feuerverzinkten Stahl gefertigte Verbinder ist – mit europäischer Bauzulassung, auch ausmittig und bei Schräganschlüssen – sehr hoch belastbar, sodass je nach Belastung die optimal geeignete Verbinderdimension eingesetzt werden kann. Diese Verbindungslösung kann als Haupt-Nebenträger- und als Pfosten-Riegel-Verbinder eingesetzt werden und ermöglicht auch Anschlüsse an Beton- oder Stahlträger. Er lässt sich unsichtbar verbauen, „und erfüllt damit genau den ursprünglichen Wunsch der Bauherren“, informiert der Zimmerer. Gleichzeitig erlaubt er vielseitige Ein-

zel-, wie auch Doppel- und Mehrfachanschlüsse, „was es uns ermöglicht hat, eine sehr schlanke Kuppelstruktur mit schlanken Profilansichten zu gestalten“, fährt er fort. Nicht zuletzt lässt er sich flexibel von oben oder von unten mit Sperre einhängen oder, wie bei Fassaden, sowohl von außen wie von innen montieren.

Diesen Pluspunkt lernten die Monteure auf der Baustelle schätzen, wo sie auf engstem Raum das Skelett endgültig zusammensetzten. Alle Einzelteile waren zuvor nummeriert worden, „sodass wir sie fast wie einen Lego-Bausatz montieren konnten“, lächelt Roth-Meyer. Der kurze Anzug- und Einschubweg der Verbinder und deren schwalbenschwanzförmige Ausprägung erleichterten die Aufnahme der verstellbaren Halteschrauben. So ließen sich auch Einbautoleranzen mühelos ausgleichen und die einzelnen Binder fugendicht und schnell montieren. Der verstärkte Schaft der 5 bzw. 8 mm Durchmesser aufweisenden KNAPP®-Schrauben

! Jeder Handgriff wird vom Team geplant.

**KNAPP®**  
verbinder.com

Zimmerer Cédric Roth-Meyer mit seinem Montageteam Bastien Milhau, Frédéric Tourneux, Matthias Pfister



Foto: Sébastien Daniel

## Unsichtbar | Selbstspannend | Zerlegbar



! Oberhalb des Bapisteriums wird ein Büro eingerichtet.



Foto: Sébastien Daniel

! Die optisch perfekte Konstruktion benötigt keine zusätzlich Verkleidung.

gab den jeweils optimalen Sitz und Abstand vor, sodass die Schrauben mit Hilfe eines Tiefenanschlages perfekt positioniert werden konnten. Vor der Endmontage wurden die aus federndem Edelstahlraht bestehenden Sperrbügel der Verbinder in die vorgesehene Öffnung eingeklipst und damit die Verbindung gegen die Einschubrichtung gesichert.

Mittlerweile sind die Arbeiten am Holzskelett beendet. Die Elektro- und Sanitärinstallationen sind eben-

falls fast schon vollendet. Anfang 2013 wollen dann die engagierten Gläubigen die ersten Gottesdienste in ihrer neuen Gebetsstätte feiern. Derzeit werden die Wände des Bestandsgebäudes restauriert und die weiteren Ausbauarbeiten vorangetrieben, wobei historische Struktur und modernes Innenleben durch die sichtbare Holzskelett-Tragstruktur zu einem ausgewogenen Gesamtpaket verbunden werden, das wohl so manchen Neubau in den Schatten stellen wird.

**AUTOR:** Christine Ryll



Foto: Sébastien Daniel

! Kleiner Stapler hilft bei der nur 2-wöchigen Montage.

### BAUTAFEL:

**Objekt:** Chapelle de la Pureté (Kapelle der Reinheit), Aix-en-Provence

**Bauwerk:** 13. Jahrhundert

**Renovierung:** 2011-2013

**Bauzeit:** März bis Juli 2011

**Architekten:** Jacques de Welle und Emmanuel de Foresta, Spiridon Kakavas und Antonios Lionis (Projektleiter)

**Koordinantion/Finanzen:** Association Restauration et Conservation de la Chapelle Bédarride Fondation du Patrimoine, Aix-en-Provence

**Bauherrnvertreterin:** Elisabeth Hériard-Dubreuil

**Bauherr:** Metropole orthodoxe grecque, Paris

**Planung:** Cédric Roth-Meyer, [www.intuitionbois.com](http://www.intuitionbois.com)


**Ausführung:** Cédric Roth-Meyer, Bastien Milhau, Frédéric Tourneux, Matthias Pfister


**Kosten:** 165.000 Euro (Holzbaukonstruktion)

Noch mehr Informationen unter:


 [www.knapp-verbinder.com](http://www.knapp-verbinder.com)


Kontaktieren Sie uns unter:

 D +49 (0)89 / 904 75 56 0

 D +49 (0)89 / 904 75 56 19

 [germanyinfo@knapp-verbinder.com](mailto:germanyinfo@knapp-verbinder.com)

 A +43 (0)7474 / 799 10

 A +43 (0)7474 / 799 10 99

 [austriainfo@knapp-verbinder.com](mailto:austriainfo@knapp-verbinder.com)

Dieser Folder 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 diesem Folder 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 © 2012 by Knapp GmbH

Wir verbinden Ihre Ideen ...



RICON®

Pfosten-Riegel / Haupt-Nebenträger

- RICON® – erhältlich 60/40 bis 160/40 in 6 Größen bis 18 kN
- Schlanke Profilansicht – ab 50 mm
- Flexibel – Montage von außen nach innen möglich
- RICON® S – erhältlich 60/40 bis 80/290 in 8 Größen
- Für hoch belastete Anschlüsse bis 50 kN in Holz, Stahl und Beton
- Leichtes Einhängen – nur 35 mm Einhängeweg


 [www.knapp-verbinder.com](http://www.knapp-verbinder.com)



RICON® S

Haupt-Nebenträger

**PLANERSERVICE.** Sie haben ein Projekt und wollen KNAPP®-Verbinder einsetzen? Wir bieten Ihnen einen komfortablen Service zur Berechnung von Querschnittsdimensionen und die dafür geeigneten Verbindergößen an. Senden Sie uns die Pläne von Ihrem Bauvorhaben. Unser Ingenieur wird Ihnen unverbindlich einen Vorschlag für die passenden Verbindergößen erstellen.

 [www.knapp-verbinder.com/planer](http://www.knapp-verbinder.com/planer)



Bürokomplex „Sunyard“  
Lindner Group (D)



Reithalle  
MAKKRA-Bau (D)



Bürogebäude  
StoraEnso (A)



Messestand  
Bruckschwaiger (A)



Vertrieb in Österreich und Export | 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](mailto:austriainfo@knapp-verbinder.com)

Vertrieb in Deutschland | Knapp GmbH Niederlassung Deutschland | Föhrenweg 1 | D-85591 Vaterstetten

Tel.: +49 (0)8106 / 99 55 99 0 | Fax: +49 (0)8106 / 99 55 99 20 | E-Mail: [germanyinfo@knapp-verbinder.com](mailto:germanyinfo@knapp-verbinder.com)

Contact en France | Tel.: +33 (0)6 19 98 37 48 | Fax: +33 (0)3 88 48 17 87 | E-Mail: [franceinfo@knapp-connectors.com](mailto:franceinfo@knapp-connectors.com)

**KNAPP®**  
[verbinder.com](http://verbinder.com)