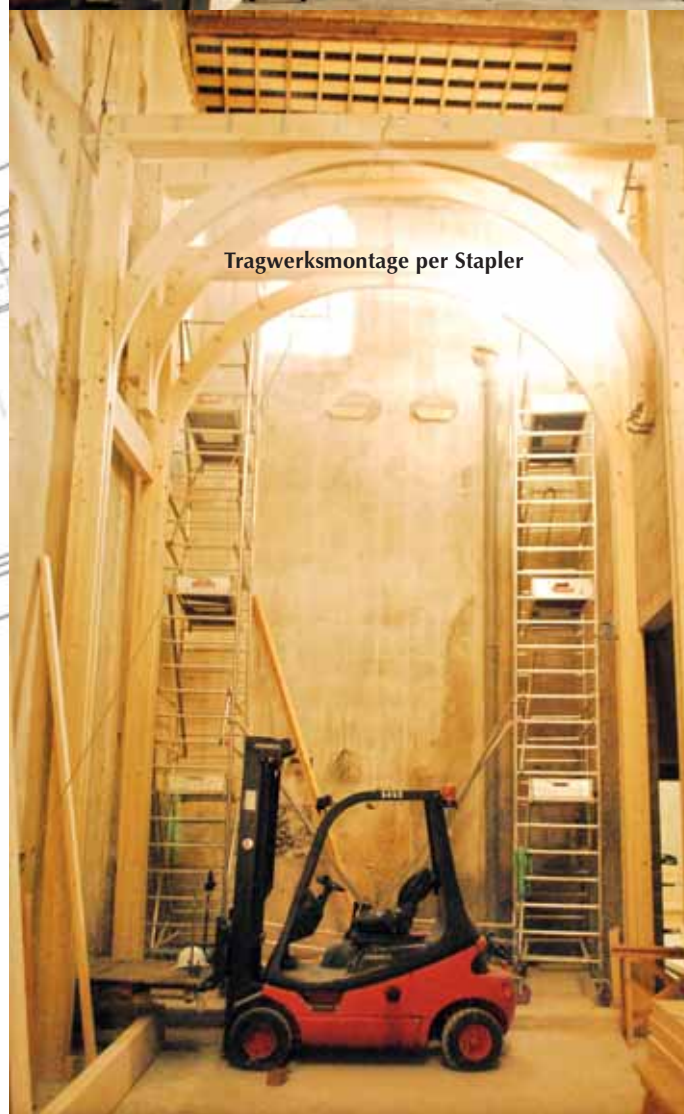


Vormontage des Tonnengewölbes im angemieteten Gebäude zur Justierung der Verbinder/Montagezeitminimierung

Beeindruckende Lösung: Aufgrund seiner Schönheit wird das Holztragwerk mit seinen unsichtbaren Verbindern nicht verkleidet
(Fotos: Sébastien Daniel)



Tragwerksmontage per Stapler



Knapp-Verbinder bei Kirchenneubau in Frankreich eingesetzt

Zimmerer Cédric Roth-Meyer und sein Team



SAKRALE Verbindung



Unsichtbarer Halt: Schwerlastverbinder „Ricon S“ des österreichischen Herstellers Knapp aus Euratsfeld

Komplett vormontiertes und zusammengestecktes Tragwerk ohne die 5 m hohen Stützen

Außenansicht der Mère de Dieux source de Vie in Aix-en-Provence (Foto: Foures)



Objekt: Chapelle de la Pureté (Kapelle der Reinheit), Aix-en-Provence
Bauwerk: 13. Jahrhundert
Renovierung: 2011-2012
Bauzeit: März bis Juli 2011
Architekten: Jacques de Welle und Emmanuel de Foresta, Antonioslonis und SpiridonKak'Avas
Koordinat ion/Finanzen: Association Restauration et Conservation de la Chapelle Bédarrides Fondation du Patrimoine, Aix-en-Provence
Bauherrnvertreterin: Elisabeth Hériard-Dubreuil
Bauherr: Metropole orthodoxe grecque, Paris
Planung: Cédric Roth-Meyer, www.intuitionbois.com
Ausführung: Cédric Roth-Meyer, Bastien Nihau, Frédéric Tourneux, Mathias Pfister
Kosten: 165 000 € (Holzbaukonstruktion)
Verbinder: „Ricon“/„Ricon S“ von Knapp, www.knapp-verbinder.com

Bautafel



In Einzelteilen verladen, wird das Tragwerk zum Transport auf die Baustelle vorbereitet

Maßarbeit auf engstem Raum: kein Problem dank kurzer Anzug- und Einschubwege der Verbinder



Hinter den historischen Mauern einer Kapelle aus dem 13. Jahrhundert entsteht im Zentrum von Aix-en-Provence eine neue orthodoxe Kirche. Ihre Hülle ist ein ohne sichtbare Verbindungen aneinandergeschlossenes Holzskelett.

Nagelneu – 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 hatten in der Mère de Dieu source de Vie 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 noch rund ein Sechstel der damals erworbenen Flächen.

Revolution wurde die Kapelle konfisziert und erst viel später wieder als Kirchengebäude genutzt. 1850 war auch diese Ära zu Ende. La Mère de Dieu 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 noch 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, im Zentrum von Aix-en-Provence eine orthodoxe Kirche zu etablieren. Lange Zeit hatten sie sich vergebens um Räumlichkeiten bemüht. Nun konnten sie einen Teil der ehemaligen Kirche erwerben, um auf dieser nur 17 m langen und 4 bzw. 6 m breiten Fläche, die eine Raumhöhe von 10 m aufweist, 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 t Bauschutt waren abzutragen. Dächer und Fenster der alten Kapelle wurden erneuert, eine Treppe eingebaut. Auch das Holzskelett der neuen Kirchenhalle steht bereits. Die mit dem Projekt beauftragten Architekten hatten zunächst eine Stahlbetonkonstruktion vorgeschlagen, während sich die Bauherren auch eine Holzständerbauweise vorstellen konnten und den Zimmerer Cédric Roth-Meyer um einen Vergleichsentwurf in Holz baten.

„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 der Holzbauprofi. 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 da-

her auch die Entwurfsidee, die er seinen Auftraggebern übergab. Auf ihren Wunsch hin hatte er die Tragkonstruktion aus Brettschichtholz mit nicht sichtbaren Verbindern aneinandergeschlüsselt und damit eine elegante und klare Lösung geschaffen, die alle überzeugte. Gleichzeitig erwies sich das Holzskelett als günstiger und schneller realisierbar als die 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 gebracht und wieder zusammengebaut wurde. Das Skelett war dank der Steckverbinder rasch errichtet, für alle Holzbauarbeiten benötigte der Zimmerer insgesamt 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 setzen die Gewölbestruktur komplett zusammen, um die einstellbaren Verbinder zu justieren und damit kürzeste Montagezeiten zu realisieren. 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, dass 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 Steckverbindungen mit geringem Einhängeweg ausgeführt. Als Verbinder hatte Roth-Meyer rund 530 Knotenpunkte mit dem Haupt-Nebenträgerverbinder „Ricon“ und Schwerlastverbinder „Ricon S“ des österreichischen Herstellers Knapp aus Euratsfeld 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 ist als Haupt-

Nebenträger- sowie als Pfosten-Riegel-Verbinden verwendbar und ermöglicht auch Anschlüsse an Beton- oder Stahlträger. Er lässt sich unsichtbar verbauen, „und erfüllt damit genau den ursprünglichen Wunsch der Bauherren“, so der Zimmerer. Gleichzeitig erlaubt er vielseitige Einzel-, wie auch Doppel- und Mehrfachanschlüsse, „was es uns ermöglicht hat, eine sehr schlanke

Kuppelstruktur mit schlanken Profilansichten zu gestalten“, fährt Roth-Meyer fort. Nicht zuletzt lässt sich der Verbinder 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 zu 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“, erläutert 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 gab den jeweils optimalen Sitz und Abstand vor, sodass die Schrauben mit Hilfe eines Tiefenanschlages passgenau positioniert werden konnten. Vor der Endmontage wurden die aus federndem Edelstahl bestehende 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 ebenfalls fast schon vollendet. Spätestens im Herbst 2012 wollen die engagierten Gläubigen die ersten Messen in ihrer neuen Gebetsstätte feiern. Derzeit werden die Wände des Bestandsgebäudes restauriert und die weiteren Ausbauarbeiten vorangetrieben. Hierbei verbindet die sichtbare Holzskelett-Tragstruktur historische Substanz und modernes Innenleben zu einem ausgewogenen Gesamtpaket, das wohl so manchen Neubau in den Schattensetzen stellt.

Christine Ryll

Schneller Fortschritt: in nur 2 Wochen war die Tragwerksmontage dank exakter Vorjustierung der Verbinder abgeschlossen