

# Origami in Holz : provisorische Kapelle in Pompaples VD von Localarchitecture und bureau d'architecture Danilo Mondada mit Planungsbüro Shel

Autor(en): **Schärer, Caspar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **96 (2009)**

Heft 5: **Starke Strukturen = Structures fortes = Strong structures**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-131002>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Origami in Holz

Provisorische Kapelle in Pompaples VD von Localarchitecture und bureau d'architecture Danilo Mondada mit Planungsbüro Shel

Text: Caspar Schärer, Bilder: Milo Keller Die Forschung an Flächentragwerken aus Holz kann ihren ersten Referenzbau vorweisen: Die kleine Kapelle auf dem Plateau von St-Loup steht für die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Architekten, Ingenieuren und Forschern entlang der lückenlosen digitalen Kette.

Dass gefaltete Strukturen ungemein effizient sind, lässt sich einfach überprüfen und ist allgemein bekannt. Ein stehendes, mehrfach geknicktes Stück Papier demonstriert bereits seine Leistungsfähigkeit, indem es ein Mehrfaches seines Eigengewichtes zu tragen imstande ist. Auf die Architektur lässt sich das praktische System dennoch nicht so einfach übertragen, denn die Faltung ist nicht nur komplex zu berechnen, sie bestimmt auch massgeblich den Raum und den Charakter eines Baus. Der Formwille des Architekten ist demnach eingeschränkt, beziehungsweise in erhöhtem Mass vom Bauingenieur abhängig. Die Konstellation kann jedoch positiv genutzt werden, wie das Beispiel der provisorischen Kapelle für die Diakonissengemeinschaft in St-Loup zeigt, knapp 20 Kilometer nordöstlich von Lausanne.

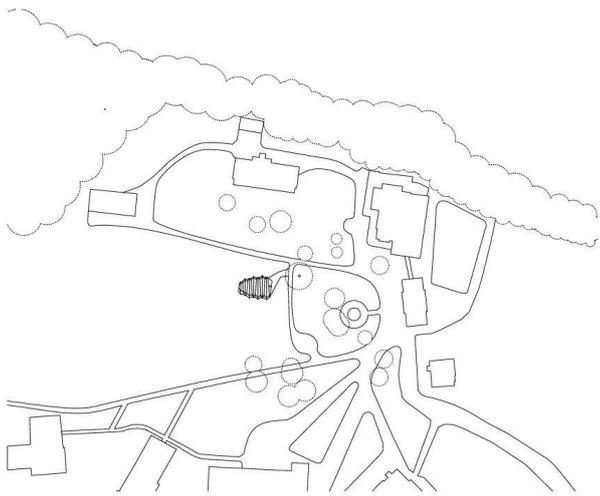
Für das kleine, aber aufsehenerregende Projekt trafen sich Forschung und Architektur zu einer pionierhaften Zusammenarbeit. Auf der einen Seite steht der Lehrstuhl für Holzkonstruktionen an der ETH Lausanne (IBOIS), an dem unter der Leitung von Yves Weinand schon seit einigen Jahren intensiv an der Beherrschbarkeit von gefalteten Flächentragwerken aus Holz geforscht wird. Ihnen gegenüber am Tisch sassen die Architekten der beiden Lausanner Büros von Localarchitecture und Danilo Mondada. Die Architekten gewannen im Sommer 2007 einen Wettbewerb für den Umbau und die Renovation des über hundertjährigen Haupthauses der Diakonissengemeinschaft. Da die Kapelle ebenfalls vom Umbau betroffen ist, musste eine provisorische Lösung für die Zeit der Bauarbeiten vom Sommer 2008 bis Ende 2009 gefunden werden. Bau-

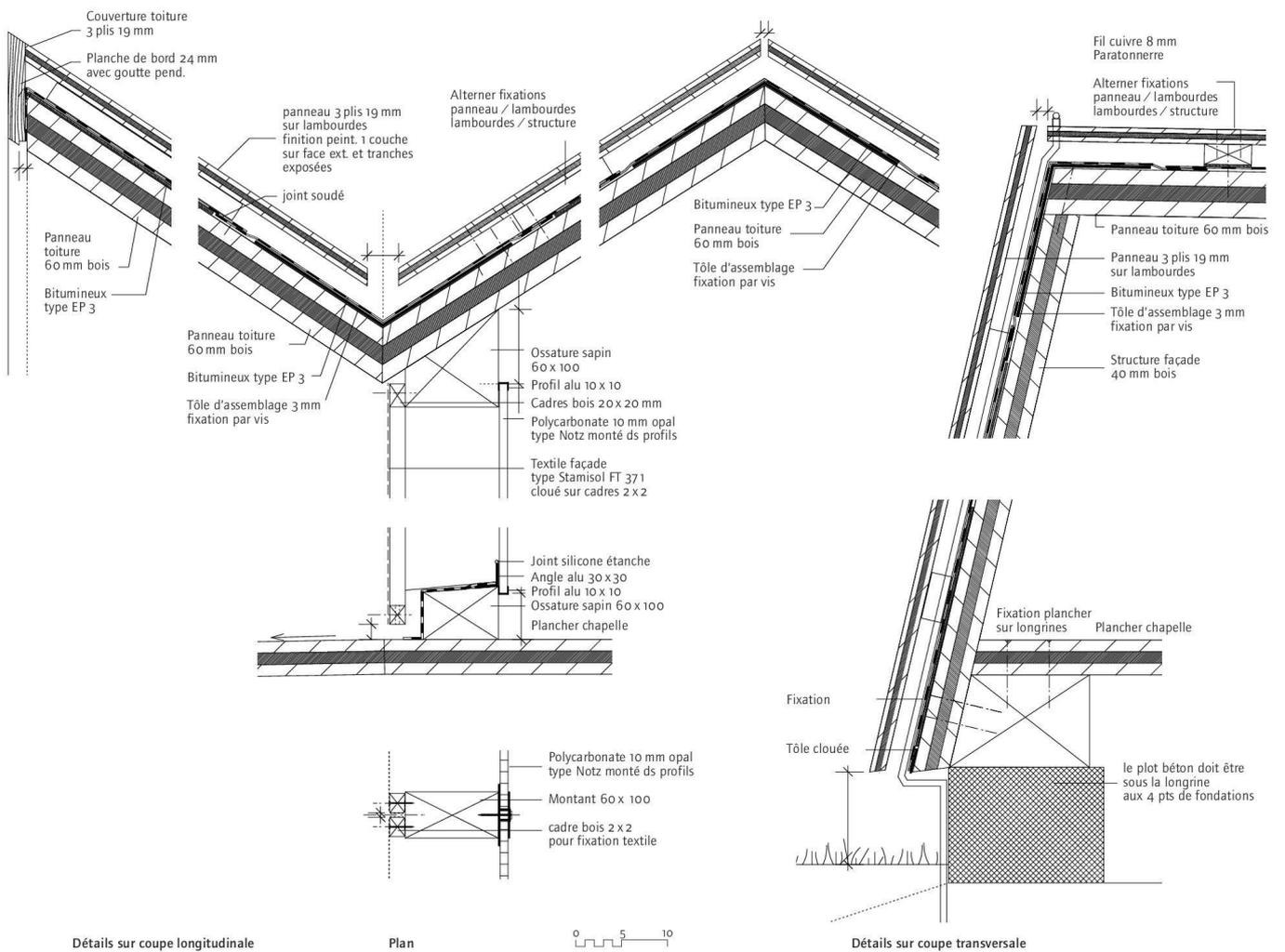
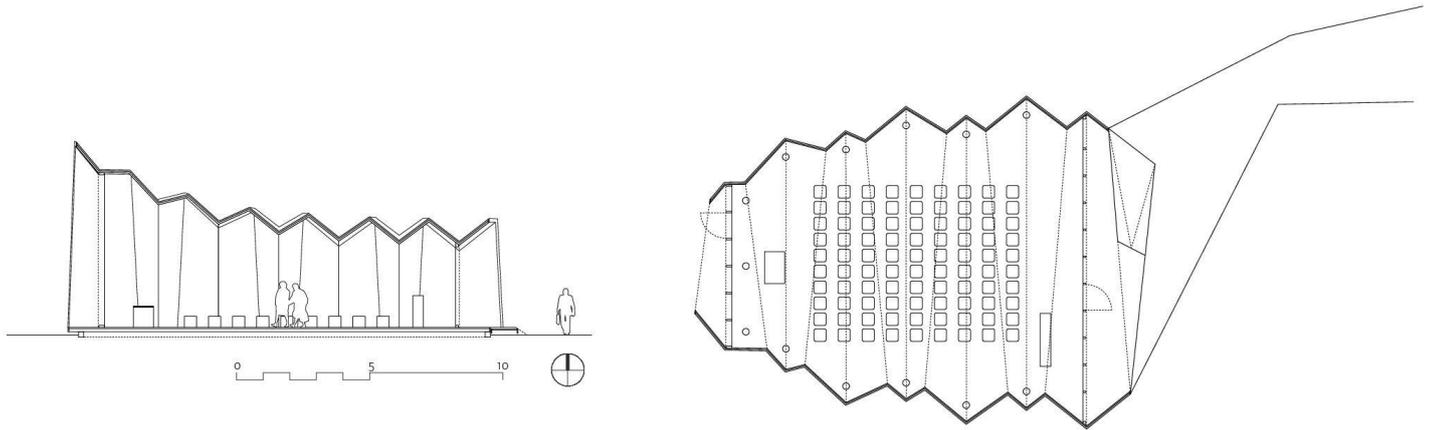
container oder ein Zelt wurden zwar in Erwägung gezogen, für ein Bethaus wären solche Provisorien allerdings nicht sonderlich angemessen gewesen. Localarchitecture, deren Stall in Lignières 2006 den Preis Holz 21 erhalten hatte (vgl. werk, bauen + wohnen 7/8|2006), schlugen den Schwestern deshalb einen Neubau in Leichtbauweise aus Holz vor. Das Interesse für das Ausloten der Grenzen von hölzernen Konstruktionen war seitens der Architekten schon vorhanden, als der Lehrstuhl IBOIS und dessen Spin-Off-Planungsbüro Shel zum Projektteam stiessen.

## Liegender und stehender Raum

Innerhalb von wenigen Wochen entwickelten die Architekten und die Holzbauforscher gemeinsam eine Struktur auf der Basis eines Faltwerks. Ein von IBOIS programmiertes digitales Planungstool unterstützte dabei den Entwurfsprozess. Das Werkzeug erlaubte es den Planern, Modelle direkt im Computer zu falten und in einem anderen Programm deren Tragfähigkeit sogleich berechnen zu lassen. Zwei voneinander abhängige Faltlinien bestimmen den Entwurf: Die erste definiert den Schnitt mit zwei Längswänden und dem Dach; das für die Stabilität notwendige Rechteck wird durch Zugbänder im Boden komplettiert. Die zweite Linie verläuft im Zickzack wie eine Ziehharmonika in der Grundrissebene. Alle Faltungen unterstützen sich gegenseitig. So wirkt sich die Modulation an einer Linie sofort auf die andere aus.

Auf der weitläufigen Wiese zwischen dem Konvent der Diakonissen und dem daraus entwachsenen Regionalspital fanden Localarchitecture und Danilo Mon-







dada eine ideale Stelle für die Positionierung der provisorischen Kapelle. Sie sucht die Nähe zum mächtigen Nussbaum in der Nachbarschaft und liegt um einige Meter abgerückt an einem der Wege, den die Diakonissen auf ihren Rundgängen durch das Areal täglich benutzen. Die eigenartige, durch das unregelmässige Faltenwerk geprägte Form fällt auf und integriert sich dennoch in das flache, nach Osten offene Tal von St-Loup. Bei der Feinjustierung des liturgischen Raumes spielte dann das Planungsinstrument seine Stärken aus. In einem dialogischen Prozess entwickelten Hani Buri von Shel und die Architekten die Form der Kapelle. Die Logik der Faltungen als grundlegendes Prinzip wirkte sich unmittelbar auf Formentscheide aus. Der Innenraum der Kapelle mit 100 Sitzplätzen sollte sich in der Horizontalen klar auf den «Chor» ausrichten und sich in dessen Richtung verjüngen; eine Stauchung

der Falten bewirkte ein Aufbäumen des Volumens über dem Altar. Das liegende Rechteck im Querschnitt wandelt sich also von Westen nach Osten in ein stehendes Rechteck, das eine Höhe von sieben Metern erreicht. Diese Verflüssigung des Raums ist an der äusseren Form schon ablesbar, im Inneren ist die Wirkung durch die beiden offenen, aber nicht transparenten Stirnfassaden noch stärker spürbar. Einfache, auf der Aussenseite mit einem Windtextil bespannte Polycarbonat-Stegplatten lassen gefiltertes Licht in den Betraum eindringen, ohne dass die Intimität und Einkehr durch Einblicke gestört werden.

#### Digitale Kette

Homogene, raumhohe Brettschichtholzplatten formen die Hülle des Baukörpers. Die ganze Konstruktion ist Fassade, Struktur und Oberfläche zugleich, aussen wie

auch innen. Schmale Fugen zwischen den Elementen deuten an, dass nicht das Holz gefaltet ist, sondern bloss die unsichtbaren Blechprofile, auf welche die Platten geschraubt sind. Die Elemente stabilisieren sich allein aufgrund ihrer räumlichen Anordnung selbst. Wegen der leichten Wölbung im Grundriss, der Parabelform des Daches und dem wechselseitigen Versatz der Falttiefen musste jedes Teil einzeln zugeschnitten werden. Eine rechnergestützte Fräse (Computerized Numerical Control – CNC) bezog die Daten direkt aus dem Planungstool des IBOIS, mit dem bereits das Modell erarbeitet worden war. Der digitale Prozess verlief lückenlos vom Konzept über die Berechnungen bis hin zur Fertigung der Bauteile. Die Montage auf der Baustelle erfolgte dann in lediglich drei Wochen. Dank der Schraubverbindungen kann die Kapelle nach Ablauf des Provisoriums ebenso schnell wieder zerlegt und auf Lastwagen verladen werden. Ob dies allerdings tatsächlich geschehen wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht klar. Die Diakonissen haben ihr kleines Schmuckstück ins Herz geschlossen und möchten es nicht mehr missen. ■

**Bauherrschaft:** Diakonissengemeinschaft St-Loup, 1318 Pompaples VD  
**Planergemeinschaft:** Architektengruppe Localarchitecture und bureau d'architecture Danilo Mondada, Lausanne, mit Shel, Architecture, Engineering and Production Design, Hani Buri und Yves Weinand, Genf  
**Holzbau:** Lambelet SA, Puidoux  
**Wettbewerb Umbau:** 2007  
**Planung und Realisation Kapelle:** 2008  
 Das Projekt wurde finanziell durch das Bundesamt für Umwelt BAFU unterstützt.

**résumé** **Origami en bois** Chapelle provisoire à Pompaples Le projet d'une chapelle provisoire pour les diaconesses de Saint-Loup a donné lieu à une collaboration pionnière entre chercheurs et architectes. Le laboratoire de construction en bois (IBOIS) à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et les bureaux d'architecture lausannois Localarchitecture et Danilo Mondada ont développé conjointement une

structure plissée en quelques semaines. Le travail de conception a bénéficié d'un outil de projet informatique programmé par IBOIS qui a permis aux concepteurs de plisser directement les modèles dans l'ordinateur et de calculer immédiatement leur résistance dans un autre programme. C'est dans le cadre d'un dialogue entre les architectes et Hani Buri de la start-up Shel que fut développée la forme de la chapelle. La logique des plissements en tant que principe fondamental a influé très directement sur les décisions formelles. En plan, l'espace intérieur de la chapelle qui comporte 100 places assises devait être clairement orienté et se rétrécir en direction du «chœur»; le tassement des plis produisit un relèvement du volume au-dessus de l'autel. Le processus informatique a été continu de l'élaboration du concept en passant par les calculs jusqu'à la réalisation des éléments de construction. Le montage sur le chantier n'a ensuite requis que trois semaines. ■

**summary** **Origami in wood** Provisional chapel in Pompaples This small, exciting project for a provisional chapel for the Deaconesses in St-Loup represents pioneering collaboration work between research and architecture. In a design period of just a few weeks the Laboratory for Timber Construction at the EPF Lausanne (IBOIS) and two Lausanne architects' offices, Localarchitecture and Danilo Mondada, together developed a structure based on a folded plate. A digital planning tool programmed by IBOIS assisted the design process. This tool allowed the designers to fold models directly in the computer and to calculate their load-bearing capacity directly in another programme. Hani Buri from Shel and the architects developed the form of the chapel by means of a dialogue-based process. The logic of the folds provided a basic principle that had a direct impact on decisions about form. Horizontally the interior of the chapel with its 100 seats is intended to be clearly oriented towards the "choir" and tapers in that direction; by compressing the folds the volume rises upwards above the altar. The digital process ran seamlessly from concept to calculations to the production of the building elements. The chapel could then be put together on the building site within the space of only three weeks. ■

