

# werk-material

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **103 (2016)**

Heft 11: **Holzkonstruktionen : Fügung, Modul, Masse**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **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.



Das Ensemble schottet das Areal von der lärmigen Kantonsstrasse ab und schafft zum See hin eine neue, geschützte, im Schilf eingebettete Welt.

Am Seeufer zu bauen war aber nicht unkompliziert: Hier musste auf Uferschutz, Baumabstände, schwierigen Baugrund und zudem auf den Erhalt des bestehenden Gebäudes während der Bauzeit Rücksicht genommen werden, was zu einem kompakten, polygonalen Grundriss führte. Schliesslich konnte das umfassende Programm sogar ohne Untergeschoss realisiert werden.

#### Die Vogelwelt erkunden

Der Holzboden des Foyers beginnt schon an der Strasse, verläuft schwellenlos durch den Windfang weiter an der Rezeption vorbei, umschlingelt die Schauvoliere und endet am Auftakt des Naturgartens. Dort führt der Parcours des Basler Büros Fontana Landschaftsarchitektur weiter – durch Trockenrasen, Riedwiese und Schilfgürtel – zu den verschiedenen Lebensräumen einheimischer Vögel.

Das hölzerne Dach des lichten Foyers ist zwischen den zwei massigen Volumen der Ausstellungsräume eingespannt. Diese sind als Betonskelettbauten konstruiert. Ihre Hülle bilden massive Lehmwände, die mittels Holzpfosten rückverankert sind. Im nördlichen, fünfeckigen Bau ist eine hohe und flexibel bespielbare Halle mit der Dauerausstellung untergebracht, die das Büro Steiner Sarnen gestaltet hat. Die Besucher erkunden hier die Welt aus der Vogelperspektive – vom Ei bis zum Flug über die Wolken – und mit einem Ring am Finger. Die Beringung dient zum Aktivieren der multimedialen Exponate, aber auch zur Aufzeichnung des Bewegungsmusters in der Ausstellung. Aus diesen Daten wird im Anschluss ein persönliches Vogelprofil erstellt (mir selbst wurde die Nähe zur Bachstelze attestiert).

Im dreigeschossigen Nachbargebäude finden sich zwei kleinere Vorführungs-räume sowie eine Vogelpflegestation, ein



### Besucherzentrum Vogelwarte Sempach von :mlzd

Frida Grahn  
Alexander Jaquemet (Bilder)

Die Uferschwalbe besiedelte früher gerne die Steilufer unverbauter Flüsse, heute auch Steilwände von Lehm-, Kies- und Sandgruben. Mit «Riparia», dem lateinischen Namen dieser Schwalbe im Kennwort und Wänden aus Stampflehm konnte das Projekt des Architekturbüros :mlzd aus Biel den Wettbewerb für den Neubau der Schweizerischen Vogelwarte für sich entscheiden. Für das neue Wahrzeichen der bekannten Vogelschutzinstitution war eine «ökologische Pionierleistung» gefordert, die dem Aufgabenfeld rund um Forschen, Schützen und Informieren Raum bietet.

Am Ufer des Sempachersees im Kanton Luzern stehen seit letztem Jahr zwei erdfarbene Lehmbauten verbunden mit einem eingeschossigen Trakt aus Glas und Lärchenholz, der sich zum See hin öffnet.

Wie aus dem Boden gewachsen spannen zwei Baukörper aus Lehm die Foyerzone auf, aus der man in die Ausstellungshallen oder auf den Parcours im Freien gelangt.

Seminarraum, Büros, Forschungsräume und eine Unterkunft für Gastforschende. In den Lehmbauten musste der Öffnungsanteil aus statischen Gründen so gering wie möglich gehalten werden. Die schmalen, scharfkantigen Fensterleibungen aus Cor-Ten-Stahl verleihen dem polygonalen Volumen eine wohlthuende Strenge.

Die 45 Zentimeter starken, selbsttragenden Aussenwände muten durch die charakteristischen Lehmschichten archaisch an. Obwohl horizontale Erosionsbremsen aus Trasskalkmörtel vorhanden sind, kann eine Erosion dennoch nicht ganz verhindert werden. Betrachtet man die Fassade von der Seeseite, wo das Wetter mit ungebremster Kraft wirkt, treten die Bänder und Kieselsteine markant aus dem erodierten Material hervor. Auf der Strassenseite hingegen ist die Oberfläche

fast glatt und noch unberührt. Das Material «atmet» und «arbeitet», mit äusseren Veränderungen muss gerechnet werden.

#### Wie aus dem Boden gewachsen

Der Stampflehm hat alte Wurzeln. Nicht zuletzt dank dem wachsenden Bedürfnis nach nachhaltigen Bauweisen ist er wieder hochaktuell. Bei der diesjährigen Architekturbieniale in Venedig konnte der Lehmbauer Martin Rauch zusammen mit anderen einen Raum in der Hauptausstellung bespielen (vgl. wbw 7/8–2016). Die Bautechnik wird von Rauch, der auch in Sempach am Werk war, stetig weiterentwickelt: So wurden die Lehmwände der Vogelwarte in einer Produktionsanlage handwerklich vorgefertigt, vor Ort zusammengefügt und die Fugen sorgfältig geschlossen. Tausend Tonnen Lehm, Erde

und Stein sind zu einer Speichermasse verbaut, die ein angenehmes Raumklima verspricht. Das Ergebnis ist optisch stimmig und monolithisch, wie aus dem Boden gewachsen, so scheint es.

Die Uferschwalbe erklärt das Konzept: die Architekten haben sich an der Natur und der Vogelwelt orientiert. Der fehlende Bezug zum baulichen Kontext kann kritisch gesehen werden. Der Uferschwalbe macht das aber sicher nichts aus – als Zugvogel ist sie mit Lehmbauten in aller Welt bestens vertraut. —

---

*Frida Grah* (1983) lebt und arbeitet als freie Autorin und Architektin in Zürich. Derzeit ist sie im Nachdiplomstudium in Geschichte und Theorie der Architektur am Institut gta der ETH Zürich eingeschrieben.

**holzbauplus®**

## Der Garant im Holzbau.

Das Gütesiegel Holzbau Plus steht für einen vorbildlich geführten Betrieb. Hochwertige Holzbaupweise ist das Resultat einer Unternehmenskultur mit dem Menschen im Zentrum.

### Dafür steh ich ein.

Peter Bernegger, Bernegger Holzbau AG, Grabs

[www.holzbau-plus.ch](http://www.holzbau-plus.ch)





den Charakter eines Bühnenbilds aufweist. So deutet die konkave Vorderfassade einen Ankunftsplatz für die Besucher an, während die nach innen gekurvte Rückfassade die Form der künstlichen Erdhügel aufnimmt und eine Art Platz bildet, wo man sich für den Zoo-Rundgang sammelt. Das Dach senkt sich in der Mitte, rahmt den Blick der ankommenden Besucher und lenkt ihn vom dahinterliegenden Hügel auf den Montblanc. Es ging hier nicht darum, das Gebäude in seinen Standort zu integrieren, dieses ist vielmehr Teil einer Inszenierung von Landschaft. Der ambivalente Bezug zur Natur findet sich auch im Bauobjekt selbst, das – ganz im Gegensatz zu seinem Konstruktionskonzept – Einfachheit und Bescheidenheit ausstrahlt.

#### Digital modelliert

Um die entsprechenden Krümmungen in Grundriss und Schnitt zu erzielen, wurde für die Vorfertigung der ganze Bau bis zum kleinsten Verbindungsstück digital modelliert. Dieses Entwurfswerkzeug erleichterte die Gestaltung, erlaubte es, die komplexe Form zu rationalisieren, sie unter Einhaltung von Fristen und Kostenvorgaben und im Einklang mit den Eigenschaften des Baustoffs – 97 Prozent Schweizer Holz – zu realisieren.

Die tragende Struktur des Dachs bilden Brettschichtholz-Balken von unterschiedlicher Länge. Sie sind zu Dreiecken mit jeweils gleich langer Grundlinie zusammengefügt, in die sich die ebenfalls dreieckigen Module der Fassade einfügen. Wo die beiden Systeme aufeinandertreffen, bilden jeweils zwei Balkenköpfe des Dachs und vier der Fassade einen Fachwerkknoten mit komplexer Geometrie, der in der Werkstatt vorgefertigt wurde; die Verbindungselemente sind unsichtbar. Die Dreiecke charakterisieren die Dynamik des ganzen Gebäudes. Die Felder der Tragstruktur sind mit vertikal verlaufenden Brettern verkleidet, und so erscheint es, als ob das Gebäude auf den Spitzen der



### Besucherzentrum im Zoo La Garenne in Le Vaud VD von Localarchitecture

Héloïse Gailing  
Matthieu Gafsou (Bilder)

Der Tierpark La Garenne bezog ein neues, größeres Gelände zwischen Dorf und Wald. Verschlungene Wege und Naturmaterialien nehmen der Anlage einiges von ihrer Künstlichkeit. Localarchitecture haben vor dieser Kulisse ein symbolträchtiges und nachhaltiges Besucherzentrum im Eingangsbereich entworfen.

#### Inszenierte Landschaft

Als Abbild des Geländes, nach dessen Höhenkurven er skizziert und modelliert ist, könnte der taillierte Gebäudegrundriss zunächst banal erscheinen. Tatsächlich aber passt er zur Künstlichkeit des Zoos, dessen inszenierte Topografie ganz

Der geschwungene Holzbau des Besucherzentrums steht auf den Spitzen tragender Dreiecke. Digital entworfen und produziert – aus fast hundert Prozent Schweizer Holz.

Dreiecke davontrippeln würde. Die rahmenlose, selbsttragende Verglasung der Fenster unterstützt diese Wirkung, die Dreiecke der Fassade wirken leer – trotz der sehr präsenten Spiegelung der fragmentierten Landschaft im Glas. Obwohl der Eindruck entsteht, dass im Wechselspiel von Glas und Holz das Letztere die Oberhand behält, wechseln sich doch die gleichen Dreiecksmodule in strenger Symmetrie ab. Digitale Planung und Vorfertigung erlaubten eine so hohe Präzision, dass die Glasscheiben ab Plan bestellt werden konnten, mit einer Toleranz von nur zwei Millimetern.

### Funktionell und verspielt

Technologie und Handwerk treffen an diesem Bau aufeinander, denn nach dem Aufbau der Tragstruktur wurden Füllungen und Auskleidung vor Ort angebracht. Dies ermöglichte eine nahtlose Fügung zwischen der Rahmung und den Latten der Verkleidung sowie präzise Spenglerarbeiten und Deckenverkleidungen. Der schon vor der Herstellung aufgenommene Dialog zwischen Architekten und Handwerkern – geleitet von den Regeln der Geometrie – wurde bei der Umsetzung offensichtlich fortgesetzt.

Trotz ausgeklügelter Konzeption und Realisierung zeichnet sich der Pavillon durch funktionelle Einfachheit und eine

fast verspielte Architektursprache aus – ganz in Übereinstimmung mit dem Lehr- und Freizeitprogramm, dem er dient. Wie ein Zelt, vorübergehend für ein Zusatzangebot errichtet, ruht er leichtfüssig auf den Dreiecksspitzen der Fassade.

Ein T-Stück aus Stahl, das diese Spitze trägt, hebt die Konstruktion um einige Millimeter vom mineralischen Boden ab und gibt dem Gebäude etwas Schwebendes. Der Terrazzobelag des Bodens und die abgehängte Decke aus Holz tragen dazu bei, dass sich die Besucherin eher in einem offenen Unterstand fühlt als im Innern eines Gebäudes.

Dazu passt, dass der Eingang nicht gekennzeichnet ist: in einem Feld fehlt ganz einfach die Glasscheibe, innen treffen hier drei Funktionsbereiche aufeinander: die Kasse, ein kleines Auditorium und der Eingang zur Cafeteria. Als hätte nur jemand die Zeltplane hochgezogen, um die Besucher einzulassen. Und doch wird das regelmässige Deckenraster hier zugunsten einer Verengung für die Kasse durchbrochen, was die doch so einfache Lektüre der geometrischen Formen stört.

Den Notwendigkeiten der Nutzung entspricht auch die Behandlung der Schmalseiten: Die Nordfassade, fensterlos und von einer Voliere verstellt, existiert praktisch nicht. Die vollständig verglaste Südfront der Cafeteria hingegen kann sich

nicht zwischen Innen und Aussen entscheiden. Hier erreicht die Serialität ihre Grenzen: Trotz Abweichungen besteht das Gebäude nämlich aus einem sich wiederholenden Modul, aber das Ende der Wiederholung bleibt ungelöst. Die Schmalseiten wirken wie abgeschnitten.

Die Ausstrahlung der Hauptfassaden lässt freilich deren schwächere Ausformulierung vergessen, und die vollkommene Übereinstimmung zwischen Struktur, Raum und Material verleiht dem Pavillon eine wohldurchdachte Simplizität. Fern aller formalen Hysterie, wie sie das digitale Modellieren in 3D bei manchen Architekten auslöst, führt uns Localarchitecture hier die intelligente Koexistenz von Technologie, klassischer Geometrie und handwerklichem Können vor. —

*Héloïse Gailing* (1983) diplomierte 2007 bei Jacques Lucan an der ENSAVT. Seit 2014 arbeitet sie als selbstständige Architektin.

Aus dem Französischen von *Christoph Badertscher*

**werk,**  
bauen + wohnen

Architektur sammeln

werk-material kann separat für CHF 10.– pro Blatt bezogen werden. Das Register dazu ist für Abonnenten kostenlos.

info@wbw.ch



**Impressum**

103. / 70. Jahrgang  
ISSN 0257-9332  
werk, bauen + wohnen  
erscheint zehnmal jährlich

**Verlag und Redaktion**

Verlag Werk AG  
werk, bauen + wohnen  
Talstrasse 39  
CH-8001 Zürich  
T +41 44 218 14 30  
redaktion@wbw.ch  
www.wbw.ch

**Verband**

BSA / FAS  
Bund Schweizer Architekten  
Fédération des Architectes Suisses  
www.architekten-bsa.ch

**Redaktion**

Daniel Kurz (dk) Chefredaktor  
Tibor Joanelly (tj)  
Caspar Schärer (cs)  
Roland Züger (rz)

**Geschäftsleitung**

Katrin Zbinden (zb)

**Anzeigenkoordination**

Cécile Knüsel (ck)

**Grafische Gestaltung**

Art Direction  
Elektrosmog, Zürich  
Marco Walser, Marina Brugger  
und Adeline Mollard

**Redaktionskommission**

Astrid Stauer (Präsidentin)  
Barbara Basting  
Yves Dreier  
Anna Jessen  
Christoph Schläppi  
Annette Spiro  
Felix Wettstein

**Druckvorstufe / Druck**

galledia ag, Zürich

**Korrespondenten**

Matthias Ackermann, Basel  
Silvio Ammann, Verscio  
Olaf Bartels, Istanbul, Berlin  
Markus Bogensberger, Graz  
Anneke Bokern, Amsterdam  
Xavier Bustos, Barcelona  
Francesco Collotti, Milano  
Rosamund Diamond, London  
Yves Dreier, Lausanne  
Mathias Frey, Basel  
Paolo Fumagalli, Lugano  
Tadej Glažar, Ljubljana  
Dr. Gert Kähler, Hamburg  
Momoyo Kajijima, Tokyo  
Gerold Kunz, Luzern  
Sylvain Malfroy, Neuchâtel  
Raphaël Nussbaumer, Genf  
Susanne Schindler, New York  
Christoph Schläppi, Bern  
Paul Vermeulen, Gent  
Klaus Dieter Weiss, Hannover  
Anne Wermeille, Porto

**Regelmässig Mitarbeitende**

Recht: Dominik Bachmann, Isabelle Vogt  
Wettbewerbe: Tanja Reimer  
Kolumne: Daniel Klos

**Übersetzungen**

J. Roderick O'Donovan  
Eva Gerber

**Anzeigen**

print-ad kretz gmbh  
Tramstrasse 11  
Postfach  
CH-8708 Männedorf  
T +41 44 924 20 70  
F +41 44 924 20 79  
inserate@wbw.ch

**Abonnemente**

galledia verlag ag  
Burgauerstrasse 50  
CH-9230 Flawil  
T +41 58 344 95 28  
F +41 58 344 97 83  
abo.wbw@galledia.ch

**Preise**

Einzelhefte: CHF 27.–  
Jahresabonnement: CHF 215.–  
(inkl. Versand)  
Studentenabonnement: CHF 140.–  
(inkl. Versand)

**Bezugsbedingungen Ausland auf Anfrage**

Das Abonnement ist jederzeit auf das bezahlte Laufzeitende kündbar. Die Kündigung kann schriftlich sowie telefonisch erfolgen. Eine vorzeitige Auflösung mit Rückzahlung ist nicht möglich.



Bild: Lasdun Archive / RIBA Collections

**Denys Lasdun**

Im England der Nachkriegszeit war Sir Denys Lasdun ein eigenwilliger Architekt, der in kein richtiges Schema passen wollte. Ein guter Anlass für uns, ihn in unserem diesjährigen monografischen Heft näher vorzustellen. Lasdun baute mit seinem Werk eine Brücke zwischen der Moderne und den ersten Regungen der Postmoderne. Seine Interpretationen der klassischen Vorbilder und die Übersetzung in moderne Architektur war nie modisch, aber immer elegant. Mit dem National Theatre, seinem Hauptwerk, verlieh er der Silhouette Londons an der South Bank ein neues Gesicht. Nachdem er dafür geadelt wurde und gleichzeitig heftige Kritik einstecken musste, erstrahlt das NT heute, nach einem hervorragenden Umbau, in neuem Glanz.

**Denys Lasdun**

Dans l'Angleterre de l'après-guerre, Sir Denys Lasdun était un architecte original qui n'entrait dans aucun moule. Une bonne raison de le présenter d'un peu plus près dans notre cahier monographique de cette année. Dans ses travaux, Lasdun a construit des ponts entre la modernité et les premiers signes de l'époque post-moderne. Ses interprétations des modèles classiques et leur traduction en architecture moderne n'étaient jamais à la mode, mais toujours élégantes. Avec le National Theatre, son œuvre principale, il a donné un nouveau visage à la silhouette de Londres le long de la South Bank. Alors que le NT lui a valu en son temps d'être anobli mais aussi violemment critiqué, le bâtiment brille aujourd'hui d'un nouvel éclat après une transformation d'exception.

**Denys Lasdun**

In post-war England Sir Denys Lasdun was an idiosyncratic architect who could not be easily fitted into any of the usual categories. Good reason for us to present him in greater detail in our monograph issue this year. With his work Denys Lasdun built a bridge between modernism and the first intimations of postmodernism. The way in which he interpreted classic models and translated them into modern architecture was never trendy but always elegant. With his principal work, the National Theatre, he gave London's silhouette on the South Bank a new face. For this work Lasdun was given a title but at the same time became a target for heavy criticism. Today, following an excellent refurbishment, the NT radiates once more with a renewed splendour.



**Standort**

Luzernerstrasse 6, 6204 Sempach

**Bauherrschaft**

Schweizerische Vogelwarte Sempach

**Architekt**

:mlzd, Biel

Mitarbeit: Claude Marbach, Julia Wurst,

Pat Tanner, Daniele Di Giacinto, Roman

Lehmann, Amelie Braun, Katharina

Kleccka, Marlies Rosenberger, Regina

Tadorian, Johannes Weisser, Samuel

Wespe, Miriam Zenk

**Spezialisten**

Bauingenieur Massivbau:

WAM Planer und Ingenieure AG, Bern

Bauingenieur Holzbau: Pirmin Jung

Ingenieure für Holzbau AG, Rain

Landschaftsarchitekt: Fontana Land-

schaftsarchitektur GmbH, Basel

Bauphysik: B+S AG, Bern

HLKS-Planer: Gruner Roschi AG, Köniz

Elektroplaner: Brunner Elektroplan AG,

Luzern

Lehmbau: Lehm Ton Erde Baukunst GmbH

Martin Rauch, Schlins A

Ausstellung: Steiner Sarnen Schweiz AG,

Sarnen

**Auftragsart für Architekt**

Studienauftrag nach SIA 143, 2009

**Auftraggeberin**

Schweizerische Vogelwarte Sempach

**Projektorganisation**

Einzelunternehmen

**Wettbewerb**

Oktober 2010

**Planungsbeginn**

Januar 2011

**Baubeginn**

August 2013

**Bezug**

Mai 2015

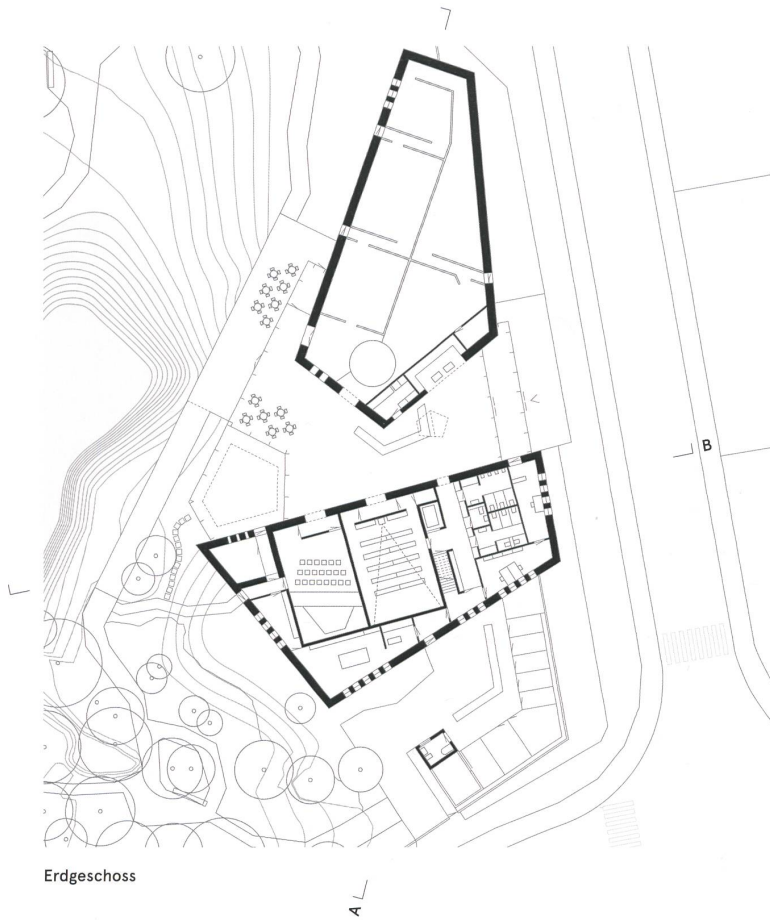
**Bauzeit**

21 Monate

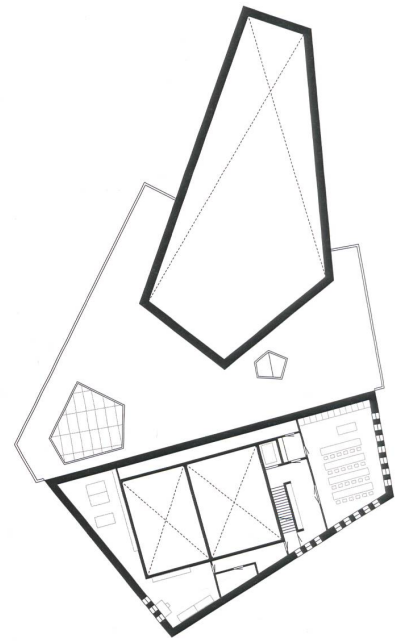


Die Neubauten sind knapp an die Strasse gerückt, um viel Parkfläche freizuhalten. Das Vordach, zwischen die beiden Lehm-baukörper eingespannt, schützt das Entrée.

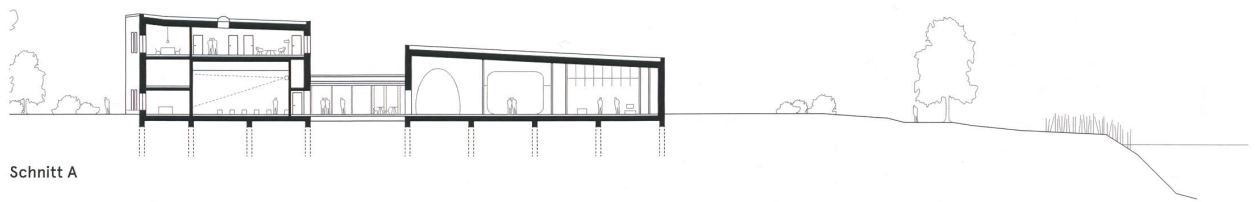
Hinter dem Kassenfoyer bildet eine eingebaute Vogelvoliere den Übergang zum Rundgang im Freien. Bilder: Alexander Jaquemet



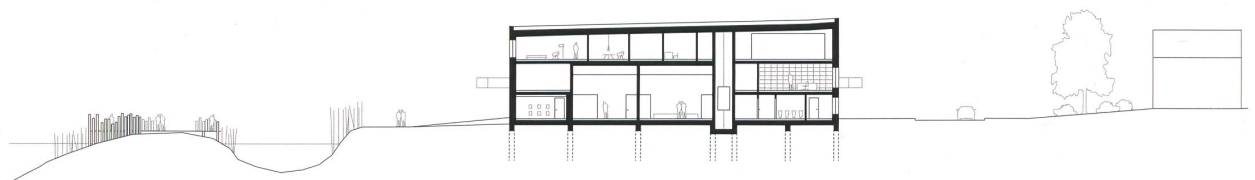
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



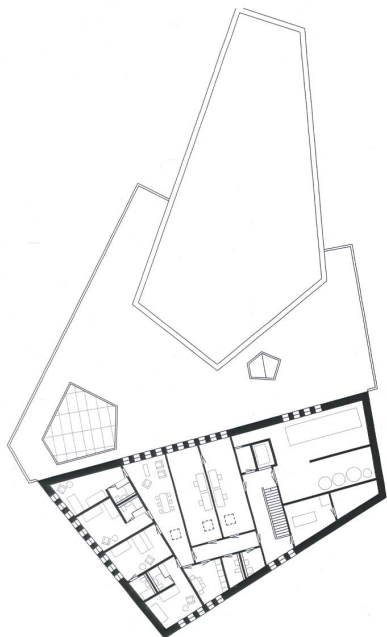
Schnitt A



Schnitt B







2. Obergeschoss

**1 Dachaufbau**

- Warmdach begrünt,  $c = 0.4$ , Gefälle 12 %, 110 mm mit Vegetationsschicht; Extensivsubstrat; Drainage / Wasserspeicherplatte; Wurzelschutzlage (nicht chemisch)
- Abdichtung 2-lagig, bituminös, 4 + 3 mm
- Wärmedämmung PIR 320 mm
- Dampfsperre, bituminös 3.5 mm
- Voranstrich Bitumen-Emulsion
- Stahlbeton 300 mm

**2 Bodenaufbau Geschossdecke**

- Hartbeton, geschliffen, imprägniert 90 mm
- Fussbodenheizung
- Trennlage PE
- Trittschalldämmung, mineralisch 30 mm
- Stahlbeton 240 mm

**3 Aussenwand**

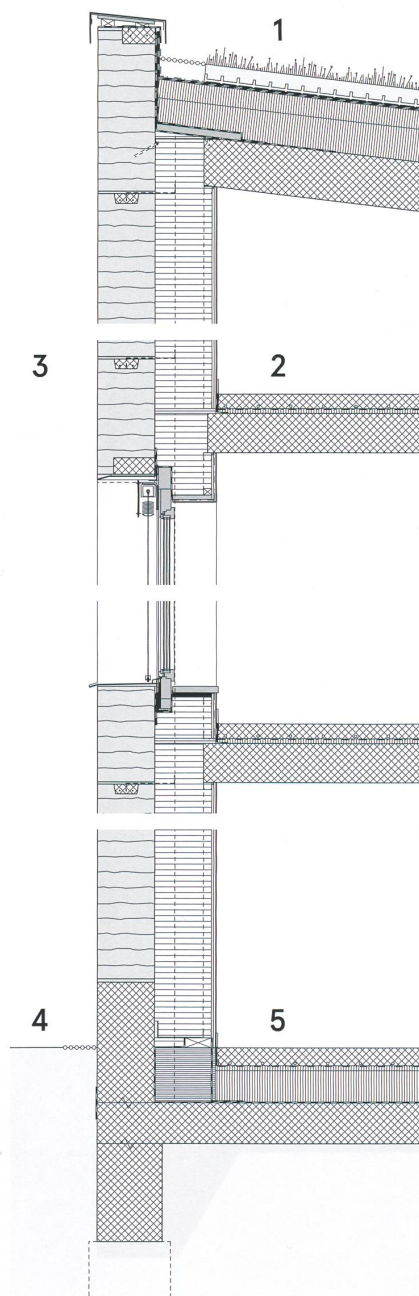
- Stampflehm-Element 350 mm
- Einfachständerwerk in Holz, dazwischen: Wärmedämmung Zellulose 350 mm
- Beplankung Gipskarton 2 x 12.5 mm
- Lehm-Feinputz, durchgefärbt 5 mm

**4 Aussenwand Sockel**

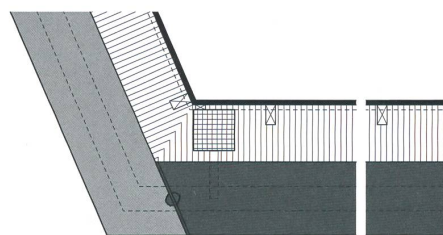
- Ortbeton, eingefärbt 350 mm
- Feuchtigkeitssperre 1-lagig, bituminös
- Wärmedämmung Foamglas, darüber:
- Einfachständerwerk in Holz, Wärmedämmung Zellulose 350 mm
- Beplankung Gipskarton 2 x 12.5 mm
- Lehm-Feinputz, durchgefärbt 5 mm

**5 Bodenaufbau EG**

- Hartbeton, geschliffen, imprägniert 110 mm
- Fussbodenheizung
- Trennlage / Dampfbremse PE
- Trittschalldämmung, mineralisch 30 mm
- Wärmedämmung EPS, druckfest 200 mm
- Feuchtigkeitssperre 1-lagig, bituminös
- Stahlbeton 250 mm
- Magerbeton 50 mm



Detailschnitt Fassade



Detail Grundriss



## Projektinformation

Das neue Besucherzentrum der Schweizerischen Vogelwarte liegt am Ufer des Sempachersees und soll der Öffentlichkeit die Arbeit der Vogelwarte und die einheimische Vogelwelt näher bringen.

Geführt von einem dynamischen Wegenetz durchquert der Besucher Ausstellung und Seegrundstück. Zwei kompakte, polygonale Kubaturen nehmen in ihrer Positionierung Bezug zu Landschaft und See. Einer der Gebäudeteile beherbergt die hoch flexible Ausstellungshalle. Der Raum zwischen den Gebäuden wird zum grosszügigen Foyer, von dem aus alle Teile der Ausstellung erschlossen werden. Die Schauvioliere am Ende des Foyers bildet einen fließenden Übergang von innen nach aussen.

Massive Wände aus gestampftem Lehm bilden die selbsttragende Aussenhülle des Gebäudes. Ergänzt durch einfache Holzkonstruktionen prägen sie das Erscheinungsbild des Besucherzentrums und tragen dem Gedanken der Nachhaltigkeit Rechnung.

## Raumprogramm

Ausstellungshalle 100 Personen / 350 m<sup>2</sup>, flexibel ausbaubar; Kino 50 Personen / 80 m<sup>2</sup>, Raumhöhe 5.50 m  
Sinfonie 30 Personen / 70 m<sup>2</sup>, Raumhöhe 5.50 m  
Foyer mit Café, Shop, Garderobe, WC- Anlage  
Schauvioliere mit Innenvoliere  
Vogelpflegestation mit Aussenbereich (Pflegeteppiche, Werkhof, Schopf)  
2 Büros für Vogelpflege und Auskunftsdienst  
Kursraum für 24 Personen bzw. Schulklasse / 75 m<sup>2</sup>  
Werkstatt  
Lager  
2 Mehrzweckräume für Mitarbeiter (z.B. Forschungsprojekte)  
Unterkunft mit 4 Doppelzimmern, Bad, Wohnzimmer und Küche für interne Mitarbeiter und Gäste  
Haustechnik, Elektrotechnik, Serverraum

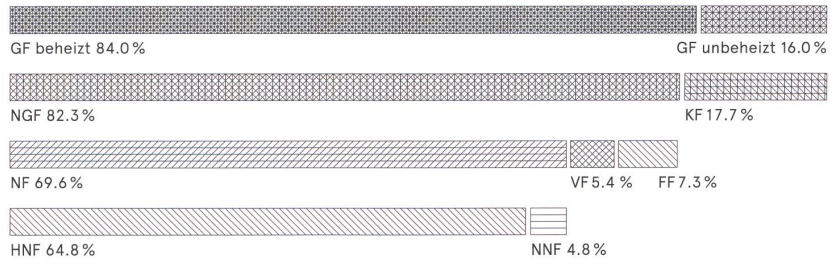
## Konstruktion

Selbsttragende Aussenwände aus Stampflehm: vorfabrizierte Elemente 35 cm oder 45 cm mit Innendämmung aus Zellulose und Innenschale aus 3-Schichtplatte oder Gipskarton  
Innen: Massivkonstruktion aus Stahlbeton (Recyclingbeton) und Mauerwerk. Ausstellungshalle stützenfrei mit Stahlbetondecke und Cobiaxeinlagen  
Foyerdach in Holzbauweise: Elemente teilweise vorfabriziert mit Rippen aus Brettschichtholz und Zellulosedämmung. Auflager auf Holzstützen in der Fassadenebene und auf Stampflehmwänden

## Gebäudetechnik

Label Minergie-P-eco  
Photovoltaikanlage. 13.75 kWp, 50 Module mit Flachdachaufbau und 7° Neigung, 82 m<sup>2</sup>  
Erdwärmesonden vertikal 6 Stk., Wärmepumpe Leistung 84 kW  
mechanische Belüftungsanlage mit Gegenstrom Wärmetauscher (Doppelplattentauscher)  
Regenwassernutzung für WC- und Urinoiranlage  
Fussbodenheizung; Kühlung im Besucherbereich

## Flächenklassen



## Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück	
GSF Grundstücksfläche	10 113 m <sup>2</sup>
GGF Gebäudegrundfläche	1 514 m <sup>2</sup>
UF Umgebungsfläche	8 599 m <sup>2</sup>
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	8 599 m <sup>2</sup>
Gebäude	
GV Gebäudevolumen SIA 416	9 191 m <sup>3</sup>
EG	1 572 m <sup>2</sup>
1.OG	327 m <sup>2</sup>
2.OG	465 m <sup>2</sup>
Dach	28 m <sup>2</sup>
GF Geschossfläche total	2 392 m <sup>2</sup> 100.0 %
Geschossfläche beheizt*	2 010 m <sup>2</sup> 84.0 %
NGF Nettogeschossfläche	1 655 m <sup>2</sup> 82.3 %
KF Konstruktionsfläche	356 m <sup>2</sup> 17.7 %
NF Nutzfläche total	1 400 m <sup>2</sup> 69.6 %
VF Verkehrsfläche	108 m <sup>2</sup> 5.4 %
FF Funktionsfläche	147 m <sup>2</sup> 7.3 %
HNF Hauptnutzfläche	1 303 m <sup>2</sup> 64.8 %
NNF Nebennutzfläche	97 m <sup>2</sup> 4.8 %

## Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

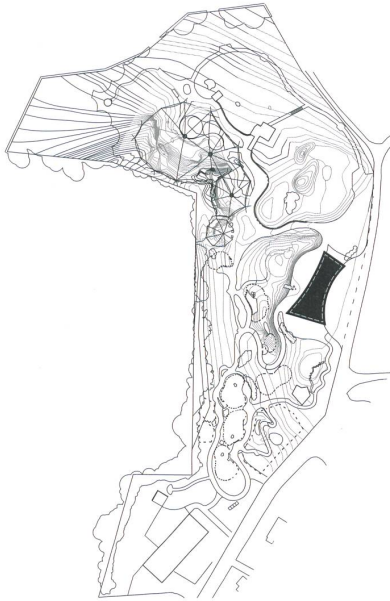
Energiebezugsfläche	EBF	1 727 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.98
Heizwärmebedarf	Qh	122.00 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		83 %
Wärmebedarf Warmwasser	Qww	6.90 kWh/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C		40 °C
Stromkennzahl: Wärme	Q	3.20 kWh/m <sup>2</sup> a

## Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. 8 %) in CHF

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	575 000.-	3.7 %
2	Gebäude	8 775 000.-	56.6 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	471 000.-	3.0 %
4	Umgebung	1 168 000.-	7.5 %
5	Baunebenkosten	628 000.-	4.0 %
6	Ausstellung	3 744 000.-	24.1 %
9	Ausstattung	156 000.-	1.0 %
1-9	Erstellungskosten total	15 517 000.-	100.0 %
2	Gebäude	8 775 000.-	100.0 %
20	Baugrube	75 000.-	0.9 %
21	Rohbau 1	3 143 000.-	35.8 %
22	Rohbau 2	941 000.-	10.7 %
23	Elektroanlagen	660 000.-	7.5 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	649 000.-	7.4 %
25	Sanitäranlagen	385 000.-	4.4 %
26	Transportanlagen	51 000.-	0.6 %
27	Ausbau 1	676 000.-	7.7 %
28	Ausbau 2	519 000.-	5.9 %
29	Honorare	1 676 000.-	19.1 %

## Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m <sup>3</sup> BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	955.-
2	Gebäudekosten/m <sup>2</sup> BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	3 668.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	136.-
4	Zürcher Baukostenindex (4/2010=100)	101.8



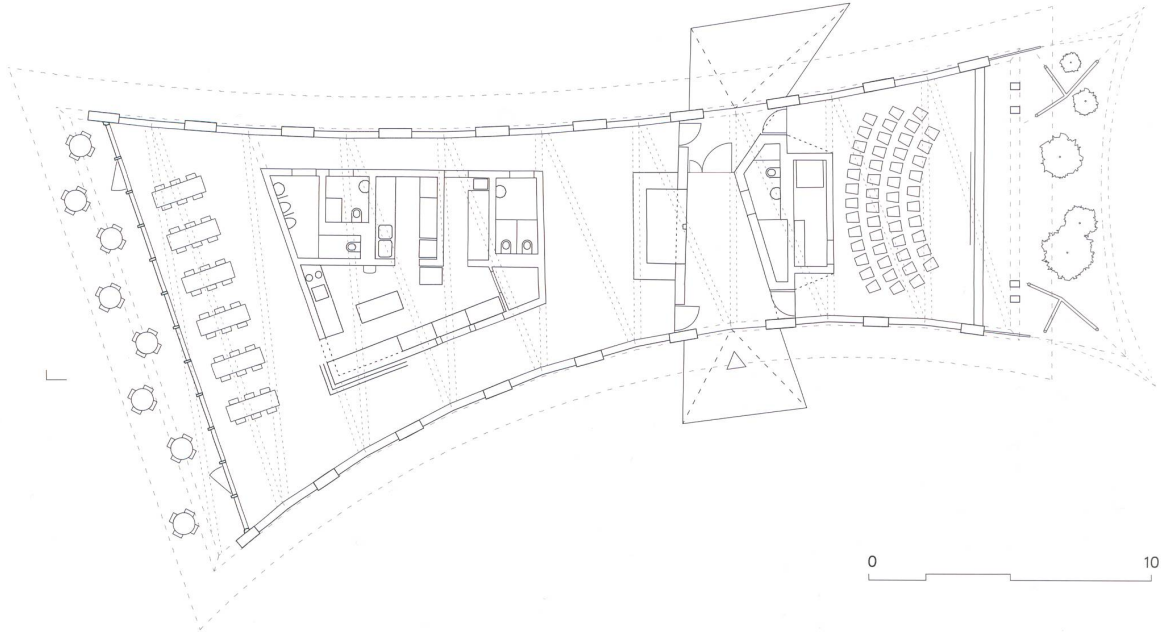
**Lieu**  
Route du Bois-Laurent 3, 1261 Le Vaud  
**Maître de l'ouvrage**  
Fondation La Garenne  
**Architecte**  
LOCALARCHITECTURE, Sàrl, Lausanne  
**Ingénieur bois**  
Ratio Bois Sàrl, Ecublens  
**Ingénieur civil**  
Fluck Ingénierie Sàrl, Gland  
**CVSE**  
Weinmann-Energies SA, Echallens

**Début des études**  
avril 2013  
**Début des travaux**  
juin 2015  
**Achèvement**  
mars 2016  
**Durée des travaux**  
9 mois

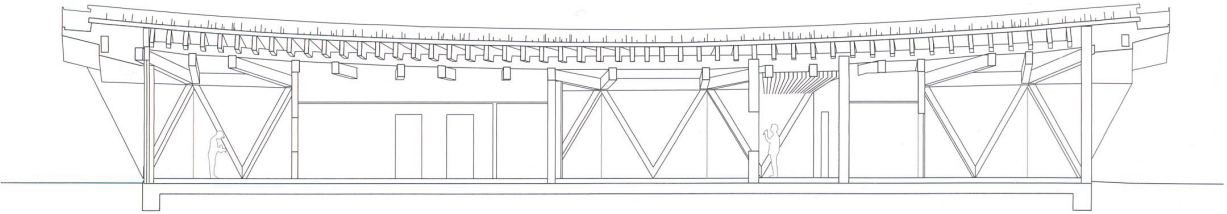
**Type de mandat**  
Mandat direct  
**Maître de l'ouvrage**  
Fondation La Garenne (maître d'ouvrage  
privé, représenté par un délégué béné-  
vole)  
**Organisation du projet**  
Prestations complètes selon SIA 112.  
Direction des travaux traditionnelle.



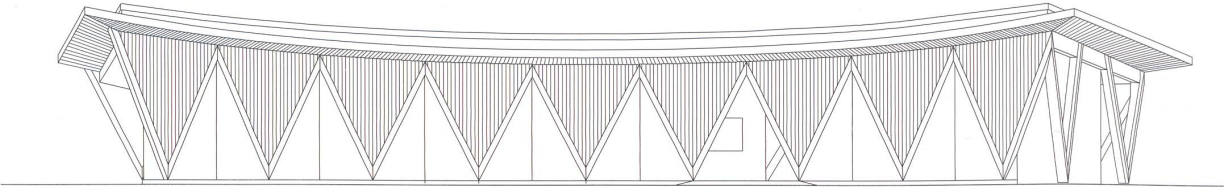
Le café se trouve dans la partie frontale  
ouest du bâtiment.  
En bas: Des nœuds complexes: les piliers  
en forme de V se dressent sur la traverse  
basse. Photos: Matthieu Gafsou



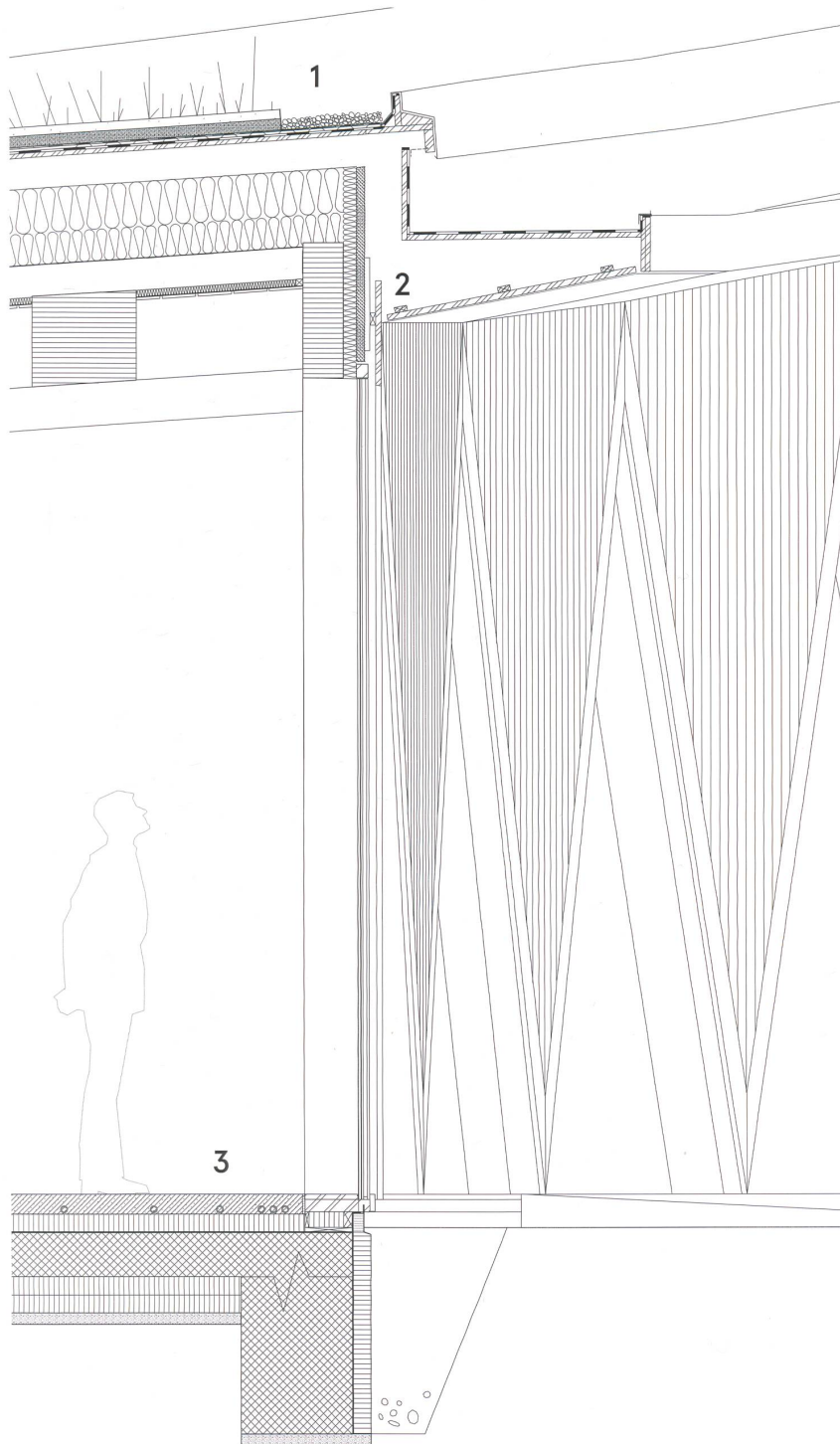
Plan



Coupe



Elévation



### 1 Toiture

- Etanchéité collée bi-couche type LL Verte antiracine
- Natte absorbante protectrice
- Eléments de rétention d'eau et couche filtrante
- Substrat minéral pour végétalisation extensive
- Lames en sapin, support pour étanchéité 160 mm
- Isolation en laine de pierre 2 x 100 mm, joints croisés
- Solives de toiture en BLC 240 mm
- Pare-vapeur
- Sommier de rive 580 mm
- Sommier de faîtage 400 mm
- Isolation phonique et voile noire de propreté
- Lambris en sapin brut pour faux-plafond 27 mm

### 2 Parois extérieures

- Bardage vertical en mélèze 25 mm
- Lattage 25 mm
- Contre-lattage 25 mm
- Lé de façade 35 mm
- Isolation en laine de pierre 200 mm
- Panneau trois plis épicea 40 mm

### 3 Radier général

- Chape mortier ciment apparente poncée et lissée (inclus chauffage au sol)
- Isolation thermique EPS
- Béton armé C 30/37
- Isolation sous-radier polystyrène extrudé forte densité (y compris feuille PE et recouvrements)
- Béton maigre CP 150 sur fond de fouille
- Natte géotextile
- Boulets drainants en fond de fouille

## Informations sur le projet

Le pavillon d'entrée du nouveau parc s'intègre dans la continuité de la limite naturelle formée par le cordon boisé le long de la route du Bois-Laurent en contre-bas de la parcelle.

La volumétrie du pavillon répond, d'une part, directement à l'aménagement du nouveau parc, et d'autre part aux besoins programmatiques du projet: le bâtiment se présente aux visiteurs comme un filtre entre le monde extérieur et la nature réinventée du parc.

La forme concave du bâtiment délimite le parvis d'entrée et la place centrale du parc de part et d'autre du pavillon dans sa largeur. La traversée du bâtiment, définissant l'entrée dans le parc, se fait au centre, par l'endroit le plus étroit. L'arrivée du visiteur dans ce sas minimal le fait entrer d'une manière directe dans l'univers du parc.

Le pavillon intègre les éléments programmatiques principaux en enfilade dans sa longueur. Les espaces terminaux du bâtiment se dilatent pour accueillir, d'un côté l'accueil et la boutique, suivi par le restaurant, et de l'autre la salle polyvalente.

De la même manière, la toiture s'abaisse en son centre pour marquer le niveau de l'entrée et se soulève pour définir les espaces principaux.

Une structure porteuse périphérique permet un aménagement optimal des surfaces intérieures, garantissant une flexibilité d'usage dans le temps.

Le concept de construction se veut économique et rationnel par la répétition d'une trame régulière. Le degré de préfabrication des éléments autorise une mise en œuvre efficace et rapide. La structure porteuse principale est composée par des éléments de façades en bois. La construction en bois est flexible et permet d'intégrer facilement l'auto-construction. Le choix d'une telle structure permet en outre une dé-construction rapide et un recyclage aisé des éléments. La provenance des matériaux utilisés est contrôlée et labellisée. Le bois de charpente est certifié FSC ou équivalent.

## Programme d'unité

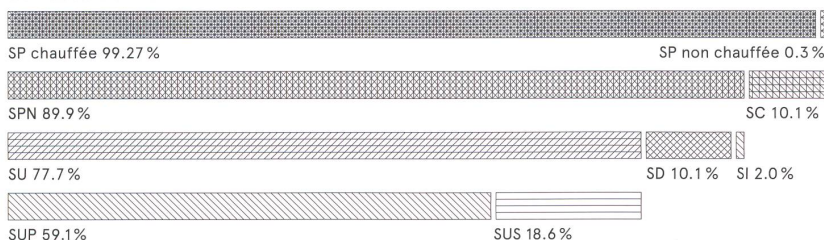
Le bâtiment accueille l'entrée du parc, la boutique et le restaurant, ainsi qu'une salle polyvalente ou ont lieu divers projections et conférences.

## Technique

Posée sur un radier au niveau du sol du parvis d'entrée ne nécessitant aucune excavation, la nouvelle structure est entièrement préfabriquée par éléments et montée sur place afin de minimiser le temps de construction. Chaque triangle de façade constitue un élément mis en place sur le chantier fini et brut. La structure triangulée est constituée d'une ossature en bois, et la toiture est portée par un système de caissons préfabriqués en bois. Le projet se veut ainsi léger et par principe démontable et évolutif.

La forme facettée du bâtiment est conditionnée par les plis induits dans le plan des vitrages. Le volume du bâtiment se décompose en arcs-de-cercles égaux permettant une systématique et une répétition des éléments constructifs, qu'il s'agisse des panneaux bois préfabriqués, des triangles vitrés ou du carénage de la ferblanterie en toiture.

## Surfaces et volumes du bâtiment



## Quantités de base selon SIA 416 (2003) SN 504 416

Parcelle			
ST	Surface de terrain	350 m <sup>2</sup>	
SB	Surface bâtie	315 m <sup>2</sup>	
SA	Surface des abords	35 m <sup>2</sup>	
SAA	Surface des abords aménagés	35 m <sup>2</sup>	
Bâtiment			
VB	Volume bâti SIA 416 rez-de-chaussée	1 710 m <sup>3</sup>	
		315 m <sup>2</sup>	
SP	Surface de plancher totale	315 m <sup>2</sup>	100.0 %
	Surface de plancher chauffé*	295 m <sup>2</sup>	99.7 %
SPN	Surface de plancher nette	266 m <sup>2</sup>	89.9 %
SC	Surface de construction	30 m <sup>2</sup>	10.1 %
SU	Surface utile	230 m <sup>2</sup>	77.7 %
SD	Surface de dégagement	30 m <sup>2</sup>	10.1 %
SI	Surface d'installations	6 m <sup>2</sup>	2.0 %
SUP	Surface utile principale	175 m <sup>2</sup>	59.1 %
SUS	Surface utile secondaire (cuisine+WC)	55 m <sup>2</sup>	18.6 %

## Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500 (TVA inclus dès 2011: 8 %) en CHF

CFC			
1	Travaux préparatoires	60 000.—	2.9 %
2	Bâtiment	1 851 000.—	88.1 %
3	Équipement d'exploitation (ventilation cont.)	130 000.—	6.2 %
4	Aménagements extérieurs	9 000.—	0.4 %
5	Frais secondaires	50 000.—	2.4 %
9	Ameublement et décorations	0.—	0.0 %
1-9	Total	2 100 000.—	100.0 %
2	Bâtiment	1 851 000.—	100.0 %
20	Excavation	17 000.—	0.9 %
21	Gros œuvre 1	715 000.—	38.6 %
22	Gros œuvre 2	352 000.—	19.0 %
23	Installations électriques	105 000.—	5.7 %
24	Chauffage, ventilation, cond d'air	96 000.—	5.2 %
25	Installations sanitaires	77 000.—	4.2 %
26	Installations de transport	0.—	0.0 %
27	Aménagements intérieur 1	32 000.—	1.7 %
28	Aménagements intérieur 2	67 000.—	3.6 %
29	Honoraires	390 000.—	21.1 %

## Valeurs spécifiques en CHF

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	1 082.—
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	5 876.—
3	Coûts des abords aménagés CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	257.—
4	Indice genevois (10/2010=100)	100.0