**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen

Herausgeber: Bund Schweizer Architekten

**Band:** 103 (2016)

Heft: 11: Holzkonstruktionen: Fügung, Modul, Masse

**Rubrik:** werk-material

# Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

# **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

## Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 22.11.2025** 

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch





# 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 imlzd 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. 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, umschlängelt 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 Vorführungsräume sowie eine Vogelpflegestation, ein

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 wohltuende 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 Architekturbiennale 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 Grahn (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.







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

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

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.

79

## 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 Lehrund 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.

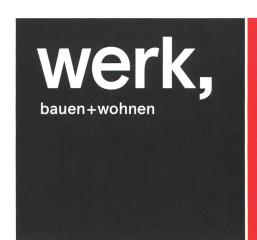
Dazu passt, dass der Eingang nicht gekennzeichnet ist: in einem Feld fehlt ganz einfach die Glasscheibe, innen treffen hier drei Funktionsbereiche aufeinander: die Kasse, ein kleines Auditorium und der Eingang zur Cafeteria. Als hätte nur jemand die Zeltplane hochgezogen, um die Besucher einzulassen. 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



# 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

Daniel Kurz (dk) Chefredaktor Tibor Joanelly (ti) 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 Staufer (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 Tadei Glažar, Liubliana Dr. Gert Kähler, Hamburg Momoyo Kaijima, 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.-

#### Bezugsbedinungen 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.



#### 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.

# Denvs 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 du 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 Kleczka, 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 Landschaftsarchitektur 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

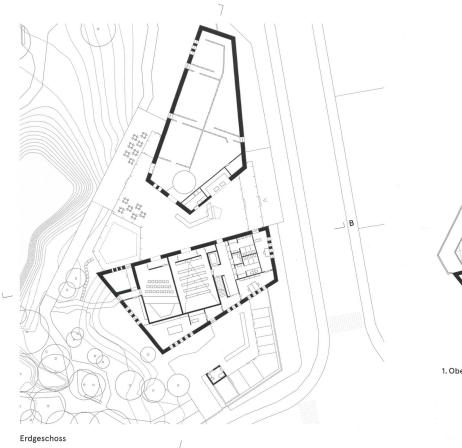
Wettbewerb Oktober 2010 Planungsbeginn Januar 2011 Baubeginn August 2013 Bezug Mai 2015 Bauzeit 21 Monate

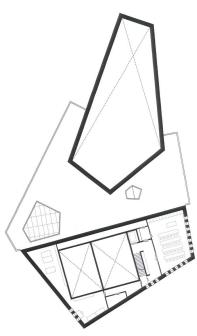




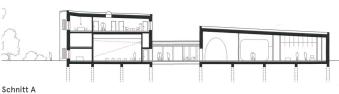
Die Neubauten sind knapp an die Strasse gerückt, um viel Parkfläche freizuhalten. Das Vordach, zwischen die beiden Lehmbaukörper eingespannt, schützt das Entrée.

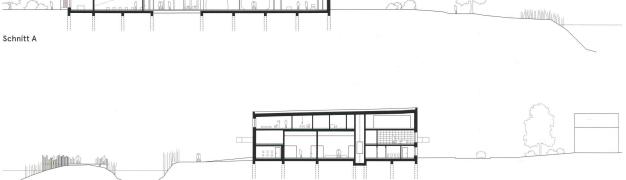
Hinter dem Kassenfoyer bildet eine eingebaute Vogelvolière den Übergang zum Rundgang im Freien. Bilder: Alexander Jaquemet





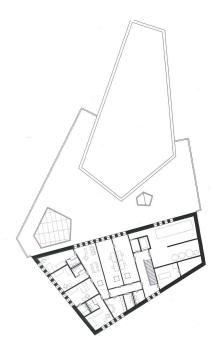
1. Obergeschoss





Schnitt B

 $\bigoplus$ 



2. Obergeschoss

- DachaufbauWarmdach begrünt,c = 0.4, Gefälle 12 %, 110 mm mit Vegetationsschicht; Extensiv-substrat; Dränage / Wasserspeicherplatte; Wurzelschutzlage (nicht chemisch)
- Abdichtung 2-lagig, bituminös, 4+3 mm
- Wärmedämmung PIR 320 mm
- Dampfsperre, bituminous 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

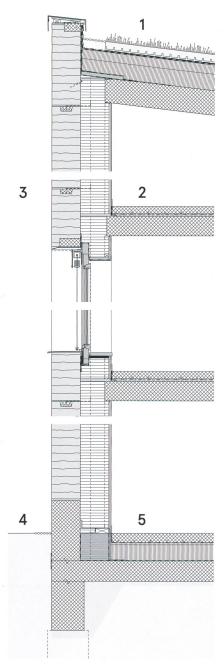
- 3 AussenwandStampflehm-Element 350 mm
- Einfachständerwerk in Holz, dazwischen: Wärmedämmung Zellulose 350 mm
- Beplankung Gipskarton 2 x 12.5 mm
   Lehm-Feinputz, durchgefärbt 5 mm

# 4 Aussenwand Sockel

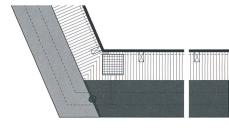
- Ortbeton, eingefärbt 350 mm
- Feuchtigkeitssperre 1-lagig, bituminös
- Wärmedämmung Foamglas,
- darüber:
- Einfachständerwerk in Holz,
- Wärmedämmung Zellulose 350 mm Beplankung Gipskarton 2×12.5 mm
- Lehm-Feinputz, durchgefärbt 5 mm

# 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 Besuchszentrum 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 Schauvoliere 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 m², flexibel ausbaubar; Kino 50 Personen / 80 m², Raumhöhe 5.50 m Singfonie 30 Personen / 70 m², Raumhöhe 5.50 m Foyer mit Café, Shop, Garderobe, WC- Anlage Schauvoliere mit Innenvoliere

Vogelpflegestation mit Aussenbereich (Pflegevolieren, Werkhof, Schopf)

2 Büros für Vogelpflege und Auskunftsdienst Kursraum für 24 Personen bzw. Schulklasse/75 m² Werkstatt

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

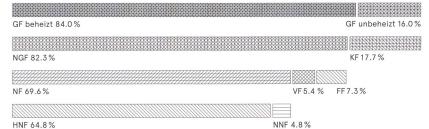
Photovoltaikanlage. 13.75 kWp, 50 Module mit Flach-dachaufbau und 7\* Neigung, 82 m² Erdwärmesonden vertikal 6 Stk., Wärmepumpe Leis-

tung 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

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

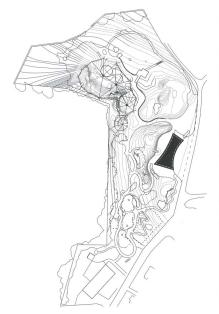
	Grundstück				BKP		
GSF	Grundstücksfläche	10 113 m <sup>2</sup>		1	Vorbereitungsarbeiten	575000	3.7 %
GGF	Gebäudegrundfläche	1514 m <sup>2</sup>		2	Gebäude	8775000	56.6%
UF	Umgebungsfläche	8 599 m <sup>2</sup>		3	Betriebseinrichtungen	471000	3.0%
BUF	Bearbeitete	8 599 m <sup>2</sup>			(kont. Lüftung)		
	Umgebungsfläche			4	Umgebung	1168000	7.5%
				5	Baunebenkosten	628000	4.0%
	Gebäude			6	Ausstellung	3744000	24.1%
GV	Gebäudevolumen SIA 416	9 1 9 1 m <sup>3</sup>		9	Ausstattung	156000	1.0%
	EG	1572 m <sup>2</sup>		1-9	Erstellungskosten total	15517000	100.0%
	1.OG	327 m²					
	2.OG	465 m²		2	Gebäude	8775000	100.0%
	Dach	28 m²		20	Baugrube	75000	0.9%
GF	Geschossfläche total	2 392 m <sup>2</sup>	100.0%	21	Rohbau 1	3143000	35.8%
	Geschossfläche beheizt*	2010 m <sup>2</sup>	84.0%	22	Rohbau 2	941000	10.7 %
NGF	Nettogeschossfläche	1 655 m <sup>2</sup>	82.3%	23	Elektroanlagen	660000	7.5%
KF	Konstruktionsfläche	356 m²	17.7%	24	Heizungs-, Lüftungs-	649000	7.4%
NF	Nutzfläche total	1 400 m <sup>2</sup>	69.6%		und Klimaanlagen		
VF	Verkehrsfläche	108 m²	5.4%	25	Sanitäranlagen	385000	4.4%
FF	Funktionsfläche	147 m²	7.3%	26	Transportanlagen	51000	0.6%
HNF	Hauptnutzfläche	1 303 m <sup>2</sup>	64.8%	27	Ausbau 1	676000	7.7 %
NNF	Nebennutzfläche	97 m²	4.8%	28	Ausbau 2	519000	5.9 %
				29	Honorare	1676000	19.1%

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

Energiebezugsfläche	EBF	1 727 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.98
Heizwärmebedarf	Qh	$122.00\mathrm{MJ/m^2a}$
Wärmerückgewinnungs-		83 %
koeffizient Lüftung		
Wärmebedarf Warmwasser	Qww	6.90 kWh/m²a
Vorlauftemperatur Heizung,		40 °C
gemessen -8°C		
Stromkennzahl: Wärme	Q	3.20 kWh/m²a

#### Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m³	955
	BKP 2/m³ GV SIA 416	
2	Gebäudekosten/m <sup>2</sup>	3668
	BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	
3	Kosten Umgebung	136
	BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	
4	Zürcher Baukostenindex	101.8
	(4/2010=100)	





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

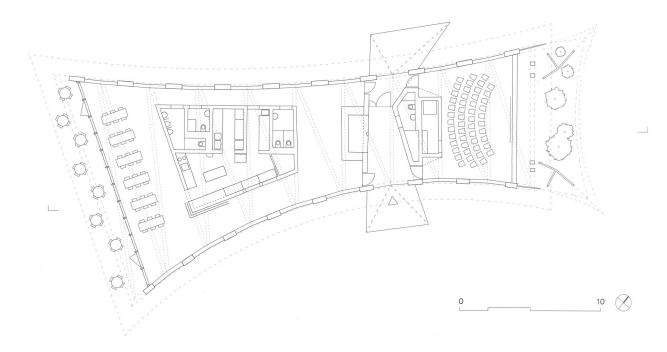
Début des études avril 2013 Début des travaux juin 2015 Achèvement mars 2016 Durée des travaux 9 mois

Type de mandat Mandat direct Maître de l'ouvrage Fondation La Garenne (maître d'ouvrage privé, représenté par un délégué bénévole) Organisation du projet Prestations complètes selon SIA 112.

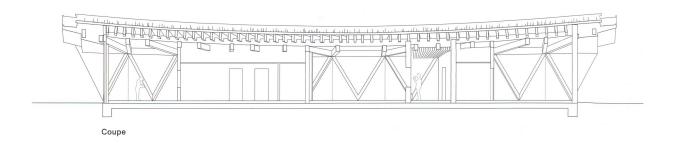
Direction des travaux traditionnelle.

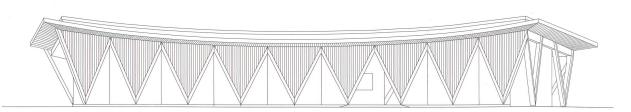


Le café se trouve dans la partie frontale ouest du bâtiment. En bas: Des nœuds complexes: les pilliers en forme de V se dressent sur la traverse basse. Photos: Matthieu Gafsou

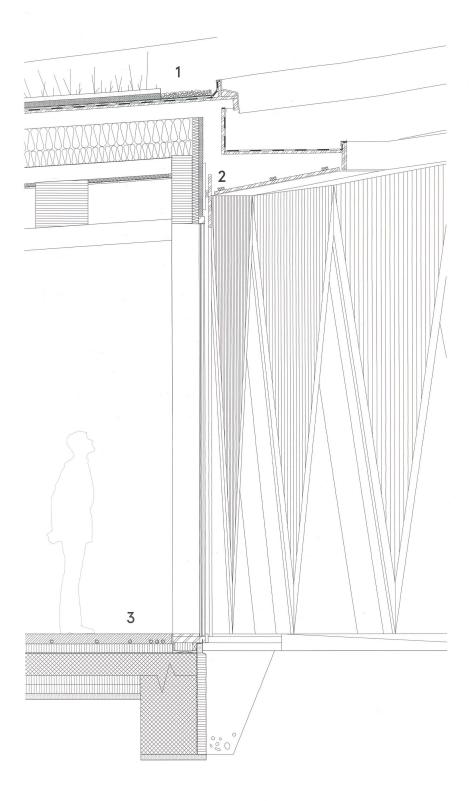








Elévation



## 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 oeuvre 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 labelisée. Le bois de charpente est certifié FSC ou équivalent.

## Programme d'unité

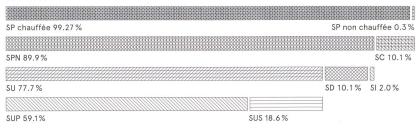
Le bâtiment accueille l'entrée du parc, la boutique et le restaurant, ainsi qu'une salle polyvalente ou ont lieu divers projections et conférences.

## 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'agissent 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 Surface de terrain Surface bâtie 315 m<sup>2</sup> SA Surface des abords $35 \, \text{m}^2$ 35 m<sup>2</sup> Surface des abords SAA aménagés **Bâtiment** VB Volume bâti SIA 416 1 710 m<sup>3</sup> rez-de-chaussée $315\,m^2$ 315 m<sup>2</sup> 100.0 % SP Surface de plancher totale 295 m<sup>2</sup> 99.7 % Surface de plancher chauffé\* 266 m<sup>2</sup> 89.9 % SPN Surface de plancher nette 30 m² 10.1 % Surface de construction 230 m<sup>2</sup> 77.7 % Surface utile SD Surface de dégagement 30 m<sup>2</sup> 10.1 % 6 m<sup>2</sup> 2.0 % SI Surface d'installations 175 m<sup>2</sup> 59.1 % Surface utile principale Surface utile secondaire $55\,m^2$ 18.6 % (cuisine+WC)

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

	CFC		
1	Travaux préparatoires	60000	2.9%
2	Bâtiment	1851000	88.1%
3	Equipement	130000	6.2%
	d'exploitation		
	(ventilation cont.)		
4	Aménagements	9000	0.4%
	extérieurs		
5	Frais secondaires	50000	2.4%
9	Ameublement et	0	0.0%
	décorations		
1-9	Total	2100000	100.0%
2	Bâtiment	1851000	100.0%
20	Excavation	17000	0.9%
21	Gros œuvre 1	715000.—	
22	Gros œuvre 2	352000	
23	Installations électriques	105000	5.7 %
24	Chauffage, ventilation,	96000	5.2%
	cond d'air		
25	Installations sanitaires	77000.—	4.2 %
26	Installations de transport	0.—	0.0%
27	Aménagements	32000	1.7 %
	intérieur 1		
28	Aménagements	67000	3.6%
	intérieur 2		
29	Honoraires	390000	21.1%

## Valeurs spécifiques en CHF

1	Coûts de bâtiment	1082
	CFC 2/m3 VB SIA 416	
2	Coûts de bâtiment	5876
	CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	
3	Coûts des abords aménagés	257
	CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	
4	Indice genevois (10/2010=100)	100.0