Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen

Herausgeber: Bund Schweizer Architekten

Band: 100 (2013)

Heft: 3: et cetera Bovenbouw

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: 30.11.2025

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

Sternwarte Schaffhausen

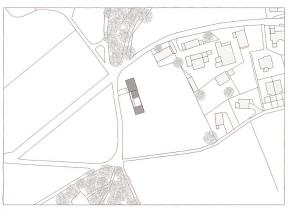
Spezielle Forschungsbauten, 02.09/610

Standort: Weiherweg 1, 8200 Schaffhausen

Bauherrschaft: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen Architekt: Sandri Architekten, Schaffhausen, Peter Sandri; Mitarbeit: Tina Wilck, Susanne Näf, Christoph Roost Bauingenieur: Wüst Rellstab Schmid, Schaffhausen

Haustechnikplaner: Rolf Mäder, Daniel Meister, Schaffhausen

Elektroplaner: Kurt F. Oetterli, Schaffhausen Planetarium: SkySkan Europe, München



Situation

Projektinformation

Die neue Sternwarte besteht aus drei Gebäudeteilen, die mit einer umlaufenden Holzfassade gefasst sind. Gegen Norden sind die beheizten Räume angeordnet, gegen Süden die Beobachtungsplattform mit den Teleskopen. Dazwischen befindet sich ein offener, aber gut geschützter Bereich, der für verschiedene Aktivitäten genutzt werden kann. Der Zwischenraum bildet ein Wechselspiel zwischen dem Gebäude, der Natur und dem Sternenhimmel. Die Aufständerung und der dunkle Sockel lassen das Gebäude über dem Kornfeld schweben. Die Beobachtungsplattform steht auf Stützen und ist thermisch vom übrigen Gebäude getrennt. Die zwei Teleskope sind mit einem Schiebedach aus Stahl und Aluminium vor der Witterung geschützt. Der restliche Bau wurde aus vorfabrizierten Holzelementen errichtet und mit einer vertikalen Lattung und Aluminiumblechen verkleidet. Beim Bau wurde unter dem Stichwort «reduce to the max» konsequent die Reduktion auf das Wesentliche gesucht. Nichts an der Sternwarte ist überflüssig, überinstrumentiert oder gar als Luxus zu bezeichnen.

Raumprogramm

Erdgeschoss: Foyer/Aufenthaltsbereich, Schulungsraum, Planetarium, WC-Anlagen, Technik Zwischenplattform, Beobachtungsplattform mit Teleskopen und Dachterrasse Obergeschoss: Aufenthaltsraum, Lüftungszentrale Das Gebäude ist nicht unterkellert

Konstruktion

Der beheizte Teil der Sternwarte ist als Holzsystembau vorfabriziert und steht auf einer massiven Betonplatte. Die nicht beheizten Gebäudeteile wurden in Sichtbeton erstellt. Sie sind thermisch und statisch vom übrigen Gebäude getrennt. Die beiden Hauptteleskope sind komplett freistehend und unabhängig vom Gebäude fundiert, um Schwingungsübertragungen der Besucher zu vermeiden. Die Beobachtungsplattform ist mit einem rund sechs Tonnen schweren Schiebedach aus Stahl und Aluminium überdacht.



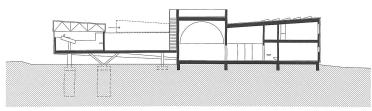
Ansicht in Richtung Norden; das Schiebedach über der Beobachtungsplattform am rechten Gebäuderand ist geschlossen



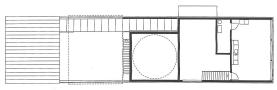
Zwei V-Stützen tragen die Beobachtungsplattform



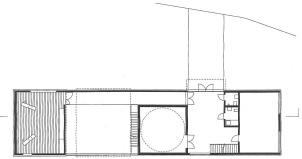
Offener Hof mit Blick Richtung Plattform



Längsschnitt



Obergeschoss



Erdgeschoss

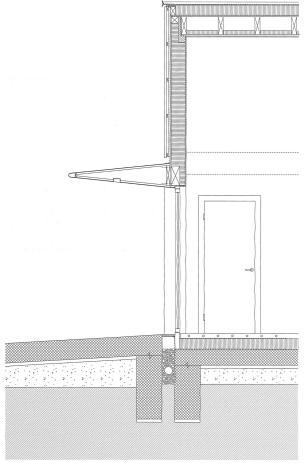


Beobachtungsplattform mit geschlossenem Schiebedach

Sternwarte Schaffhausen



Die beiden Hauptteleskope verfügen über unabhängige Fundamente



Detailschnitt des Eingangsbereichs



Gebäudetechnik

Die Sternwarte wird mit einer Erdsonden-Wärmepumpe beheizt. Wärmeverteilung über Bodenheizung im EG. Einfache Komfortlüftung und 5 kWp Photovoltaikanlage zur Erzeugung des Stroms. Beleuchtung mit Minergie-FL-Leuchten und kleinen LED-Leuchten. Das Gebäude ist Minergie zertifiziert und energetisch praktisch autark.

Organisation

Auftragsart für Architekt: Direktauftrag

Auftraggeberin: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen Projektorganisation: Einzelunternehmen, zum grössten Teil aus der Region stammend

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück:			
	GSF	Grundstücksfläche	1 290 m²
	GGF	Gebäudegrundfläche	337 m²
	UF	Umgebungsfläche	953 m²
	BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	103 m²
	UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	850 m²

Gebäude:

Cebatac.				
GV	Gebäudevolumen SIA 416	1521 m³		
GF	EG	266 m²		
	1. OG	65 m²		
AGF	Aussengeschossfläche	120 m²		
GF	Grundfläche total	451 m²	100.0 %	
NGF	Nettogeschossfläche	392 m²	86.9%	
KF	Konstruktionsfläche	59 m²	13.1 %	
NF	Nutzfläche total	353 m²	78.4%	
	Dienstleistung	244 m²		
ANF	Aussennutzfläche	109 m²		
VF	Verkehrsfläche	29 m²	6.4%	
FF	Funktionsfläche	10 m²	2.1 %	
HNF	Hauptnutzfläche	244 m²	54.2%	
NNF	Nebennutzfläche	109 m²	24.2%	

Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. ab 2001: 7.6 %) in CHF $\,$

BKP	
-----	--

1	Vorbereitungsarbeiten	20 700	1.3%
2	Gebäude	1 250 000	80.6%
3	Betriebseinrichtungen	200 000	12.9%
	(kontr. Lüftung)	29 200	1.9%
4	Umgebung	20 000	1.3%
5	Baunebenkosten	31 800	2.0 %
1-9	Erstellungskosten total	1 551 700	100.0%

2	Gebäude	1 250 000	100.0 %
20	Baugrube	20 000	1.6 %
21	Rohbau 1	709 000	56.7%
22	Rohbau 2	84 800	6.8%
23	Elektroanlagen	76 500	6.1 %
24	Heizungs-, Lüftungs-		
	und Klimaanlagen	35 100	2.8 %
25	Sanitäranlagen	18 500	1.5%
27	Ausbau 1	68 100	5.5%
28	Ausbau 2	47 500	3.8 %
29	Honorare	190 500	15.2%

Kostenkennwerte in CHF

	Nessententine to in orii				
1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	822			
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	2 773			
3	Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	194			
4	Zürcher Baukostenindex				
	(4/2005 = 100) 4/2011	114.0			

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

Energiebezugsfläche	EBF		223 m²
Gebäudehüllzahl	A/E	EBF	2.89
Heizwärmebedarf (effektiver Wert)	Q_h	148.0	MJ/m²a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung			82%
Wärmebedarf Warmwasser (Standardwert)	Q_{ww}	25.0	MJ/m²a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen bei -8°	С		35°C
Stromkennzahl: Wärme inkl. Lüftung und WW	Q	15.40 l	kWh∕m²a
Stromkennzahl PV-Anlage: 5 kWp	Q ·	-17.90 l	kWh∕m²a

Bautermine

Auftragserteilung: April 2009 Planungsbeginn: Mai 2009 Baubeginn: September 2011 Bezug: Mai 2012 Bauzeit: 8 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 3 | 2013, S. 60





Die dreiteilige Sternwarte: Beobachtungsplattform mit Schiebedach, offener Hof und beheizter Gebäudeteil mit Planetarium, Foyer und Schulungsraum (von links nach rechts).

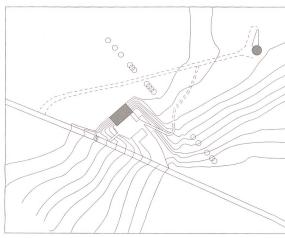
Observatorium Vallée de Joux, Le Sentier, VD

Standort: La Capitaine, 1347 Le Sentier

Bauherrschaft: Association d'Astronomie de la Vallée de Joux Architekt: Magdalena Rausser + Jürg Zulauf Architekten, Bern;

Mitarbeit: Nicolas Mumenthaler

Bauingenieur: Laurent Chablais, Ingenieur, Estavayer-le-Lac Spezialisten: Baader Planetarium, Mammendorf/D



Situation

Projektinformation

Das Observatorium liegt im Waadtländer Jura auf der Alp «La Capitaine» auf 1145 m. ü. M. im Risoux, dem mythischen Wald zwischen dem Lac de Joux und der Grenze zu Frankreich. Der Ort wurde vom Auftraggeber gewählt, weil er nachts kaum von Streulicht beeinträchtigt wird und trotz seiner Abgeschiedenheit leicht über die bestehende Strasse von Le Sentier her erreichbar ist.

Die Anlage besteht aus dem Observatorium mit der drehbaren Kuppel und dem 80 Meter entfernt liegenden Pavillon mit Mehrzweckraum und Nebenräumen. Die Aufteilung des Raumprogrammes in zwei Gebäude gewährleistet optimale Bedingungen für die Beobachtungen mit dem Teleskop. Alle störenden Bereiche wie der beheizte Aufenthaltsraum und der Generatorenraum sind in einem separaten Gebäude untergebracht. Die Trennung der Bauten erleichterte deren präzise Einfügung in die geschützte Weidelandschaft. Der Pavillon ist in die Böschung einer aufgegebenen Kiesgrube gebaut. Er tritt nur mit dem Dach und der talseitigen Fassade in Erscheinung. Das Observatorium liegt auf einer leichten Erhebung und besteht aus einer niedrigen Betonplattform und dem zweigeschossigen Zylinder mit der

Kuppel. Die aussen liegende Treppe ermöglicht den direkten Zugang und dient als Nottreppe; sie ist mit einem Treppenlift ausgestattet. Eine schmale Treppe verbindet im Innern den Technikraum und den Raum mit dem Teleskop.

Das Spiegelteleskop, ein Ritchey-Chrétien mit einem Spiegeldurchmesser von 610 mm, ist durch eine Gabel auf einer Säule aus Beton montiert. Diese ist separat fundiert, um Erschütterungen durch die Besucher auszuschliessen. Die Kuppel aus glasfaserverstärktem Polyester hat einen Durchmesser von 5,30 Metern und kann für die Beobachtungen synchron mit dem Teleskop nachgeführt werden. Treppe und Betonplattform sind genau nach Norden ausgerichtet und weisen dem Besucher die geographische Hauptorientierung.

Raumprogramm

Pavillon: Mehrzweckraum mit Kochnische, Garderobe, WC, Generatorenraum

Observatorium: Arbeitsraum, Beobachtungsraum im OG mit behindertengerechter Erschliessung

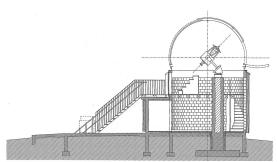


Das Observatorium in der offenen Weidelandschaft des Waadtländer Juras

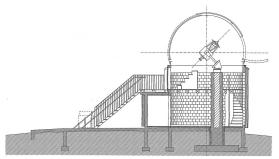


Observatorium mit geöffneter, nach Süden ausgerichteter Kuppel

Grundriss Pavillon

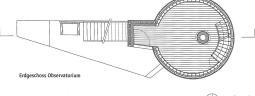


Längsschnitt Observatorium















Observatorium Vallée de Joux, Le Sentier, VD

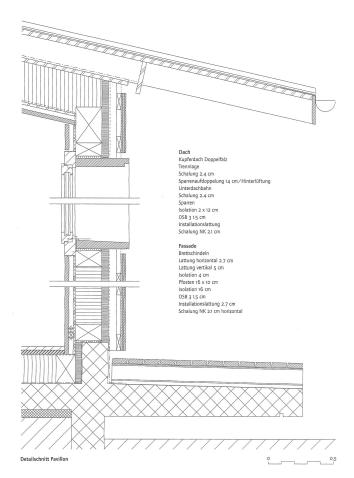
Vorzone des Pavillons



Der Schindelleger am Werk



Spiegelteleskop mit 610 mm Durchmesser



2 515.-

604 844.-

155 658.-

90 440.-

10 110.-

256 457.-

1126 724.-

604844.-

14 200.-

296 131.-

64 829.-

34 766.-

7 746.-

21 793.-

18 600.-

26 066.-

35 879.-

84 834.-

6 700.-

0.2%

53.7%

8.3%

0.9%

22.8%

0.6%

100.0%

100.0%

2.4%

49.0%

10.7%

5.8%

1.3%

3.6%

3.1%

4.3%

5.9%

14.0 %

Pavillon: Massivbau Beton, Südfassade/Dach als Holzkonstruktion, Fassade Brettschindeln

Observatorium: Massivbau Beton und Mauerwerk KS, Zwischenboden Holzkonstruktion, Fassade Brettschindeln

Gebäudetechnik

Pavillon: autarke Infrastruktur

Holzspeicherofen, Generatoren für Stromversorgung, Propangastank,

Zisterne für Dachwasser, Abwassertank

Observatorium: nicht beheizt

Organisation

Auftragsart für Architekt: Direktauftrag

Auftraggeberin: Association d'Astronomie de la Vallée de Joux

(Astroval), Le Sentier

Projektorganisation: Einzelunternehmen

GV Gebäudevolumen SIA 416

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

C	 letiic	ı

Gebäude:

1. OG

GF EG

Grun	Grundstuck:			
GSF	Grundstücksfläche	724 m²		
GGF	Gebäudegrundfläche	160 m²		
UF	Umgebungsfläche	564 m²		
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	564 m²		
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	o m²		

Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	1 108
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	3 780
3	Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	160
4	Genfer Baukostenindex	
	(4/2003 = 100) 4/2010	116.0

546 m³

132 m²

28 m²

GF	Grundfläche total	160 m²	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	130 m²	81.3%
KF	Konstruktionsfläche	30 m²	18.7%
NF	Nutzfläche total	94 m²	58.8%
	Schulung	47 m²	
	Observatorium	40 m²	
	weitere Nutzung	7 m²	
VF	Verkehrsfläche	36 m²	22.5%
FF	Funktionsfläche	o m²	0.0%

HNF Hauptnutzfläche 87 m² 54.4% NNF Nebennutzfläche 4.4% 7 m²

Bautermine

Planungsbeginn: Juli 2007 Baubeginn: September 2010 Bezug: November 2011 Bauzeit: 9 Monate (Unterbruch im Winter 2010-11)

Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500

Betriebseinrichtungen (Kuppel)

Primäre Betriebseinrichtungen

Erstellungskosten total

(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6 %) in CHF

Vorbereitungsarbeiten

Gebäude

(kontr. Lüftung)

Baunebenkosten

Umgebung

(Instrument) Ausstattung

Gebäude

Baugrube

Rohbau 1

Rohbau 2

Ausbau 1

Ausbau 2

Honorare

Elektroanlagen

Sanitäranlagen

Transportanlagen

Heizungs-, Lüftungs-

und Klimaanlagen

BKP

2

3

4

9

1-9

20

21

22

23

25

26

27

28

29

Siehe auch Beitrag in wbw 3 | 2013, S. 60

GF 100%	
NGF _{81.3} %	KF _{18.7%}
NF _{58.8%}	VF _{22.5%} FF _{0.0%}
HNF 54.4%	NNF _{4.4%}



Separates Pavillongebäude mit Mehrzweckraum und Nebenräumen