

**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:** 14.01.2026

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



## Sternwarte Schaffhausen

**Standort:** Weiherweg 1, 8200 Schaffhausen

**Bauherrschaft:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen

**Architekt:** Sandri Architekten, Schaffhausen, Peter Sandri;

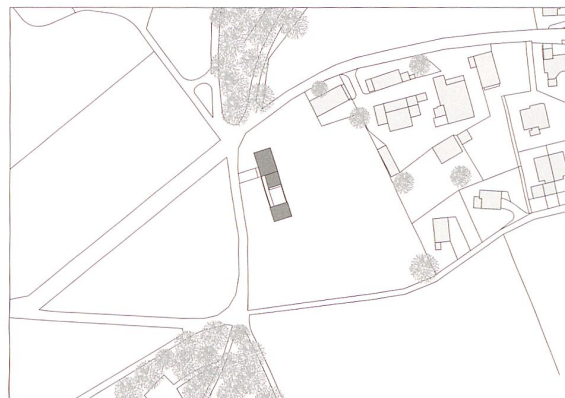
Mitarbeit: Tina Wilck, Susanne Näf, Christoph Roost

**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 Aufständigung 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.

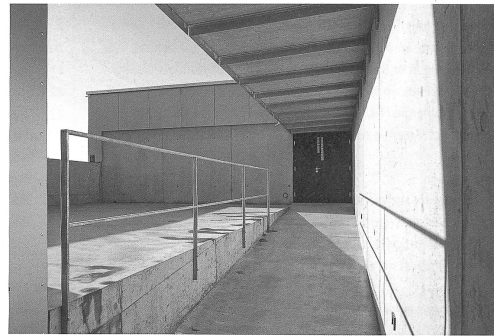


Ansicht in Richtung Norden; das Schiebedach über der Beobachtungsplattform am rechten Gebäuderand ist geschlossen

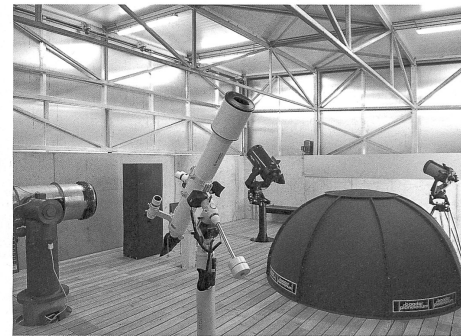




Zwei V-Stützen tragen die Beobachtungsplattform



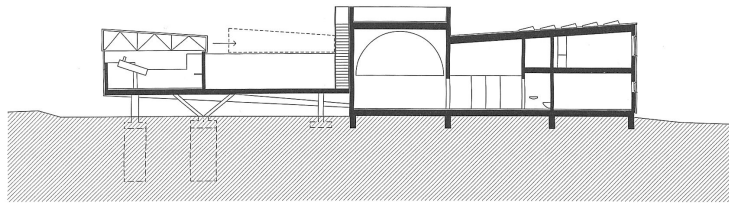
Offener Hof mit Blick Richtung Plattform



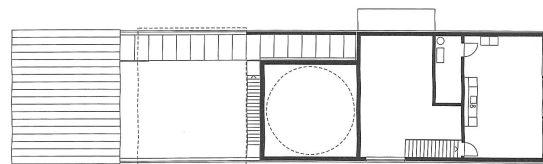
Beobachtungsplattform mit geschlossenem Schiebedach



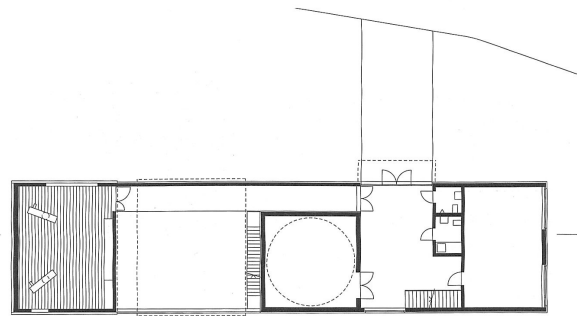
Die beiden Hauptteleskope verfügen über unabhängige Fundamente



Längsschnitt

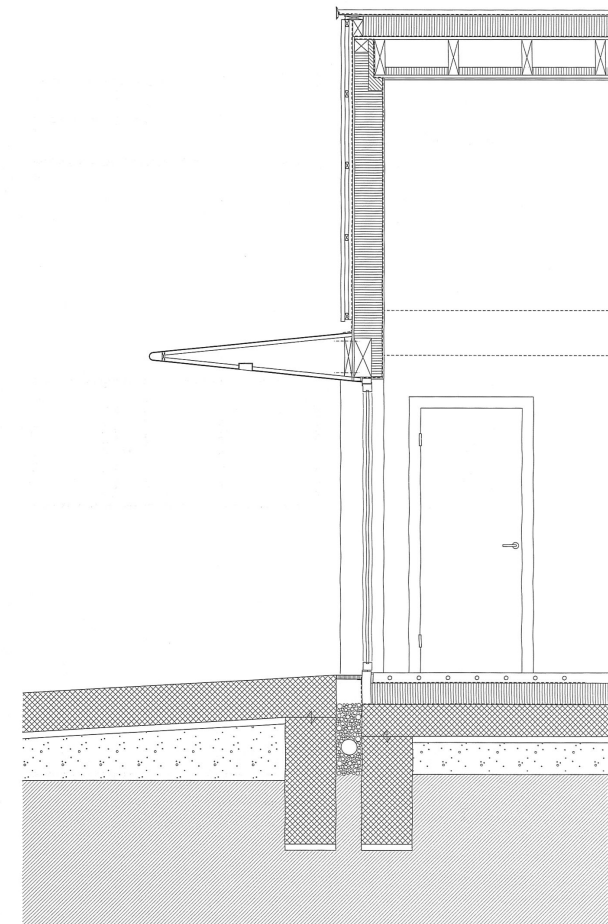


Obergeschoss



Erdgeschoss

0 5 10



Detailschnitt des Eingangsbereichs

0 0,5 1,0



**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 m <sup>2</sup>	
GGF	Gebäudegrundfläche	337 m <sup>2</sup>	
UF	Umgebungsfläche	953 m <sup>2</sup>	
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	103 m <sup>2</sup>	
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	850 m <sup>2</sup>	

*Gebäude:*

GV	Gebäudevolumen SIA 416	1 521 m <sup>3</sup>	
GF	EG	266 m <sup>2</sup>	
	1. OG	65 m <sup>2</sup>	
AGF	Aussengeschossfläche	120 m <sup>2</sup>	
GF	Grundfläche total	451 m <sup>2</sup>	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	392 m <sup>2</sup>	86.9 %
KF	Konstruktionsfläche	59 m <sup>2</sup>	13.1 %
NF	Nutzfläche total	353 m <sup>2</sup>	78.4 %
	Dienstleistung	244 m <sup>2</sup>	
ANF	Aussenutzfläche	109 m <sup>2</sup>	
VF	Verkehrsfläche	29 m <sup>2</sup>	6.4 %
FF	Funktionsfläche	10 m <sup>2</sup>	2.1 %
HNF	Hauptnutzfläche	244 m <sup>2</sup>	54.2 %
NNF	Nebennutzfläche	109 m <sup>2</sup>	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**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	822.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	2 773.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> 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 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	2.89
Heizwärmebedarf (effektiver Wert)	Q <sub>h</sub>	148.0 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		82 %
Wärmebedarf Warmwasser (Standardwert)	Q <sub>ww</sub>	25.0 MJ/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen bei -8°C		35°C
Stromkennzahl: Wärme inkl. Lüftung und WW	Q	15.40 kWh/m <sup>2</sup> a
Stromkennzahl PV-Anlage: 5 kWp	Q	-17.90 kWh/m <sup>2</sup> a

**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

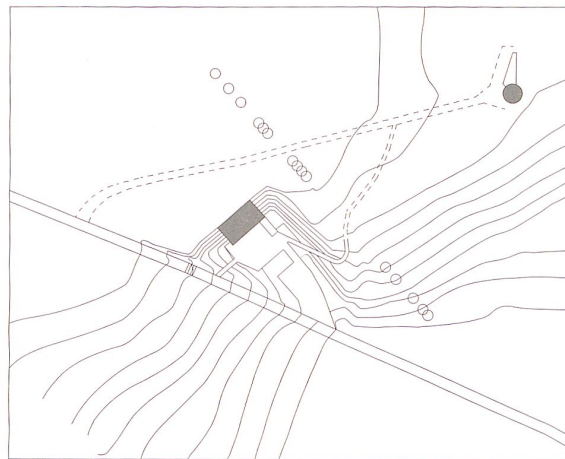
**Bauherrschaft:** Association d'Astronomie de la Vallée de Joux

**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 Abgeschlossenheit 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

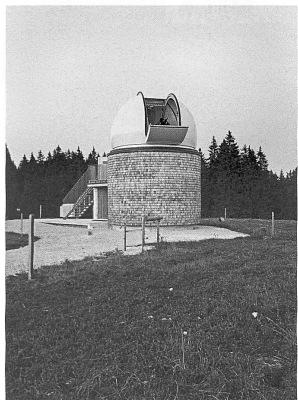
**Pavillon:** Mehrzweckraum mit Kochnische, Garderobe, WC, Generatorenraum

**Observatorium:** Arbeitsraum, Beobachtungsraum im OG mit behindertengerechter Erschliessung

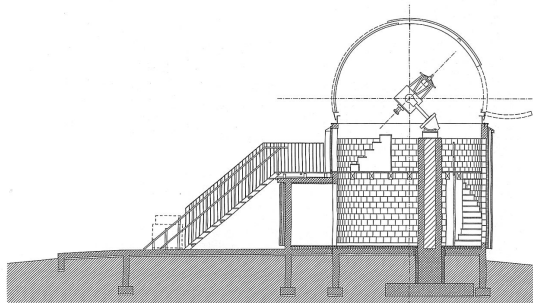


Das Observatorium in der offenen Weidelandschaft des Waadtländer Juras

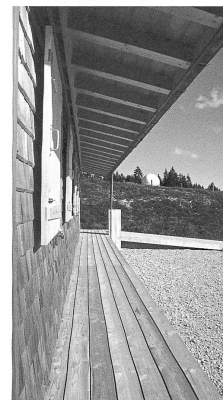




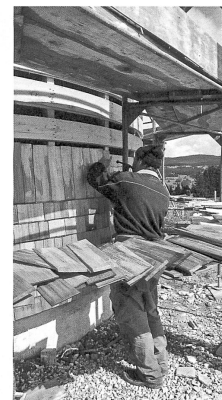
Observatorium mit geöffneter, nach Süden ausgerichteter Kuppel



Längsschnitt Observatorium



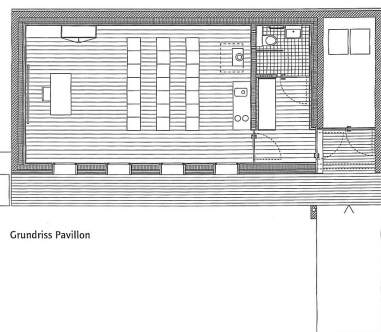
Vorzone des Pavillons



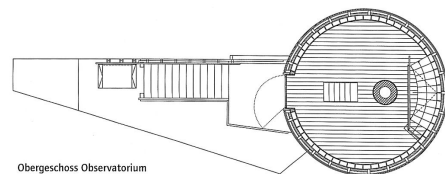
Der Schindelleger am Werk



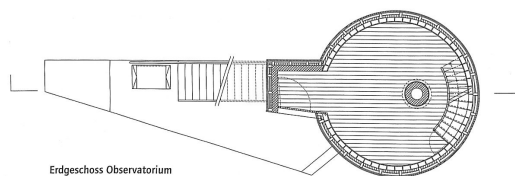
Spiegelteleskop mit 610 mm Durchmesser



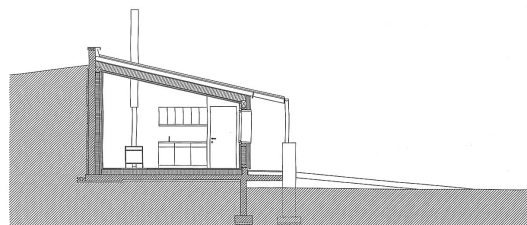
Grundriss Pavillon



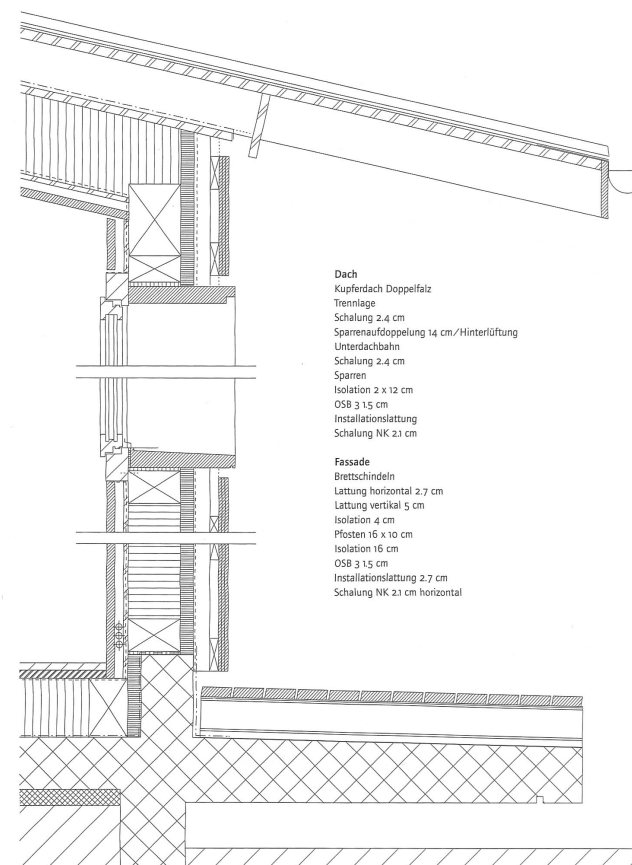
Obergeschoss Observatorium



Erdgeschoss Observatorium



Querschnitt Pavillon



Detailschnitt Pavillon

**Dach**  
 Kupferdach Doppelfalz  
 Trennlage  
 Schalung 2,4 cm  
 Sparrenaufdoppelung 14 cm/Hinterlüftung  
 Unterdachbahn  
 Schalung 2,4 cm  
 Sparren  
 Isolation 2 x 12 cm  
 OSB 3 15 cm  
 Installationslattung  
 Schalung NK 2,1 cm

**Fassade**  
 Brettschindeln  
 Lattung horizontal 2,7 cm  
 Lattung vertikal 5 cm  
 Isolation 4 cm  
 Pfosten 16 x 10 cm  
 Isolation 16 cm  
 OSB 3 15 cm  
 Installationslattung 2,7 cm  
 Schalung NK 2,1 cm horizontal

0 0,5



**Konstruktion**

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

**Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416***Grundstück:*

GSF Grundstücksfläche	724 m <sup>2</sup>	
GGF Gebäudegrundfläche	160 m <sup>2</sup>	
UF Umgebungsfläche	564 m <sup>2</sup>	
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	564 m <sup>2</sup>	
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	0 m <sup>2</sup>	

*Gebäude:*

GV Gebäudevolumen SIA 416	546 m <sup>3</sup>	
GF EG	132 m <sup>2</sup>	
1. OG	28 m <sup>2</sup>	
GF Grundfläche total	160 m <sup>2</sup>	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	130 m <sup>2</sup>	81.3 %
KF Konstruktionsfläche	30 m <sup>2</sup>	18.7 %
NF Nutzfläche total	94 m <sup>2</sup>	58.8 %
Schulung	47 m <sup>2</sup>	
Observatorium	40 m <sup>2</sup>	
weitere Nutzung	7 m <sup>2</sup>	
VF Verkehrsfläche	36 m <sup>2</sup>	22.5 %
FF Funktionsfläche	0 m <sup>2</sup>	0.0 %
HNF Hauptnutzfläche	87 m <sup>2</sup>	54.4 %
NNF Nebennutzfläche	7 m <sup>2</sup>	4.4 %

**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500**

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

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	2 515.-	0.2 %
2	Gebäude	604 844.-	53.7 %
3	Betriebseinrichtungen (Kuppel) (kontr. Lüftung)	155 658.-	
4	Umgebung	90 440.-	8.3 %
5	Baunebenkosten	10 110.-	0.9 %
7	Primäre Betriebseinrichtungen (Instrument)	256 457.-	22.8 %
9	Ausstattung	6 700.-	0.6 %
1-9	Erstellungskosten total	1 126 724.-	100.0 %
2	Gebäude	604 844.-	100.0 %
20	Baugrube	14 200.-	2.4 %
21	Rohbau 1	296 131.-	49.0 %
22	Rohbau 2	64 829.-	10.7 %
23	Elektroanlagen	34 766.-	5.8 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	7 746.-	1.3 %
25	Sanitäranlagen	21 793.-	3.6 %
26	Transportanlagen	18 600.-	3.1 %
27	Ausbau 1	26 066.-	4.3 %
28	Ausbau 2	35 879.-	5.9 %
29	Honorare	84 834.-	14.0 %

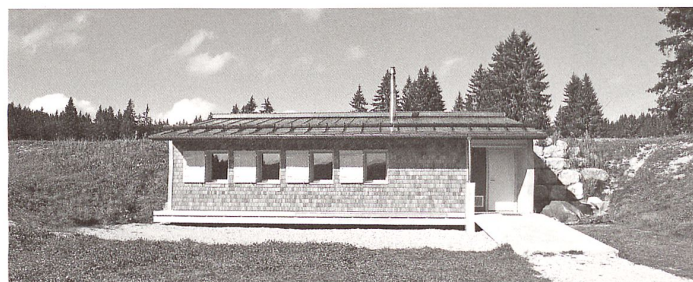
**Kostenkennwerte in CHF**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	1 108.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	3 780.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	160.-
4	Genfer Baukostenindex (4/2003 = 100) 4/2010	116.0

**Bautermine**

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

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



Separates Pavillongebäude mit Mehrzweckraum und Nebenräumen

