werk-material

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **100 (2013)**

Heft 3: **et cetera Bovenbouw**

PDF erstellt am: **31.05.2024**

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

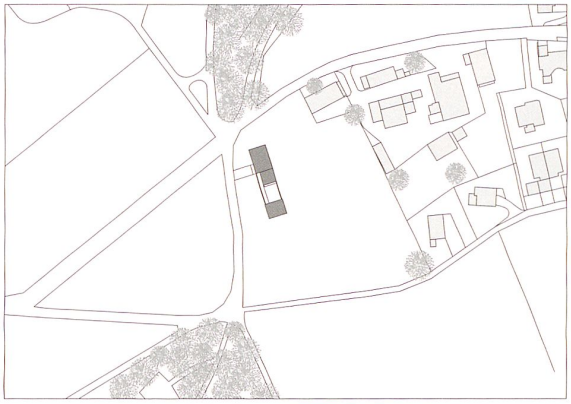
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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 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.

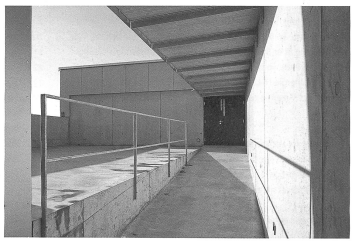
Raumprogramm
Erdgeschoss: Foyer/Aufenthaltsbereich, Schulungsraum, Planetarium, WC-Anlagen, Technik
Zwischenplattform, Beobachtungsplattform mit Teleskopen und Dachterrasse
Obergeschoss: Aufenthaltsraum, Lüftungszentrale
Das Gebäude ist nicht unterkellert

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.

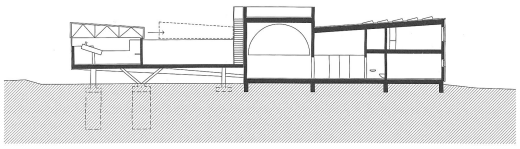
Bilder: Peter Sandri/Christoph Roost

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

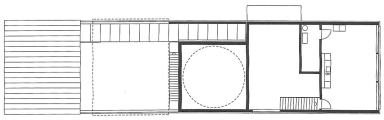
Zwei V-Stützen tragen die Beobachtungsplattform



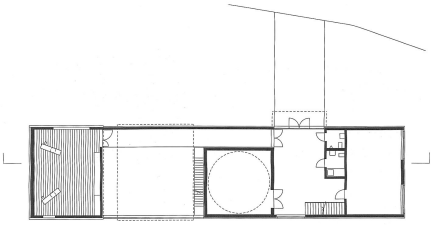
Offener Hof mit Blick Richtung Plattform



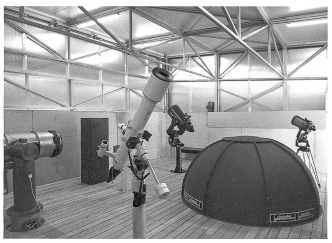
Längsschnitt



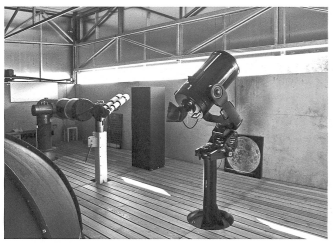
Obergeschoss



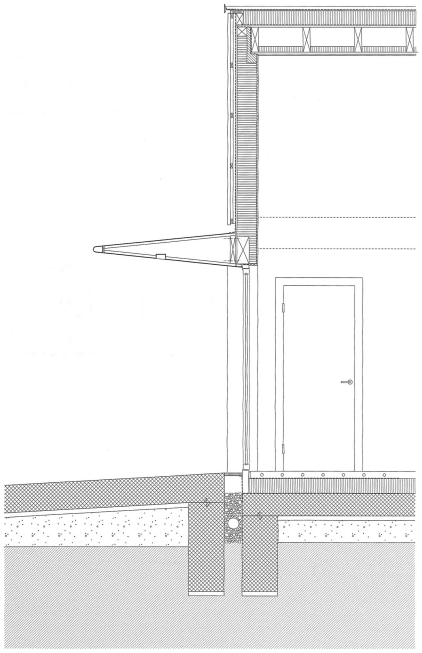
Erdgeschoss



Beobachtungsplattform mit geschlossenem Schiebedach



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:			
GV	Gebäudevolumen SIA 416	1 521 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

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/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 °C		35 °C
Stromkennzahl: Wärme inkl. Lüftung und WW	Q	15.40 kWh/m²a
Stromkennzahl PV-Anlage: 5 kWp	Q	−17.90 kWh/m²a

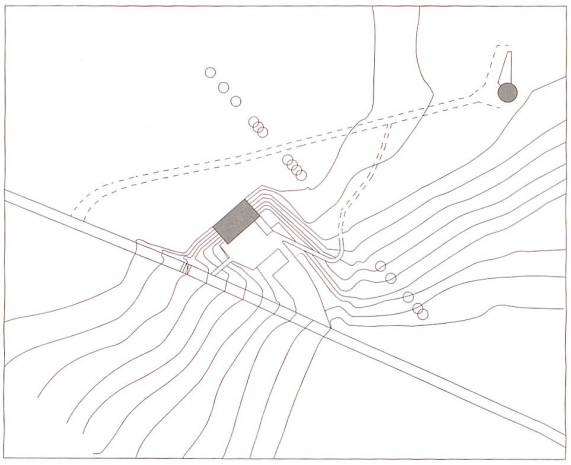
Bautermine
Auftragserteilung: April 2009
Planungsbeginn: Mai 2009
Baubeginn: September 2011
Bezug: Mai 2012
Bauzeit: 8 Monate

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

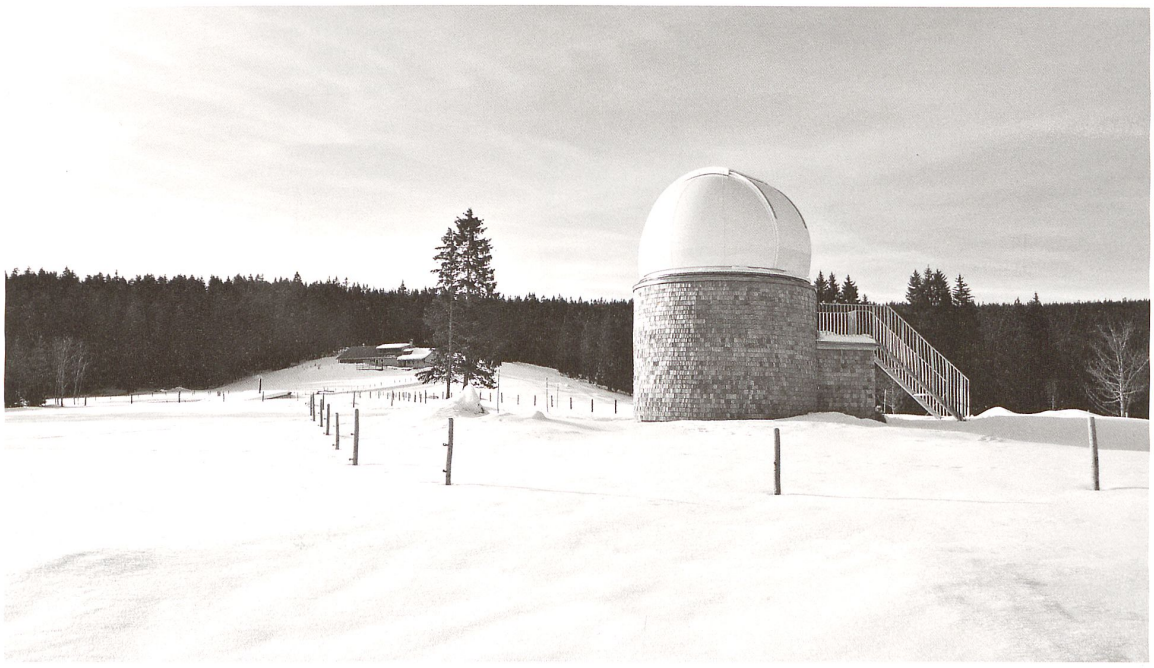
Standort: La Capitaine, 1347 Le Sentier
Bauherrschaft: Association d'Astronomie de la Vallée de Joux
Architekt: Magdalena Rausser + Jürg Zulauf Architekten, Bern; Mitarbeit: Nicolas Mumenthaler
Bauingenieur: Laurent Chablais, Ingenieur, Estavayer-le-Lac
Spezialisten: Baader Planetarium, Mammendorf/D



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.

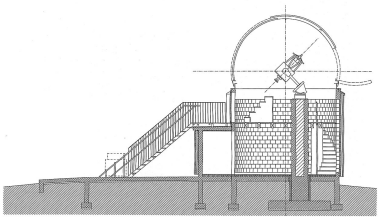
Raumprogramm
Pavillon: Mehrzweckraum mit Kochnische, Garderobe, WC, Generatorenraum
Observatorium: Arbeitsraum, Beobachtungsraum im OG mit behindertengerechter Erschliessung



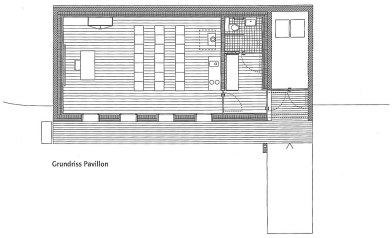
Bilder: Alexander Jaquemet

Das Observatorium in der offenen Weidelandschaft des Waadtländer Juras

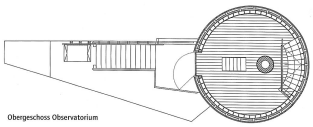
Observatorium mit geöffneter, nach Süden ausgerichteter Kuppel



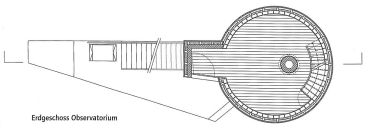
Längsschnitt Observatorium



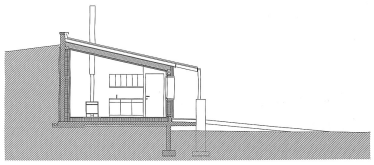
Grundriss Pavillon



Obergeschoss Observatorium



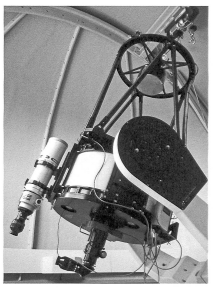
Erdgeschoss Observatorium



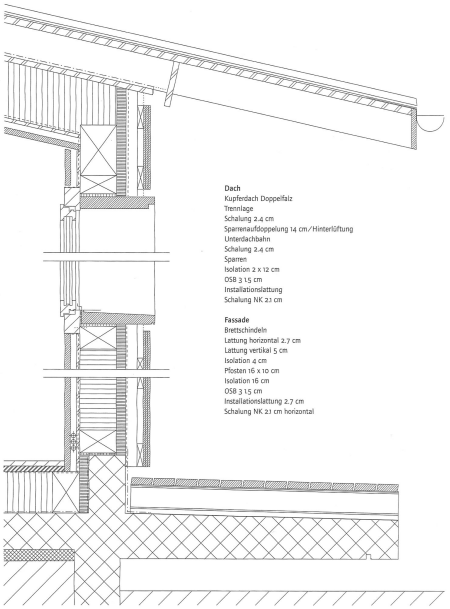
Querschnitt Pavillon

Vorzone des Pavillons

Der Schindelleger am Werk



Spiegelteleskop mit 610 mm Durchmesser



Detailschnitt Pavillon

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 m²
GGF	Gebäudegrundfläche	160 m²
UF	Umgebungsfläche	564 m²
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	564 m²
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	0 m²

Gebäude:

GV	Gebäudevolumen SIA 416	546 m³	
GF	EG	132 m²	
	1. OG	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	0 m²	0.0 %
HNF	Hauptnutzfläche	87 m²	54.4 %
NNF	Nebennutzfläche	7 m²	4.4 %

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

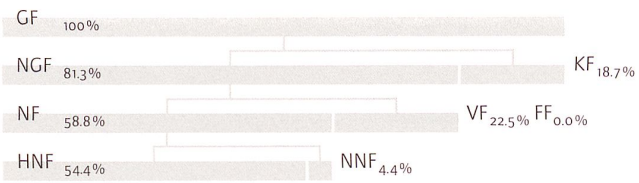
BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	2 515.–	0.2 %
2	Gebäude	604 844.–	53.7 %
3	Betriebseinrichtungen (Kuppel) (kontr. Lüftung)	155 658.–	
4	Umgebung	90 440.–	8.3 %
5	Baunebenkosten	10 110.–	0.9 %
7	Primäre Betriebseinrichtungen (Instrument)	256 457.–	22.8 %
9	Ausstattung	6 700.–	0.6 %
1–9	Erstellungskosten 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 %

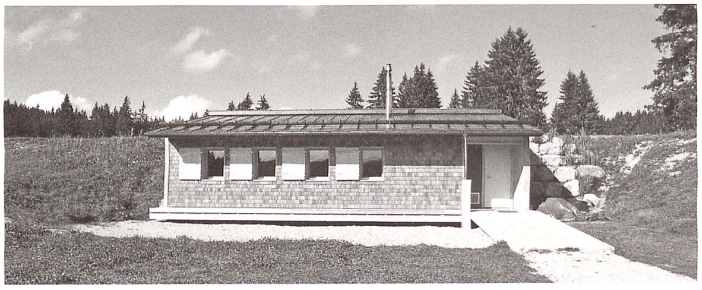
Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten BKP 2/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

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