

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: SkyScan 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

Bilder: Peter Sandri / Christoph Roost

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 ²
GGF Gebäudegrundfläche	337 m ²
UF Umgebungsfläche	953 m ²
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	103 m ²
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	850 m ²

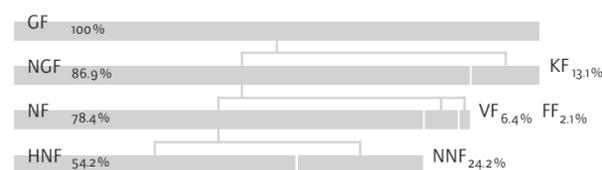
Gebäude:

GV Gebäudevolumen SIA 416	1 521 m ³
GF EG	266 m ²
1. OG	65 m ²
AGF Aussengeschossfläche	120 m ²
GF Grundfläche total	451 m ² 100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	392 m ² 86.9 %
KF Konstruktionsfläche	59 m ² 13.1 %
NF Nutzfläche total	353 m ² 78.4 %
Dienstleistung	244 m ²
ANF Aussennutzfläche	109 m ²
VF Verkehrsfläche	29 m ² 6.4 %
FF Funktionsfläche	10 m ² 2.1 %
HNF Hauptnutzfläche	244 m ² 54.2 %
NNF Nebennutzfläche	109 m ² 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 (kontr. Lüftung)	200 000.- 12.9 %
4	Umgebung	29 200.- 1.9 %
5	Baunebenkosten	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 ³ GV SIA 416	822.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m ² GF SIA 416	2 773.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m ² 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 ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	2.8g
Heizwärmebedarf (effektiver Wert)	Q _h	148.0 MJ/m ² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		82 %
Wärmebedarf Warmwasser (Standardwert)	Q _{ww}	25.0 MJ/m ² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen bei -8°C		35°C
Stromkennzahl: Wärme inkl. Lüftung und WW	Q	15.40 kWh/m ² a
Stromkennzahl PV-Anlage: 5 kWp	Q	-17.90 kWh/m ² a

Baetermine

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

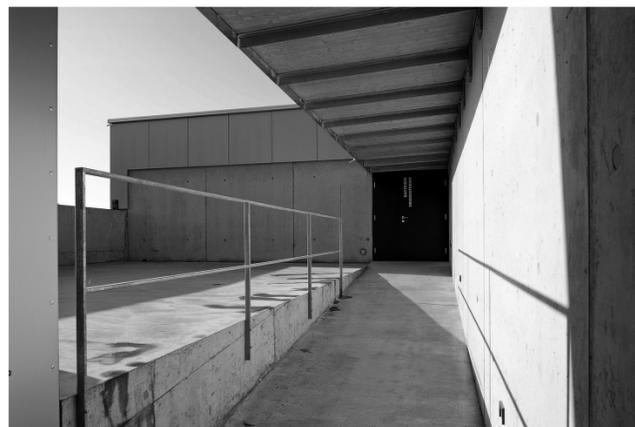
Siehe auch Beitrag in wbv 3 | 2013, S. 60



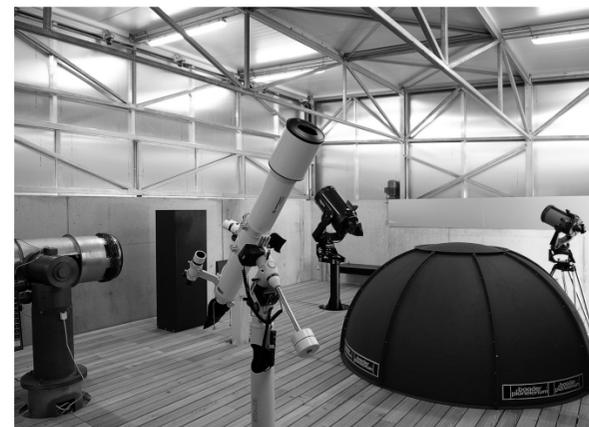
Die dreiteilige Sternwarte: Beobachtungsplattform mit Schiebedach, offener Hof und beheizter Gebäudeteil mit Planetarium, Foyer und Schulungsraum (von links nach rechts).



Zwei V-Stützen tragen die Beobachtungsplattform



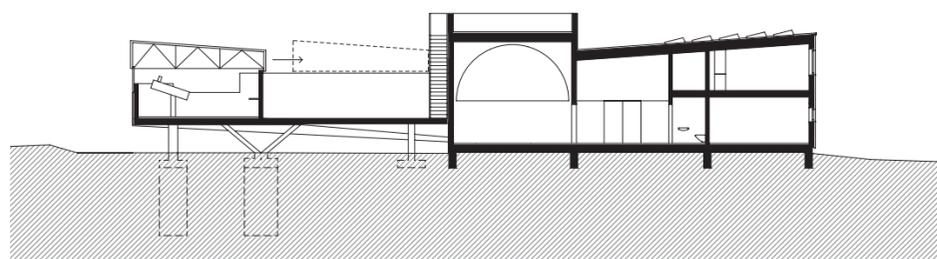
Offener Hof mit Blick Richtung Plattform



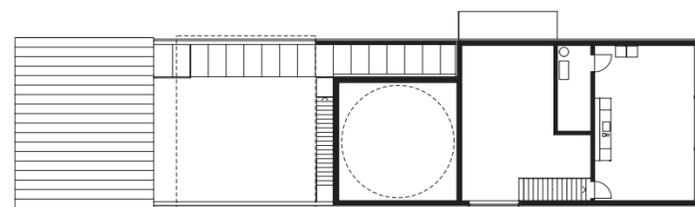
Beobachtungsplattform mit geschlossenem Schiebedach



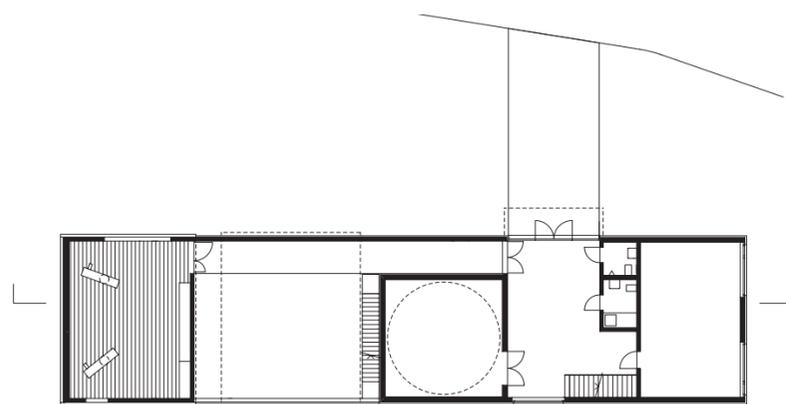
Die beiden Hauptteleskope verfügen über unabhängige Fundamente



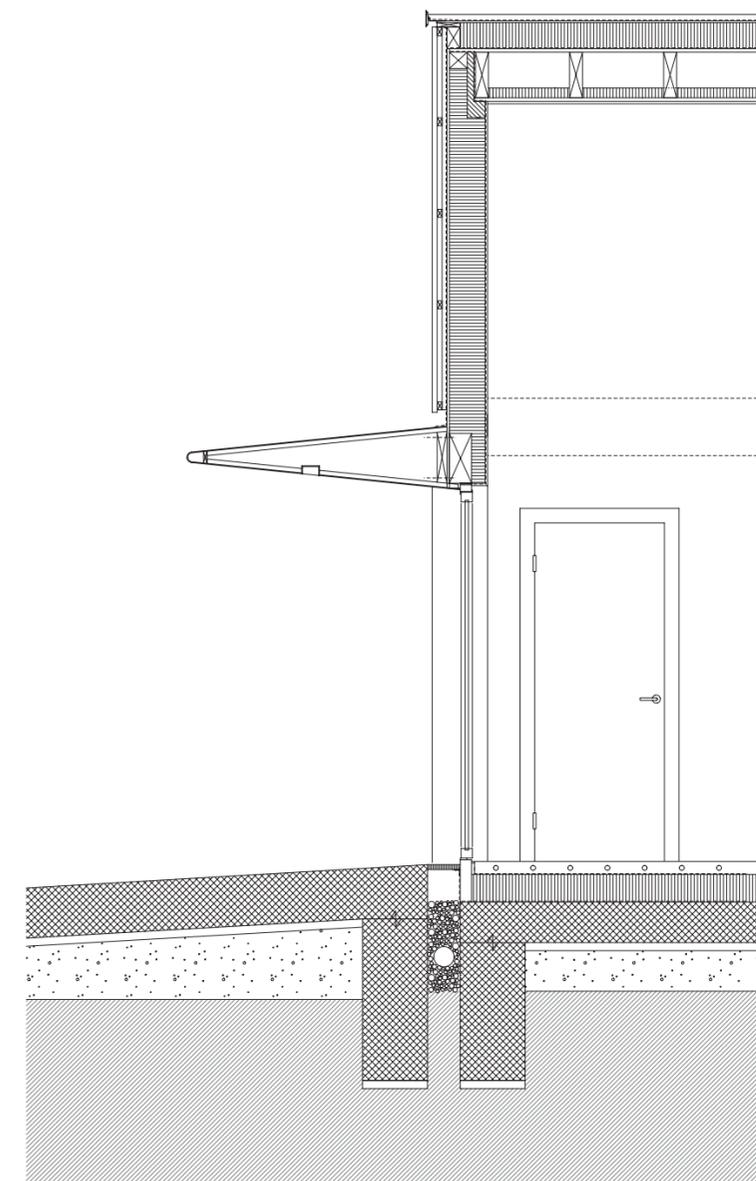
Längsschnitt



Obergeschoss



Erdgeschoss



Detailschnitt des Eingangsbereichs

