

# Kategorie C : Ingenieure, Planer und Architekten Solarpreisträger : Toni Spirig, Architekturbüro / Celerina

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **14 (2001)**

Heft [2]: **Die beste Schweizer Solararchitektur = La meilleure architecture solaire suisse**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-121562>

## **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.

KATEGORIE C

INGENIEURE, PLANER

UND ARCHITEKTEN

SOLARPREISTRÄGER

Der Neubau der Keschhütte überzeugt durch die Nutzung von aktiver und passiver Solartechnologie für Heizung, Beleuchtung, Warmwasser und teilweise zum Kochen. In die Felder der Südfassade und auf der südlichen Dachfläche sind aktive und passive Komponenten eingesetzt: Fenster, Elemente mit transparenter Wärmedämmung (TWD) und Photovoltaikmodule (PV) an der Fassade, Warmwasserkollektoren, Dachflächenfenster und Photovoltaikmodule auf dem Dach. Die Energiekennzahl liegt total bei 175 MJ/m<sup>2</sup>a; mit 142 MJ/m<sup>2</sup>a für Heizung und Warmwasser liegt sie um 12% unter dem Minergiestandard und 73% unter dem SIA-Grenzwert. Doch ist die SAC-Hütte nur zu 24% auf Fremdenergie angewiesen.

## TONI SPIRIG, ARCHITEKTURBÜRO / CELERINA

Der Neubau der Chamanna digl Kesch wurde im Sommer 2000 realisiert. Die neue Gebirgsunterkunft der Sektion Davos vom Schweizer Alpen-Club steht auf 2630 m über Meer. Sie liegt in den Albula-Alpen, weit abseits der nächsten Siedlungen. Sie ist normalerweise nur zu Fuss erreichbar. Heute erwartet der Hüttengast genügend Raum, Ordnung und Sauberkeit auch auf diesen Höhen. Vom früheren SAC-Image mit muffiger Luft und staubigen Woldecken wollte sich die Sektion Davos bewusst distanzieren. So ist das Platzangebot reichlich bemessen und auf die Woldecken konnte dank den Duvets ganz verzichtet werden. Die Hütte ist gewartet von Ende Februar bis Mitte Mai für die Skitourenzeit und von Mitte Juni bis Ende Oktober für die Sommersaison. Dabei bringt die Sommersaison weit mehr Übernachtungen als die Wintersaison. Die Chamanna digl Kesch (Keschhütte) bietet 92 Schlafstellen und ebenso viele Sitzplätze im Verpflegungsbereich. Energie muss entweder selber produziert oder aufwändig hinauftransportiert werden. Deshalb ist die Sonnenenergie in das Energiekonzept miteinbezogen.

In das Blechfalzdach sind Photovoltaikmodule integriert worden. Sie richten sich auf das Rastermass der daran anschliessenden Warmwasserkollektoren aus. In der Fassade sind ebenfalls PV-Elemente integriert worden. Damit wird auch Leistung erzeugt, wenn auf dem 30° steilen Dach noch Schnee liegt. Im Sommer, wenn genügend Wasser fliesst, kann mit einer Kleinturbine an der Trinkwasserleitung nochmals 0,27 kW zusätzliche elektrische Energie gewonnen werden. Damit gibt es auch bei Schlechtwetter eine Grundversorgung.

Ebenfalls in das Blechfalzdach sind Warmwasserkollektoren der Firma Schweizer integriert worden. Die 9 Kollektoren haben eine Absorberfläche von 20 m<sup>2</sup>. Zwar liegt im Winter von Ende November bis Mitte Februar noch Schnee auf dem Dach, doch dann sollte dieser abrutschen und die Energieproduktion anlaufen. Mit der so gewonnenen Energie wird das Brauchwasser erwärmt. Sie kann aber auch, bei Überangebot, zur Beheizung der beiden Waschräume im Kellerge-

schoß eingesetzt werden. Grosse Fenster nach Süden fangen Licht und Wärme der Sonne ein. Die Gläser weisen einen K-Wert von 0,8 W/m<sup>2</sup>K und einen Gesamtenergiedurchlassgrad von 46% auf. Zusammen mit der solaren Wandheizung übernehmen sie die Beheizung der Verpflegungsräume. Unter den Fenstern von Erd- und Obergeschoss sind in die Brüstung Elemente mit transparenter Wärmedämmung eingebaut. Wenn während des Tages die Sonne scheint, erwärmen diese Elemente die dahinter liegende, schwarz gestrichene Kalksandsteinwand, die diese Wärme später an den dahinter liegenden Raum abgibt.

Im Vergleich zum beispielhaften und multifunktionalen Einsatz der Solarenergienutzung ist die Wärmedämmung der Gebäudehülle mit bloss 200 mm Dämmstärke das schwächste Glied einer wegweisenden Gesamtkonzeption (Mehrfamilienhaus Solarpreis 2000: 500 mm). Daraus ergeben sich K-Werte für das Dach von 0,178 W/m<sup>2</sup>K und für die Aussenwand von 0,147 W/m<sup>2</sup>K. Die Oberfläche ist sehr kompakt, um die Wärmeverluste zu minimieren. Die beiden mittleren Geschosse sollen am wärmsten sein. Das Kellergeschoss mit dem Eingang hingegen, wo viele ungewollte Luftwechsel stattfinden, bleibt unbeheizt und bildet eine Art Wärmepuffer. In der Hütte wird noch vorwiegend mit Holz gekocht. Rund die Hälfte der Heizenergie dient als Kochenergie. Im Tiba-Holzherd ist ein Heizregister eingebaut, das Warmwasser für den Boiler im ersten Obergeschoss erzeugt. Die Abwärme des Holzherdes beheizt zudem die Küche.

Leider haben die Geldmittel nicht mehr gereicht, um auch die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung zu realisieren. Die Zu- und Abluftleitungen sind jedoch für einen späteren Einbau bereits eingelegt worden. Bauen im Gebirge ist teuer und die Bausaison ist kurz: von Mitte Mai bis Mitte Oktober. Alles muss per Helikopter hinaufgeflogen werden. Die Lösung hiess Holz-Elementbau. Der zweistöckige Bau mitsamt Dach wurde in nur 3 Tagen hinaufgeflogen und sogleich versetzt.

### TECHNISCHE DATEN

#### Solarwärme / Sonnenkollektoren

Wasserkollektoren: 20,25 m<sup>2</sup>, 13 000 kWh/a  
TWD: 170 m<sup>2</sup>, 7000 kWh/a  
Passive Nutzung: 22,2 m<sup>2</sup>, 5000 kWh/a  
Total Solarwärme: 59,4 m<sup>2</sup>, 25 000 kWh/a

#### Solarstrom

Photovoltaik: 2,7 kWp  
Fläche: 21,7 m<sup>2</sup>  
Ertrag: 3100 kWh/a

#### Energiekennzahl des Gebäudes

Heizung: 98 MJ/m<sup>2</sup>a  
(Holz für Kochen und WW: 142 MJ/m<sup>2</sup>a)  
Warmwasser: 44 MJ/m<sup>2</sup>a  
Elektrizität: 33 MJ/m<sup>2</sup>a  
Total (ohne Kochen): 175 MJ/m<sup>2</sup>a  
12 % unter Minergiestandard von 160 MJ/m<sup>2</sup>a  
(für Heizung + Warmwasser)  
73 % unter SIA-Grenzwert  
(ohne Höhenzuschlag)

#### Energiebilanz pro Jahr

Energiebedarf total: 37 900 kWh/a  
Zugeführte Energie Holz (5 Ster): 8000 kWh/a  
Zugeführte Energie Gas (80 kg): 1000 kWh/a  
Eigenenergieversorgung total: 28 900 kWh/a  
Eigenenergieversorgung: 76 %

#### Besonderes

Turbine in Wasserleitung: 0,27 kW in  
6 Monaten (770 kWh/a)

### BETEILIGTE PERSONEN

#### Architektur

Architekturbüro Toni Spirig, Celerina  
081 834 34 18

#### Solarplanung

R. Brun, Alternative Technik, Tamins  
081 250 42 50, F 081 250 42 64

#### Bauherrschaft

SAC-Sektion Davos  
081 415 21 72, F 081 413 04 88

#### Holzbau

Bernhard + Co, Wiesen  
081 404 12 36, F 081 404 10 04



Die Keschkütte liegt in den Albula-Alpen auf 2630 Meter über Meer. Sie nutzt aktive und passive Solartechnologie für Heizung, Beleuchtung, Warmwasser und zum Kochen

In die Felder der Südfassade sind aktive und passive Komponenten eingesetzt: Fenster, Elemente mit transparenter Wärmedämmung und Photovoltaikmodule an der Fassade, Warmwasserkollektoren, Dachflächenfenster und Photovoltaikmodule auf dem Dach

Im Blechfalzdach sind Photovoltaikmodule und Warmwasserkollektoren integriert, deren Raster aufeinander abgestimmt sind

