

KATEGORIE B:

GEBÄUDE: NEUBAU

SCHWEIZER SOLARPREIS 2010

Das solarbetriebene Glacier Restaurant der Zermatt Bergbahnen auf dem Klein Matterhorn auf 3'820 m ü.M ist aussergewöhnlichen Schnee- und Wetterbedingungen mit Windgeschwindigkeiten bis 250 km/h und Temperaturen unter -30° ausgesetzt. Mit 52 cm Wärmedämmung und beispielhaften U-Werten von 0.09 im Wand- und Dachbereich sowie 3-fach verglasten Fenstern mit U-Werten von 0.78 ist das Gebäude ein Minergie-P-Vorbild im alpinen Raum für die Senkung und Optimierung des Heizenergiebedarfs. Die auf der Süd-/Südwestseite installierte 22-kWp-PV-Anlage ist optimal in die Fassade integriert und erzeugt mit rund 39'000 kWh/a etwa einen Drittel des Gesamtenergiebedarfs inkl. ökologischer Kläranlage für das gesamte "Solar-Restaurant Klein Matterhorn".

SOLAR-RESTAURANT KLEIN MATTERHORN, 3920 ZERMATT

Das Glacier Restaurant auf 3'820 M.ü.M. beherbergt sehr viele Skifahrer und Gäste, welche zum Klein Matterhorn hinauf fahren. Das Restaurant ist praktisch bei jedem Wetter gut besucht, insbesondere durch Feriengäste, welche vom Ausland in die Schweiz reisen und die Schweizer Alpen besuchen. Die mit 52 cm optimal wärmedämmte Gebäudehülle senkt den Energiebedarf erheblich. Die solare Nutzung der Süd-/Südwestfassade mit 22-kWp-Solarpanelfläche generiert 39'000 kWh/a Solarstrom. Damit wird rund 1/3 des Gesamtenergiebedarfs des Restaurants inkl. Abwasseranlage solar und CO₂-frei gedeckt.

Das Gebäude passt sich gut in die Landschaft ein und muss extremsten Wetterbedingungen mit Windgeschwindigkeiten bis 250 km/h stand halten. Eine optimale Wärmedämmung im Sinne eines Minergie-P-Gebäudes ist die Voraussetzung gegen unnötige Energieverschwendung im Gebäudebereich - im Alpenraum und überall in der Schweiz. Bei diesem Hochgebirgsrestaurant mit einer hohen Anzahl Mittagessen gilt es nebst der Energieversorgung auch die Abwasser zu klären.

Die treibende Kraft hinter den ökologischen Projekten der Zermatt Bergbahnen ist der Geschäftsführer und Masch. Ing. Christen Baumann. Nebst der beim Glacier Restaurant optimal integrierten PV-Anlage liess Baumann weitere vorbildliche fassadenintegrierte PV-Anlagen bauen. Eine beispielhafte fassadenintegrierte 35-kWp-PV-Anlage liess er auch auf der Bahnstation "Trockener Steg" auf 2'929 m ü.M installieren. Ab Ende März bis zum 21. Juli 2010 erzeugte sie 13'950 kWh (- 42'000 kWh/a). Dazu erstellte er eine autarke Abwasseranlagen auf der Station "Hohtälli" (3'236 m ü.M), welche seit 4 Jahren tadellos funktioniert. Für dieses Engagement für die Umwelt und die Nutzung der Solarenergie verdienen die Zermatt Bergbahnen mit Christen Baumann den Schweizer Solarpreis 2010.

Le restaurant «Matterhorn glacier paradise», situé à 3'820 m d'altitude, accueille un très grand nombre d'adeptes du ski et autres personnes sur le Petit Cervin. L'établissement est fréquenté pratiquement quelles que soient les conditions météo, surtout par des visiteuses et visiteurs de l'étranger venus découvrir la Suisse et ses Alpes. L'enveloppe du bâtiment, avec une isolation thermique optimale de 52 cm, diminue considérablement les besoins énergétiques. La façade sud/sud-ouest, avec une surface de panneaux solaires de 22 kWc, fournit 39'000 kWh/a de courant solaire. Ils permettent de couvrir - sans CO₂ et grâce au soleil - environ un tiers des besoins énergétiques totaux du restaurant, installation d'évacuation des eaux usées incluse.

Le bâtiment s'intègre facilement au paysage et doit résister aux conditions météorologiques les plus extrêmes, avec un vent pouvant atteindre 250 km/h. Une isolation thermique optimale, conforme à celle d'un bâtiment à la norme Minergie-P, est nécessaire pour éviter le gaspillage énergétique, dans les Alpes comme partout en Suisse. Pour ce restaurant de haute montagne fournissant de nombreux repas de midi, il convient également de régler la question des eaux usées, outre celle de l'alimentation en énergie.

Le gérant et ingénieur-mécanicien Christen Baumann est la force motrice derrière le projet écologique des remontées mécaniques de Zermatt. Outre l'installation photovoltaïque (PV) intégrée de manière optimale au restaurant solaire «Matterhorn glacier paradise», Christen Baumann a encore fait intégrer soigneusement une installation PV de 35 kWc aux façades de la station de remontée Trockener Steg, à 2'929 m d'altitude. De fin mars au 21 juillet 2010, elle a produit 13'950 kWh/a. M. Baumann a également établi un système d'évacuation des eaux usées autonome sur la station Hohtälli (3'236 m), qui fonctionne parfaitement depuis quatre ans. Pour cet engagement en faveur de l'environnement et de l'utilisation de l'énergie solaire, les remontées mécaniques de Zermatt et Christen Baumann méritent le Prix Solaire Suisse 2010.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	52 cm, U-Wert: 0.09 W/m ² K
Dach/Estrich:	52 cm, U-Wert: 0.08 W/m ² K
Boden:	20 cm, U-Wert: 0.11 W/m ² K
Fenster (3fach-verglast +1):	U-Wert: 0.78 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 754 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
H:	47.9	30	36'200
Elektr. WP/Lüft.:	15.8	10	11'900
WW:	18.4	11	13'600
Elektr.:	76.5	48	57'300
GesamtEB:	111.3	100	119'000

Energieversorgung

1. Eigen-EV:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
Solar PV (170m ²):	22.0	51.7	33.0	39'000
Solarenergie total:		51.7	33.0	39'000
Umweltwärme/WP				123'000
2. Fremdenergiezufuhr (El.):			67.0	80'000
3. Gesamtenergiebedarf:			100.0	119'000

Energiebilanz pro Jahr

	kWh/m ² a	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf:	100.0		119'000
Eigenenergieversorgung:	33.0		39'000
Fremdenergiezufuhr:	67.0		80'000

CO₂-Bilanz

	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
1. StA/MuKEn: ohne Solarenergie			20.9 t
Elektrizitätszufuhr:	80'074	x 0.535	42'840
Total-Emissionen:			63.7 t

CO₂-Emissionen total/Jahr 42'800t

Senkt CO₂-Emissionen total/Jahr + 20.9 t

(* CO₂-Ausstoss für Strom gem. UCTE 535g/kWh)

BETEILIGTE PERSONEN

Energieplanung:

Lauber IWISA AG
Matthias Sulzer
Zentrum Löttschberg
3904 Naters
Tel. 027 922 77 77, www.lauber-iwisa.ch

Architektur:

Peak Architekten
Bahnhofstrasse 84
3920 Zermatt
Tel. 027 967 79 78, info@peakarchitekten.com

PV:

BKW, sol-e Suisse AG, Bern

Bauherrschaft:

Christen Baumann, Masch.-Ing. FH
Direktor
Zermatt Bergbahnen AG
3920 Zermatt
Tel. 027 966 01 01
matterhornparadise@zermatt.ch



- 1: Südwestansicht des "Solarrestaurants" Klein Matterhorn auf 3'820 m ü.M. nach Minergie-P-Standard und mit bester Wärmedämmung von 52 cm.
- 2: Die vorbildlich als Fassadenbestandteil (642 ZGB) integrierte 22-kWp-PV-Solaranlage erzeugt 39'000 kWh/a und deckt damit 34% des Gesamtenergiebedarfs.
- 3: Auch auf der Zwischenstation "Trockener Steg" ist eine optimal in die Fassade integrierte 35 kWp-Anlage installiert.
- 4: Christen Baumann, die treibende Kraft hinter den ökologischen Solarprojekten der Bergbahnen Zermatt.
- 5: Solarrestaurant Klein Matterhorn am Fusse des kleinen Bruders des berühmten Matterhorns.