

MINERGIE-P®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

Touristenzentrum «Matterhorn glacier paradise»

MINERGIE-P® auf dem Gipfel

PRAXISBEISPIEL

- Herausforderungen durch hochalpine Lage
- Gebäude versorgt sich selber mit Strom
- Multifunktionale Fassade
- Eigene Kläranlage
- Geschlossene Stoffkreisläufe

Auf dem Matterhorn glacier paradise, auf 3883 Meter über Meer, steht das höchstgelegene MINERGIE-P®-Gebäude (VS-007-P).



MINERGIE® + MADE IN SWITZERLAND

Ausgangslage

Hochalpine Herausforderungen

Das Touristenzentrum «Matterhorn glacier paradise» auf dem Klein Matterhorn oberhalb von Zermatt liegt auf 3883 Meter über Meer und ist der höchste Aussichtspunkt Europas, der mit einer Luftseilbahn erreicht werden kann. Der Ort zieht mit seinem atemberaubenden Blick auf zahlreiche Viertausender Bergbegeisterte aus aller Welt an und ist ein beliebter Ausgangspunkt für Berg- und Skiausflüge. Mehr als eine halbe Million Menschen besuchen den Gipfel jährlich. Bis anhin erwarteten die Besucher einfache Verpflegungsmöglichkeiten und rudimentäre sanitäre Installationen. Seit Dezember 2008 bietet die Zermatt Bergbahnen AG ihren Gästen eine zeitgemässe und attraktive Infrastruktur: Sie können nun im neuen Restaurant einkehren oder in der Bergsteigerunterkunft übernachten. Für die Bauherrschaft war – gerade an dieser Lage – die Umweltverträglichkeit und die Energieeffizienz des Projektes von grosser Bedeutung: Aus diesem Grund erhielt das Touristenzentrum das MINERGIE-P®-Zertifikat und ist somit das höchstgelegene Gebäude mit dieser Auszeichnung.



Im MINERGIE-P®-Restaurant auf dem Klein Matterhorn können sich die Besucher mit viel Komfort verpflegen.

Gebäude

Holz und Beton klug kombiniert

Der Neubau schliesst an das bestehende Gebäude an, das früher als Garage und Werkstatt für den Bahnbetrieb diente. Er beherbergt im Erdgeschoss einen Shop und ein Restaurant mit 120 Plätzen, im Obergeschoss ein Saal mit weiteren 50 Plätzen sowie die Unterkunft für 40 Alpinisten. Im Untergeschoss befinden sich die Technikräume. Das Gebäude ist aus vorgefertigten Holzelementen gefertigt, lediglich der Sockel wurde aus statischen Gründen in Beton ausgeführt. Die Aussenwände sind mit 52 cm Steinwolle gedämmt, was für viel Komfort im Innern sorgt. Die schmalen, durchgehenden Fensterbänder inszenieren die Aussicht und begrenzen das an diesem Standort extrem hohe Tageslichtangebot im Innern. Um die für MINERGIE-P® nötige Dichtheit der Fassade bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 300 km/h gewährleisten zu können, verkleidet eine Haut aus Metall und Glas die Holzkonstruktion. Die tiefen Aussentemperaturen bis minus 30 °C sowie das Risiko der Überhitzung durch intensive Sonnenstrahlung sind die grössten Herausforderungen.

Technische Daten

Standort	Klein Matterhorn 3883 m.ü.M
Baujahr	2008
Nutzung	Shop, Restaurant, Unterkunft
Energiebezugsfläche	754 m ²
Gebäudehüllzahl	1,79
Heizwärmebedarf	
- Anforderung MINERGIE-P® (2009)	54,4 kWh/m ²
- Objektwert	50,9 kWh/m ²
Gewichtete Energiekennzahl	
- Anforderung MINERGIE-P® (2009)	32,7 kWh/m ²
- Objektwert	-8,9 kWh/m ²



Die Fassade als Multitalent

In dieser hochalpinen Lage ist die Nutzung von Sonnenenergie ein Muss. Aus diesem Grund besteht die gesamte Südfassade aus integrierten Photovoltaikpaneelen. Aufgrund der konsequenten Ausrichtung nach Süden und der Neigung von rund 70 Grad erzielt die Anlage einen hohen Ertrag. Zudem sind Solaranlagen durch die klare Luft und die reflektierte Strahlung aus der Umgebung im hochalpinen Raum bis zu 80 Prozent ergiebiger als vergleichbare Anlagen im Mittelland. Die Photovoltaikanlage stellt die gesamte elektrische Energie für die Wärmeerzeugung und die Lüfterneuerung bereit. Ein allfälliger Überschuss wird ins Stromnetz der Zermatt Bergbahnen AG eingespeist und bei Bedarf wieder bezogen. Gleichzeitig funktioniert die Fassade wie ein thermischer Luftkollektor: Kalte Aussenluft wird hinter den Photovoltaikzellen erwärmt und dann zur Vorwärmung der Zuluft für das Restaurant und die Zimmer verwendet – das reduziert den Heizenergiebedarf. Zudem entsteht ein Kühleffekt, der den Wirkungsgrad der Solarzellen steigert.

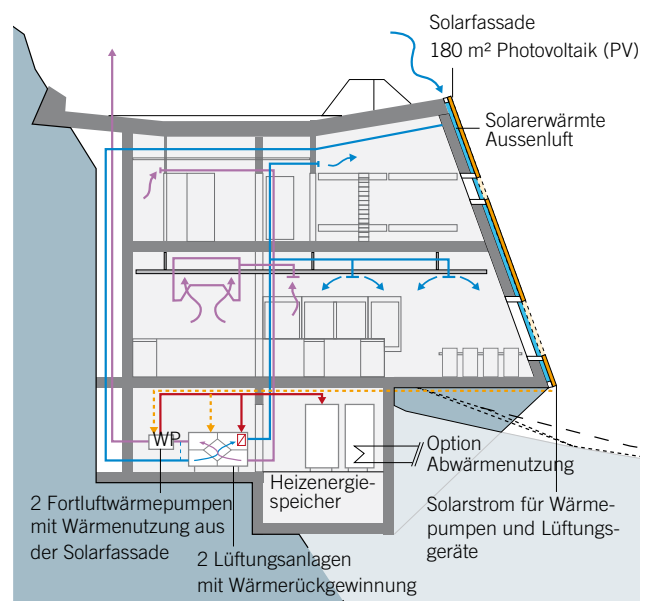


Die in die Südfassade integrierten Photovoltaikzellen liefern den Strom für die Lüftung und Heizung des Gebäudes.

Ressourcen schonen

Die grosszügigen Fenster und die gute Wärmedämmung ermöglichen grosse passive Solargewinne. Die Lüftungsanlagen verteilen die so gewonnene Wärme im ganzen Gebäude. Zusammen mit der Abwärme der Gäste reicht das schon fast für ein komfortables Raumklima. Falls nicht, helfen zwei Wärmepumpen mit. Sie nutzen dabei die Abwärme der Fortluft aus den Lüftungsanlagen.

Der aufwändige Transport des Trinkwassers auf fast 4000 Meter über Meer zwingt zum sorgsamem Umgang mit dieser Ressource. Das Abwasser aus der Küche und den Nasszellen wird deshalb gesammelt, in einer mikrobiologischen Kläranlage gereinigt und dann für die Toilettenspülung genutzt. Nicht gebrauchtes Wasser fliesst gereinigt in den natürlichen Wasserkreislauf der Umgebung. Die Abfälle der Kläranlage werden mit der Bergbahn in die ARA Zermatt gebracht.



Das Wichtigste in Kürze

Fünf Punkte zu MINERGIE®

- 1** Die international geschützte Marke MINERGIE® ist ein Qualitätslabel für Neubauten und modernisierte Altbauten. In der gemeinsamen Trägerschaft sind Wirtschaft – Industrie und Gewerbe – sowie Bund, Kantone, Gemeinden, Verbände und interessierte Einzelpersonen vertreten.
- 2** Im Zentrum steht der Wohn- und Arbeitskomfort von Gebäudenutzern. Ermöglicht wird dieser Komfort durch eine hochwertige Bauhülle und eine Komfortlüftung. MINERGIE® sichert aber auch eine verbesserte Werterhaltung des Gebäudes.
- 3** Der spezifische Energieverbrauch gilt als Leitgrösse, um die geforderte Bauqualität zu bewerten. Für MINERGIE-P®-Restaurants beträgt der Energiebedarf für Raumheizung, Wassererwärmung und Lüfterneuerung nicht mehr als 40 kWh je m² beheizter Nutzfläche. Diese Anforderungen sind mit marktgängigen Materialien, Systemen und Produkten erreichbar.
- 4** MINERGIE® bietet drei Standards an: MINERGIE® für eine breite Anwendung im Neubau- und Modernisierungsmarkt. Davon hebt sich der deutlich strengere Standard MINERGIE-P® ab. MINERGIE-ECO® zeichnet zertifizierte MINERGIE®-Bauten in nachhaltiger Bauweise aus.
- 5** Unter www.minergie.ch ist eine Datenbank mit Tausenden von MINERGIE®-Objekten verfügbar, ausserdem das Verzeichnis der Fachpartner und der Members von MINERGIE®. Die Liste der MINERGIE®-Module hilft bei der Auswahl von Teilsystemen für MINERGIE®-Bauten.

Allgemeine Informationen

Geschäftsstelle MINERGIE®
Steinerstrasse 37
3006 Bern
info@minergie.ch
www.minergie.ch

Technische Informationen

MINERGIE® Agentur Bau
St. Jakobs-Strasse 84
4132 Muttenz
agentur@minergie.ch

Beteiligte

Bauherrschaft

Zermatt Bergbahnen AG
3920 Zermatt
www.matterhornparadise.ch

Architektur

Peak Architekten
Heinz Julen und
Ueli Lehmann
Bahnhofstrasse 84
3920 Zermatt

Energiekonzept und Gebäudetechnik

Lauber IWISA AG
Bahnhofstr. 8
3904 Naters
www.lauber-iwisa.ch

Solaranlage

sol-E Suisse AG
Galgenfeldweg 16
3000 Bern 25
www.solesuisse.ch

Swissolar
Neugasse 6
8005 Zürich
www.swissolar.ch



**Zürcher
Kantonalbank**



Führend in Küche und Waschraum



 **energieschweiz**
partner