

MINERGIE-P®

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

Verwaltungsgebäude EW Zermatt

Bestes Bauen in den Bergen

PRAXISBEISPIEL

- Hoher Komfort für Büroangestellte und Schulkinder
- Nachhaltige Bauweise mit Holz und Beton
- MINERGIE-P®-Standard dank hervorragender Dämmung
- Erneuerbare Energiequellen für Heizen und Kühlen
- Mensch und Maschine als Wärmelieferanten

Das nach MINERGIE-P® erbaute Verwaltungsgebäude EW Zermatt wird auch von der Schule genutzt (VS-001-P)



Förderprogramm des
Bundesamts für Umwelt BAFU

Ausgangslage

Energieort am Bach

Das Verwaltungsgebäude des Elektrizitätswerks Zermatt (EWZ) steht unmittelbar neben dem Triftbach, der an derselben Stelle über 100 Jahre lang für die Stromproduktion genutzt worden ist. Eine positive Energiebilanz kann auch das im MINERGIE-P®-Standard erbaute EWZ-Gebäude vorweisen: Dank grossflächigen Fenstern und Sonnenkollektoren auf dem Dach stammt der grösste Teil der Heizwärme aus unmittelbarer Umgebung. Der Entscheid, beim Bauen auf die Energieeffizienz zu setzen, unterstreicht die Vorbildfunktion des lokalen Energieversorgers.

Dieser Baustandard stellt einen hohen Komfort für die Benutzer sicher, wovon insbesondere auch die Schulkinder und Lehrpersonen, die in der EWZ-Zentrale ein- und ausgehen, profitieren. Die Gemeinde Zermatt hat sich mit acht Klassen- und zwei Lehrerzimmern eingemietet. Eine kontrollierte Lüfterneuerung sorgt in den stark belegten Räumen für ein angenehmes und konstantes Klima.

Aber auch die Wirtschaftlichkeit kommt nicht zu kurz. Eine eigens erstellte Studie ergab, dass der geringe Energieverbrauch die Mehrkosten beim Bau in kurzer Zeit wett macht.



«MINERGIE-P®: Wir steigen um auf einen Rolls-Royce mit dem Verbrauch eines 3-Liter-Autos».

Thomas Burgener, Staatsrat
Kanton Wallis

Nachhaltige Bauweise

Referenz an die Bergwelt

Das kompakte und nachhaltige Gebäudekonzept spiegelt sich nicht nur in der kombinierten Nutzung, sondern auch in der gemischten Bauweise wieder. Neben Beton fiel die Materialwahl bei der Gebäudehülle auf Granitstein und Holz – als Referenz an die alpine Umgebung.

Der natürliche, erneuerbare Baustoff Holz wird den Anforderungen an Komfort und Energieeffizienz gerecht. Er bietet ideale Voraussetzungen für ein gesundes Raumklima und eine ausgeglichene Luftfeuchtigkeit. Speziell für hochdämmende Aussenwände geeignet sind Holzkonstruktionen. Die Fassade des südseitigen Schultrakts besteht aus einer Lärchenholzverschalung. Für die Dämmung wurde eine Dicke von 34 Zentimetern verwendet, ein für die Höhenlage von Zermatt angemessener Wert.

Der Standort des Verwaltungs- und Schulgebäudes ist für die passive Energienutzung gut gewählt. Grosse Fenster an der Südfassade ermöglichen die Nutzung wärmender Sonnenstrahlen. Auf der Nordseite steht das Gebäude hingegen einer Felswand gegenüber, so dass die Luft aus dem beschatteten Zwischenraum für die Kühlung verwendet werden kann. Selbst in den warmen Sommermonaten ist die Zuluft deshalb meistens kälter als die Raumluft.



Die gemischte Bauweise wird zur Referenz an die alpine Umgebung des Verwaltungsgebäudes.



Thermischer Komfort

Sonne und Umgebungsluft

Der Restenergiebedarf für die Büros und Klassenzimmer wird aus erneuerbaren und vor Ort verfügbaren Ressourcen gedeckt. Die Heizwärme liefert zum einen die Abluft-Wärmepumpe und zum anderen die Sonnenkollektoranlage auf dem Dach. Die zusätzlich installierte Photovoltaikanlage deckt einen Teil des elektrischen Energiebedarfs.

Die für den MINERGIE-P®-Standard verlangten Mindestanforderungen für den Energiebedarf werden vom EWZ-Verwaltungsgebäude übertroffen, was angesichts der klimatischen Bedingungen in Zermatt beeindruckt. Der berechnete Endenergiebedarf liegt unter den geforderten 25 kWh/m². Und auch der effektive Wärmeleistungsbedarf ist fast 10 Prozent kleiner als die angestrebten 10 W/m². Dieser Mindestwert wird bei Gebäuden, bei denen die Heizwärme überwiegend über die Lüftungsanlage verteilt wird, verlangt. Um der Gefahr einer Raumüberhitzung im Sommer entgegenzuwirken, ist zum einen ein guter Sonnenschutz an der Südfassade unerlässlich. Zum anderen wird in der Nacht kühle Aussenluft angesogen und durch automatisch geöffnete Fenster in die Büros und Klassenzimmer verteilt. Diese natürliche Lüftung wird durch die Komfortlüftung unterstützt.

Ein geringer Energieverbrauch hängt neben dem minimalen Verbrauch von Wärmeenergie auch vom Aufwand für den Bau

und die spätere Entsorgung des Gebäudes ab. Was die graue Energie betrifft, verbessert der hohe Anteil an Holz die Gesamtenergiebilanz erheblich.



Grosse Fenster (im Lehrzimmer) sind der passiven Nutzung von Sonnenenergie förderlich.

Abwärme

Mensch und Maschine

Im gemischt genutzten Verwaltungsgebäude EW Zermatt darf sich der Mensch wohl fühlen und zugleich ist er in das Wärmekonzept eingebunden. Seine Abwärme wird in hochwertige Heizenergie umgewandelt. Neben den Klassen- und Sitzungszimmern, in denen sich viele Menschen aufhalten, bilden aber auch die Beleuchtung und Bürogeräte wirkungsvoll nutzbare Energiequellen.

Dafür wird die zwischen 10°C und 40°C warme Abluft über die Komfortlüftung der Abluft-Wärmepumpe zugeführt. Die aufgeheizte Zuluft wird danach von der Lüftungsanlage wieder im Gebäude verteilt.

Dank der Abwärmenutzung bleibt der konventionelle Heizbedarf für das Verwaltungsgebäude gering. So beschränkt sich die Heizleistung für einen Büroraum im Verwaltungsgebäude des Elektrizitätswerks Zermatt auf 75 Watt, was dem Verbrauch einer Glühbirne entspricht.

Technische Daten

Baujahr	2004/2005
Standort	Zermatt, 1620 m
Gebäudevolumen	8938 m ³
Energiebezugsfläche	1973 m ²
Spezifischer Wärmeleistungsbedarf	9,3 W/m ²
Energiekennzahl Wärme (Endenergiebedarf)	24,9 kWh/m ²
U-Wert Dach	0,11 W/m ² K
U-Wert Wand	0,12 W/m ² K
U-Wert Boden	0,09 W/m ² K

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** MINERGIE® bietet drei Standards an: MINERGIE® für eine breite Anwendung im Neubau- und Modernisierungsmarkt. Davon hebt sich der deutlich ambitioniertere Standard MINERGIE-P® ab. MINERGIE-ECO® zeichnet zertifizierte MINERGIE®- und MINERGIE-P®-Bauten zusätzlich in nachhaltiger Bauweise aus.
- 3** Im Zentrum steht der Wohn- und Arbeitskomfort von Gebäudenutzern. Ermöglicht wird dieser Komfort durch eine hochwertige Bauhülle und eine Komfortlüftung. Alle MINERGIE®-Standards sichern eine verbesserte Werterhaltung des Gebäudes.
- 4** Der spezifische Energieverbrauch gilt als Leitgrösse, um die geforderte Bauqualität zu bewerten. Für MINERGIE-P®-Verwaltungsbauten beträgt der Energiebedarf für Raumheizung, Wassererwärmung und Lüfterneuerung nicht mehr als 25 kWh je m² beheizter Nutzfläche. Diese Anforderungen sind mit marktgängigen Materialien, Systemen und Produkten erreichbar.
- 5** Unter www.minergie.ch ist eine Datenbank mit Tausenden von MINERGIE®-Objekten verfügbar, ausserdem das Verzeichnis der Fachpartner und der Mitglieder (Member) von MINERGIE®. Die Liste der MINERGIE®-Module hilft bei der Auswahl von Teilsystemen für MINERGIE®-Bauten.

Beteiligte

Bauherrschaft
 Elektrizitätswerk Zermatt
 Metzggasse 44
 3920 Zermatt

Architektur
 Mooser.Petrig.Lauber
 Architekten ETH/EPF
 Hofmattstrasse 7
 3920 Zermatt
 Tel. 027 966 38 88
www.mpl-architekten.ch

Energiekonzept und Gebäudetechnik
 Lauber IWISA AG
 Bahnhofstrasse 8
 3904 Naters
 Tel. 027 922 77 77
www.lauber-iwisa.ch

in Zusammenarbeit mit:
 Kaufmann Energieplan
 GmbH
 Brantschenhaus 8
 3920 Zermatt
 Tel. 027 967 83 83

Wärmepumpe
 Hoval Herzog AG
 General-Wille-Str. 201
 8706 Feldmeilen
 Tel. 044 925 61 11
www.hoval.ch

<u>Allgemeine Informationen</u>	<u>Technische Informationen</u>	<u>Infos zum Bauen mit Holz</u>
Geschäftsstelle MINERGIE® Steinerstrasse 37 3006 Bern Tel. 031 350 40 60 Fax 031 350 40 51 info@minergie.ch	MINERGIE® Agentur Bau St.-Jakobs-Strasse 84 4132 Muttenz Tel. 061 467 45 10 Fax 061 467 45 43 agentur@minergie.ch	Lignum Falkenstrasse 26 8008 Zürich Tel. 044 267 47 83 Fax 044 267 47 87 info@lignum.ch

www.minergie.ch www.lignum.ch

www.holz21.ch

holz 21 ist ein Förderprogramm des Bundesamtes für Umwelt BAFU und wirkt im Verbund mit der Wald- und Holzwirtschaft, Hochschulen und Umweltverbänden.

