

KATEGORIE B:

GEBÄUDE: NEUBAU

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011
PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS

Das Minergie-P Einfamilienhaus der Familie Schletti in Zweisimmen ist ein Plus-Energiebau (PEB) mit einer Eigenenergieversorgung von 25'100 kWh/a. Bei einem Gesamtenergiebedarf von 20'074 kWh/a beträgt der solare Deckungsgrad 125%. Eine thermische Solaranlage erzeugt auf der Südseite des Daches 17'100 kWh/a Wärmeenergie; sie ist von einer PV-Anlage umrahmt, die rund 8'000 kWh/a Strom erzeugt. Da das PEB mit dem früher erstellten und mit Stückholz beheizten Nachbarhaus vernetzt ist, kann die überschüssig erzeugte Solarwärme des PEB in den Speicher des nachbarlichen Elternhauses geleitet werden. An kalten und sonnenarmen Tagen liefert der Heizkessel über die Fernleitung die Holzenergie des Nachbarhauses zum PEB.

125% - PlusEnergieBau Schletti, 3770 Zweisimmen/BE

Der Neubau der Familie Schletti mit einer Energiebezugsfläche von 306 m² wurde sorgfältig geplant und realisiert. Die Fassadenhülle besteht aus einer vorfabrizierten Holzkonstruktion in Elementbauweise. Die Wärmedämmung ist so optimiert, dass der Minergie-P Standard erreicht werden konnte.

20 gut integrierte Sonnenkollektoren mit einer Fläche von 45 m² sind in der Mitte auf dem nach Süden gerichteten Satteldach angebracht. Sie erzeugen rund 17'100 kWh Wärmeenergie pro Jahr. Der PEB verfügt über einen grossen Wasserspeicher mit einem Volumen von 10'000 Liter. Das gespeicherte Wasser wird zur Erwärmung des Brauchwassers und für die Raumheizung genutzt. Durch die Verbindung zum Nachbarhaus kann die überschüssige Wärme der Sonnenkollektoren in den Sommermonaten dort genutzt werden. Die Solarenergie reicht im Sommer aus, um den Warmwasserbedarf beider Gebäude zu decken. In den Wintermonaten erzeugt der Holzheizkessel des Nachbarhauses die benötigte Heizenergie. Sie wird durch die gleiche Verbindungsleitung zum PEB geleitet. Der Holzenergiebedarf beträgt rund 1'246 kWh/a, die vom Solarstromüberschuss subtrahiert wird.

Die Module der dachintegrierten PV-Anlage sind auf der Südseite des Daches um die Sonnenkollektoren positioniert. Mit einer installierten Leistung von 7.04 kWp erzeugen monokristalline Solarzellen mit 8'000 kWh/a auf einer Fläche von 39.1 m² einen Spitzenwert von 205 kWh/m²a. Durch die gesamte Eigenenergieerzeugung von 25'100 kWh/a weist der PEB mit einem Gesamtenergiebedarf von 20'047 kWh/a einen jährlichen Energieüberschuss von 5'026 kWh/a - oder 25% - auf.

Dank dem interessanten Konzept des Nahwärmeverbundes erhält die Familie Schletti den PlusEnergieBau® Solarpreis 2011, sowie den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Gebäude Neubauten.

Dotée d'une surface de référence énergétique de 306 m², la nouvelle construction de la famille Schletti a été planifiée et réalisée avec soin. L'enveloppe de la façade est composée d'une structure préfabriquée en bois montée à partir de plusieurs éléments. L'isolation thermique a été optimisée de manière à ce que le bâtiment corresponde au standard Minergie-P.

20 capteurs solaires bien intégrés sont posés au milieu du pan orienté sud du toit en selle. Occupant une surface de 45 m², ils produisent près de 17'100 kWh d'énergie thermique par an. Le BEP dispose d'un grand réservoir d'eau d'une capacité de 10'000 litres. L'eau stockée est utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage domestique. Grâce au raccordement avec la maison voisine, le surplus de chaleur des capteurs solaires peut y être utilisé pendant les mois d'été. En été, l'énergie solaire suffit à couvrir les besoins en eau chaude des deux bâtiments. Pendant les mois d'hiver, la chaudière de chauffage à bois installée dans la maison voisine produit l'énergie de chauffage nécessaire qui est ensuite acheminée au BEP via le même conduit de raccordement. Les besoins en énergie-bois s'élèvent à près de 1'246 kWh/a qui sont soustraits du surplus d'électricité solaire.

Les modules de l'installation PV intégrée au toit sont positionnés autour des capteurs solaires, sur le côté sud du toit. Occupant une surface de 39,1 m², les cellules photovoltaïques monocristallines d'une puissance installée de 7,04 kWc produisent 8'000 kWh/a, avec une valeur maximale de 205 kWh/m²a. Avec une autoproduction énergétique globale de 25'100 kWh/a pour des besoins en énergie d'un total de 20'047 kWh/a, le BEP présente un surplus d'énergie annuel de 5'026 kWh/a, c'est-à-dire de 25%.

En récompense de ce concept intéressant de groupement de chauffage de proximité, la famille Schletti reçoit le Prix Solaire 2011 pour les Bâtiments à énergie positive ainsi que le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Nouvelles constructions.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	32 cm, U-Wert: 0.13 W/m ² K
Dach/Estrich:	41 cm, U-Wert: 0.11 W/m ² K
Boden:	17 cm, U-Wert: 0.14 W/m ² K
Fenster (3-fach-verglast):	U-Wert: 0.95 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 306 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	20.5	32	6'273
WW:	25.0	38	7'650
Elekt.: (WP/Lüft.)	3.1	4	949
Elektrizität:	17.0	26	5'202
GesamtEB:	65.6	100.0	20'074

Energieversorgung

1. EigenE-Erzeugung: kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
Solar Th. (45 m ²):	380	68	17'100
Solar PV (39.1 m ²):	7.04	32	8'000
Solarenergie total:		100	25'100

Energiebilanz pro Jahr

	kWh/m ² a	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf:	100.0		20'074

Eigenenergieversorgung:	125.0	25'100
--------------------------------	--------------	---------------

CO ₂ -Bilanz Vergleich SIA/MuKE:	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
H + WW:	14'688	x 0.3	4'406
Elektrizität:	6'732	x 0.535	3'602
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			8'008

Schletti:

H + WW:	13'923	x 0.0	0.0
Elektrizität:	6'151	x 0.0	0.0
Solarstromüberschuss:	-5'026	x 0.535	-2'689

CO ₂ -Emissions-Reduktion/Jahr:	10.7 t
(* CO ₂ -Ausstoss für Strom gem. UCTE 535g/kWh)	

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:

Franziska und Michael Schletti
Oberriedstr.19
3770 Zweisimmen

Architekt:

atelier werkidee trachsel
Kirchgasse 3
3770 Zweisimmen

Holzbaingenieur:

Daniel Hadorn
Industrieweg 30
3612 Steffisburg

Haustechnikplanung:

Bruno Schletti
Steinhof 13
3400 Burgdorf



- 1: Sicht auf das Süddach des Neubaus mit 45m² thermischen Sonnenkollektoren in der Dachmitte umrundet von 39.1 m² monokristallinen PV-Zellen.
- 2: Detailansicht der vorbildlich firstbündig integrierten PV-Anlage.
- 3: Gut gedämmte Fassadenhülle aus einer vorfabrizierten Holzkonstruktion in Elementbauweise.
- 4: Seitenansicht des neu erstellten EFH Schletti.
- 5: Der Neubau und das durch eine Fernleitung vernetzte Nachbarhaus.
- 6: Gute Kombination von thermischen Kollektoren und PV-Zellen auf dem Süddach.

