

Kategorie B

Gebäude: Neubau

Schweizer Solarpreis 2014

Das Minergie-P-Mehrfamilienhaus (MFH) Bischof in Ursy/FR wurde Ende August 2013 in Betrieb genommen. Dank sehr guter Wärmedämmung, optimalen U-Werten zwischen 0.09-0.10 W/m²K und 100% LED-Lampen liegt der Gesamtenergiebedarf für das 12-Familienhaus bei bloss 65'100 kWh/a. Die 27.5 kWp-PV-Dachmodule erzeugen 32'900 kWh/a. Die 12.6 kW-starke, in die Balkonbrüstung integrierte PV-Anlage erzeugt ca. 9'600 kWh/a. Zusammen generieren die Dach- und Fassadenanlagen etwa 42'500 kWh/a und versorgen das MFH mit rund 65% des Gesamtenergiebedarfs.

Neubau MFH Bischof, 1670 Ursy/FR

Der Neubau wurde nach dem Minergie-P-Eco-Standard errichtet. Dieser Standard garantiert eine gute Wärmedämmung mit 30 cm Isolation und U-Werten von 0.09 bis 0.10 W/m²K für Wände, Dach und Estrich. Dadurch sinken die Energieverluste erheblich. Dank der Verwendung umweltverträglicher Materialien verringern sich die Umweltbelastung und auch der Anteil an Grauer Energie. Die Rückbaubarkeit ist Bestandteil des Gesamtkonzepts.

Die Anlagen für Warmwasser und Wärmeluftheizung sind jeweils pro Stockwerk im Treppenhaus installiert. Sie bestehen aus einem Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung und einer Kleinstwärmepumpe für Luft- und Brauchwassererwärmung inkl. Brauchwasserspeicher. Dadurch können lange Leitungen mit entsprechenden Wärmeverlusten für den Warmwassertransport reduziert werden.

Ein wohnungsübergreifender Solekreislauf erwärmt die mit der Raumluft vorgewärmte Zuluft. Damit verringern sich die Wärmeverluste, weil Wärme zurückgewonnen werden kann. In extrem kalten Winterwochen könnte im Notfall zusätzlich eine Infrarothheizung die für die Wohnungen benötigte Wärmeenergie sicherstellen.

Die in die Fassade integrierten und nach Süden ausgerichteten PV-Panels erzeugen vor allem im Winter wertvollen Solarstrom. In einem Jahr produzieren die Fassadenpanels rund 9'600 kWh. Zusammen mit der Dachanlage beträgt die Eigenenergieversorgung mit 42'500 kWh/a knapp 65% des gesamten Energiebedarfs. Das Minergie-P-MFH Bischof in Ursy erhält den Schweizer Solarpreis 2014.

Le nouveau bâtiment correspond à la norme Minergie-P-Eco. Celle-ci garantit une bonne isolation thermique, avec 30 cm d'épaisseur et une valeur U de 0,9 à 0,10 W/m²K pour les murs, la toiture et le plancher. Les pertes énergétiques sont considérablement réduites. L'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement diminue aussi la pollution et la part d'«énergie grise». La déconstruction fait partie intégrante de la planification.

Les installations pour l'eau chaude et le chauffage à air chaud se trouvent, pour chaque étage, dans la cage d'escalier. Elles réunissent un module de ventilation avec récupération de la chaleur et une petite PAC pour le chauffage de l'air et de l'eau, y compris les accumulateurs d'eau sanitaire. Cela permet d'éviter les longues conduites et de diminuer les pertes thermiques y afférentes.

Un circuit saumure traversant tout le bâtiment se réchauffe à l'air entrant, lequel est préchauffé par l'air évacué, réduisant les pertes de chaleur et permettant même d'en récupérer. Un chauffage à infrarouge équipe les appartements pour les périodes les plus froides. Les panneaux PV intégrés à la façade et orientés au sud produisent, surtout en hiver, une précieuse énergie solaire. Sur une année, les panneaux en façade fournissent environ 9'600 kWh. Ensemble, le toit et les façades génèrent ainsi environ 42'500 kWh/a, ce qui suffit à couvrir près de 65% des besoins énergétiques totaux.

L'immeuble Minergie-P Bischof à Ursy reçoit le Prix Solaire Suisse 2014.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	28 cm	U-Wert:	0.10 W/m²K
Dach/Estrich:	30 cm	U-Wert:	0.09 W/m²K
Boden:	18 cm	U-Wert:	0.13 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.5 W/m ² K

Energiebedarf*

EBF: 1'578 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	3.9	10	6'200
Warmwasser:	7.1	17	11'200
Elek. (WP&Lüftung):	2.2	5	3'500
Elektrizität:	28	68	44'200
GesamtEB:	41.2	100	65'100

Energieversorgung*

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Fass:	104	12.6	92.3	23	9'600
PV Dach:	171	27.5	192.4	77	32'900
PV Dach**:	365	27.5	87.7	77	32'900
Eigenenergieversorgung:				65	42'500
Energiebilanz (Endenergie)				%	kWh/a
Eigenenergieversorgung (EEV)				65	42'500
Gesamtenergiebedarf:				100	65'100
Stromzufuhr:				35	22'600

* berechnete Werte

** gesamte Dachfläche

♦ Bestätigt von Gruppe E SA am 13.8.2014
Patric Giot, Tel. 026 352 50 83

Beteiligte Personen

Bauherrschaft, Projekt- und Bauleitung, Montage PV-Zellen Dach:

Marcel Johann Bischof
Rte. de Romont 5, 1670 Ursy
Tel. 079 653 04 73, herein@marcelbischof.ch

Architekturbüro:

Bischof Partner AG
Bahnhofstr. 40, 8590 Romanshorn
Tel. 071 466 76 76, mail@bischof-partner.ch

Heizung- Lüftungsingenieur:

HässigSustech GmbH
Neuwiesenstr. 8, 8610 Uster
Tel. 044 940 74 15, info@sustech.ch

PV-Zellen Balkon:

Baeriswyl AG
Warpelstr. 10A, 3186 Düringen
Tel. 026 493 41 11, duedingen@baeriswyl-ag.ch

Heizung, Lüftung, Sanitär:

Ackermann AG
Chännelmattstr. 11, 3186 Düringen
Tel. 026 492 55 88, office@ackermannag.ch



1



2

1 Das 12-Familienhaus wurde nach dem Minergie-P-Eco-Standard errichtet und weist einen Gesamtenergiebedarf von 65'100 kWh/a auf; dank zwei Drittel Eigenenergieversorgung emittiert es noch 12 t CO₂ pro Jahr (22'600 kWh/a x 535 g/kWh) - 3.4 Mal weniger als ein nach Gesetz (MuKEN) erstelltes 12-Familienhaus.

2 Die beiden PV-Anlagen erzeugen insgesamt 42'500 kWh/a und decken damit 65% des Gesamtenergiebedarfs des MFH in Ursy/FR.