

Kategorie B

PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Diplom 2016



Das Doppelfamilienhaus (DFH) in Wil/SG ist ein weiterer PlusEnergieBau (PEB) des Architekturbüros Fent. Dank der Minergie-P-Dämmung ist der Energieverbrauch mit 9'700 kWh/a niedrig. Eine technische Neuheit ist die 7.7 kW starke Fassadenanlage, die zusammen mit der PV-Dachanlage 12'400 kWh/a erzeugt und zur 128%-Eigenenergieversorgung des DFH beiträgt. Die elektrische und thermische Energie der multifunktionalen Fassade versorgen die Haustechnik und den Gesamtenergiebedarf. Die bifacialen Solarzellen und die Wärmeenergie der Fassade dienen zur Optimierung der konventionellen haustechnischen Geräte und Anlagen. Dadurch resultiert eine verbesserte Solarenergienutzung für einen kostengünstigeren Beitrag zur Lösung der Klimaprobleme.

128%-PEB-Doppelfamilienhaus Fent, 9500 Wil/SG

Das Architekturbüro Fent erstellte im März 2016 das Minergie-P-Doppelfamilienhaus (DFH) an der Hofbergstrasse in Wil. Es ist in vielerlei Hinsicht speziell: Eine 7.7 kW starke, allseitig integrierte PV-Fassadenanlage nutzt sowohl die direkte Sonneneinstrahlung auf der Vorderseite als auch das reflektierte Sonnenlicht von der Fassade für die Stromproduktion. Dadurch verfügt der Architekt über grössere gestalterische Freiheiten.

Die 7-kW starke PV-Dach- und die 7.7 kW-Fassadenanlage erzeugen gesamthaft 12'400 kWh/a. Bis jetzt sind erst knapp 40 m² der 150 m² grossen Dachfläche mit PV-Paneelen ausgestattet. Die ganzflächige Integration erfolgt in der nächsten Phase.

Zusätzlich zur elektrischen Stromgewinnung generiert die multifunktionale Fassadenanlage auch thermische Energie, indem

die erwärmte Luft zwischen PV-Anlage und Fassade abgesogen wird. Diese solar erwärmte Luft wird anschliessend in den Keller geführt und treibt die Wärmepumpe zur Warmwasseraufbereitung an.

Der PEB verfügt über eine Wärmerückgewinnungsanlage in der Dusche, mit der sich jährlich 200 kWh Wärme zurückgewinnen lassen. Dadurch werden trotz schlanker Wärmedämmung Minergie-P-Werte erreicht. Entsprechend tief ist der Gesamtenergiebedarf von 9'700 kWh/a.

Mit einer Eigenenergieversorgung von 128% erreicht das innovative DFH den PEB-Standard und erhält dafür das Plus-EnergieBau-Diplom 2016.

Technische Daten

Wärmedämmung (thermoaktive Fassade)

Wand:	12 cm	U-Wert:0.06-0.08 W/m ² K
Dach:	30 cm	U-Wert: 0.11 W/m ² K
Boden:	14 cm	U-Wert: 0.13 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert: 0.70 W/m ² K

Energiebedarf nach Min-P

EBF: 304 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Wärmebedarf:	15.0	47	4'560
Elektrizität:	17.0	53	5'168
GesamtEB:	32.0	100	9'728

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Dach:	39.5	7.0	177.2	72	6'998
PV Fass.:	73	7.7	74.6	56	5'449
Dachfläche:	150	7.0	46.7	72	6'998

Eigenenergieversorgung: 128 12'447

Energiebilanz (Endenergie) % kWh/a

Eigenenergieversorgung: 128 12'447

Gesamtenergiebedarf: 100 9'728

Solarstromüberschuss: 28 2'719

Bestätigt von Technische Betriebe Wil am

12.08.2016, Marco De Bortoli, Tel. 071 913 00 00

** Das Haus ist noch unbewohnt, daher wurden die*

Minergie-P-Zahlen gemäss Zertifizierung angenommen.

** 2016 gilt laut Meteotest als «nasses Jahr» (J. Remund,*

12.07.2016) mit bloss 94% Solareinstrahlung, die hier

berücksichtigt wird

Beteiligte Personen

Standort:

Hofberg 8, Hofbergstrasse 35, 9500 Wil

Architektur:

Fent solare Architektur, Hofbergstrasse 21, 9500 Wil

Weitere Projektbeteiligte:

AxSun, D-88471 Laupheim-Baustetten

Lucido solar AG, Hofbergstrasse 21, 9500 Wil

Solarinvert GmbH, D-71691 Freiberg am Neckar

MBR Solar AG, Frauenfelderstrasse 12, 9545 Wängi

Wenger Fenster AG, Chrümigstr. 32, 3752 Wimmis

Bissegger AG, 9500 Wil

Trivent AG, Gruabastrasse 10, 9497 Triesenberg

Weider GmbH, Schüllenstrasse 8, 9442 Berneck



1

1 Gesamtansicht des DFH Hofberg mit der neuartigen, fassadenintegrierten hybriden PV-Anlage mit Bifacialzellen. Sie erzeugt 5'400 kWh Solarstrom pro Jahr.



2

2 Die Fassadenanlage ist allseitig gut integriert. Durch die gleichzeitige Nutzung thermischer und PV-Energie wird eine Eigenenergieversorgung von 128% erreicht.