

Mit der energetischen Sanierung konnte die Familie Weibel den Energiebedarf des 1950 errichteten Einfamilienhauses von jährlich 36'230 kWh um 86% auf 5'040 kWh senken. Thomas und Ursula Weibel isolierten das Haus und installierten gleichzeitig eine 6.15 kWp-PV-Anlage. Sie erzeugt jährlich 5'430 kWh und deckt den Gesamtenergiebedarf von 5'040 kWh/a zu knapp 108%. Mit diesem Solarstrom wird auch die Wärmepumpe emissionsfrei betrieben. Die 37.5 m<sup>2</sup> monokristallinen, nicht ganzflächig integrierten Photovoltaikmodule erbringen 145 kWh pro Quadratmeter und Jahr. Die Renovierung führt zu einer Reduktion von rund 19.6 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

## EFH-Sanierung Weibel, 8810 Horgen/ZH

Thomas und Ursula Weibel sanierten ihr 1950 errichtetes Einfamilienhaus (EFH). Sie achteten darauf, dass möglichst ökologische Materialien verwendet wurden. Die energiefressende Elektrospeicherheizung ersetzten sie durch eine mit Solarstrom gespeiste Wärmepumpe.

Die Elektrospeicherheizung „frass“ rund 24'750 kWh pro Jahr. Der Gesamtenergiebedarf konnte insgesamt um 86% von 36'231 kWh/a auf 5'040 kWh/a reduziert werden.

Diese Reduktion ist umso bemerkenswerter, weil sich die Anzahl Bewohner von einer auf drei Personen verdreifachte und die Energiebezugsfläche von 120 m<sup>2</sup> um 47% auf 177 m<sup>2</sup> erweitert wurde.

Die Familie Weibel erbringt mit der 86%-Reduktion der Energieverluste einen Beweis dafür, dass die PEB mit Abstand über das grösste Energiesubstitutionspotential verfügen. Das EFH Weibel wird mit dem Schweizer Solarpreis 2013 ausgezeichnet.

*Pour assainir leur maison individuelle (villa) édifée en 1950, Thomas et Ursula Weibel ont choisi un maximum de matériaux écologiques. Ils ont remplacé leur chauffage par accumulation électrique, très énérgivore, par une pompe à chaleur alimentée au solaire.*

*Leur ancien chauffage consommait environ 24'750 kWh par an. Au total, ils ont réduit leur besoin en énergie de 86%, le faisant passer de 36'231 kWh/a à 5'040 kWh/a.*

*Cette diminution est d'autant plus remarquable que le nombre d'habitants a triplé (d'une personne à trois) et que la surface de référence énergétique a augmenté de 47%, passant de 120 m<sup>2</sup> à 177 m<sup>2</sup>.*

*En réduisant de 86% ses pertes d'énergie, la famille Weibel apporte la preuve que les BEP offrent de loin le plus important potentiel de substitution énergétique. Le Prix Solaire Suisse 2013 est décerné à la maison individuelle des Weibel.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	24 cm	U-Wert:	0.18 W/m <sup>2</sup> K
Dach/Estrich:	24/35 cm	U-Wert:	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	14 cm	U-Wert:	0.24 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.85-1.1 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf vor der Sanierung

EBF: 120 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Heizung:	206.2	68	24'750
Warmwasser:	47.2	16	5'670
Hilfsstrom:	7.5	2	897
Elektrizität:	41	14	4'914
<b>GesamtEB:</b>	<b>301.9</b>	<b>100</b>	<b>36'231</b>

#### Energiebedarf nach der Sanierung

EBF: 177 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Wärmebedarf:	13.8	48	2'439
Elektrizität:	14.7	52	2'605
<b>GesamtEB:</b>	<b>28.5</b>	<b>14</b>	<b>5'040</b>

#### Energieversorgung

Eigen-EV:	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV-Dach:	6.15	144.9	108	<b>5'430</b>

#### Energiebilanz (Endenergie)

<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>108</b>	<b>5'430</b>
Gesamtenergiebedarf:	100	<b>5'040</b>
Energieüberschuss:	<b>8</b>	<b>390</b>

### Kontakt

#### Bauherrschaft und Adresse des Gebäudes:

Familie U. + Th. Weibel  
Kottenrainweg 7, 8810 Horgen  
Tel. 044 725 78 48  
thomas.weibel@parl.ch

#### Architekt und Bauleitung:

Rychener Partner AG  
Friedensweg 9, 8810 Horgen  
Tel. 044 727 30 80  
mail@rychenerpartner.ch  
www.rychenerpartner.ch

#### Fachplaner HLS:

OLOS AG  
Mühlegasse 18, 6340 Baar  
Tel. 041 768 90 30

#### Fachplaner Elektro:

Gutknecht Elektroplanung  
Riedhofstrasse 11, 8804 Au  
Tel. 043 833 11 22

#### Bauphysiker Wärme/Schall:

Gartenmann Engineering AG  
Nordstrasse 194, 8037 Zürich  
Tel. 044 576 68 10



1



2



3

1 Die südseitige Photovoltaikanlage erzeugt jährlich 5'430 kWh und deckt knapp den Gesamtenergiebedarf der Familie Weibel; eine Dachbegrünung reduziert das Stromerzeugungspotential.

2 Das alte Ost-West-Dach des Einfamilienhauses Weibel war für die Solarnutzung optimal situiert.

3 Durch die energetische Sanierung sank der Gesamtenergiebedarf von 36'231 kWh/a um 86% auf 5'040 kWh/a.

# PRIX SOLAIRE SUISSE 2013



# SCHWEIZER SOLARPREIS 2013

## EINFAMILIENHAUS-SANIERUNG WEIBEL, 8810 HORGEN/ZH

Mit der energetischen Sanierung konnte die Familie Weibel den Energiebedarf des 1950 errichteten Einfamilienhauses von jährlich 36 230 kWh um 86 % auf 5 040 kWh senken. Thomas und Ursula Weibel isolierten das Haus und installierten gleichzeitig eine 6,15 kWp-PV-Anlage. Sie erzeugt jährlich 5 430 kWh und deckt den Gesamtenergie-

bedarf von 5 040 kWh/a zu knapp 108 %. Mit diesem Solarstrom wird auch die Wärmepumpe emissionsfrei betrieben. Die 37,5 m<sup>2</sup> monokristallinen, nicht ganzflächig integrierten Photovoltaikmodule erbringen jährlich 145 kWh pro Quadratmeter. Die Renovierung führt zu einer Reduktion von rund 19,6 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

LE JURY DU PRIX SOLAIRE SUISSE  
SCHWEIZER SOLARPREISJURY



Prof. Marc H. Collomb, Président  
Lausanne, 14 octobre 2013

SOLAR AGENTUR SCHWEIZ  
AGENCE SOLAIRE SUISSE



Gallus Cadonau, Geschäftsführer  
Genf, 14. Oktober 2013

# PREMI SOLAR SWITZER 2013