

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Solarpreis

Das Dreifamilien-Reihenhaus mit vier Wohneinheiten in Meisterschwanden/Tennwil erfüllt dank guter Wärmedämmung, A++ Haushaltgeräten, LED-Lampen und effizienten, solarbetriebenen Erdsonden-Wärmepumpen den Minergie-P-Standard und konsumiert 19'900 kWh/a. Der ökologische Holz-Neubau weist eine rekordverdächtig tiefe Energiekennzahl (EKZ) von 23 kWh/m<sup>2</sup>a auf. Die auf dem Süddach beispielhaft integrierte 31 kW starke PV-Anlage erzeugt pro Jahr rund 36'600 kWh. Damit beträgt die Eigenenergieversorgung des PlusEnergie-MFH 184%. Mit dem Solarstromüberschuss von 16'700 kWh/a können zwölf Elektroautos jährlich über 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren.

# 184% PEB-Reihenhaus, 5616 Meisterschwanden/AG

In der ländlichen Aargauer Region Meisterschwanden/Tennwil steht seit Mai 2018 anstelle eines alten Bauernhauses mit schlechter Bausubstanz ein vorbildlicher PlusEnergie-Reihenhauskomplex mit vier Wohneinheiten.

Zusammen mit dem Architekten entschied sich die Bauherrin für einen ökologischen Neubau aus heimischen Holz mit nachhaltiger Dämmung aus Mineralwolle. Die Farb- und Materialwahl lehnt sich dem ursprünglichen Bauernhaus an. Dies war eine Auflage der Baubehörde. Neben der Dämmung sorgen die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnungsanlage, LED-Lampen sowie die verwendeten A++ Haushaltgeräte für den tiefen Energiebedarf von bloss 19'900 kWh/a.

Eine solar betriebene Erdsonden-Wärmepumpe liefert genügend Energie für die Heizung und das Warmwasser. Die Fenster nach Süden erhöhen die solare Passivenergienutzung. Die PlusEnergie-Reihenhäuser weisen eine beispielhaft niedrige Energiekennzahl von 23 kWh/m<sup>2</sup>a auf und erfüllen spielend den Minergie-P-Baustandard.

Die vorbildlich auf dem südlichen Satteldach integrierte 31 kW starke PV-Anlage erzeugt jährlich rund 36'600 kWh. Der Solarstrom kommt direkt den Bewohnern zugute. Das PlusEnergie-Mehrfamilienhaus weist einen Solarstromüberschuss von 16'700 kWh/a oder 84% auf. Der Solarstromüberschuss versorgt die Gemeinde mit einheimischem Strom. Total könnten 12 Elektrofahrzeuge jährlich je 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren. Das 184%-PEB-Reihenhaus verdient den PlusEnergieBau-Solarpreis 2019.

*Dans la région rurale de Meisterschwanden (AG), un lotissement BEP en terrasses exemplaire de quatre appartements remplace depuis mai 2018 une ancienne ferme qui se délabrait.*

*D'entente avec l'architecte, le propriétaire a opté pour une nouvelle construction écologique en bois suisse. Les autorités compétentes avaient exigé que les couleurs et matériaux utilisés conservent le caractère d'origine de la bâtisse. L'isolation en laine minérale durable, la ventilation à double flux avec système de récupération de la chaleur, l'éclairage LED ainsi que l'électroménager en majorité A+++ permettent de limiter les besoins énergétiques à seulement 19'900 kWh/a.*

*Une pompe à chaleur géothermique fournit assez d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude. Orientées au sud, les fenêtres augmentent l'utilisation passive de l'énergie solaire. Le BEP présente un faible indice de dépense d'énergie de 23 kWh/m<sup>2</sup>a et remplit les critères de la norme de construction Minergie-P.*

*Bien intégrée au versant sud de la toiture en pente, l'installation PV de 31 kW génère 36'600 kWh/a. L'énergie solaire profite directement aux habitants. L'excédent de 16'700 kWh/a ou 84% alimente la communauté en électricité locale. Il permettrait à douze véhicules électriques de parcourir chacun 12'000 km/a sans émettre de CO<sub>2</sub>. Le lotissement 184% de Meisterschwanden reçoit le Prix Solaire BEP 2019.*

## Technische Daten

### Wärmedämmung

|          |          |         |                         |
|----------|----------|---------|-------------------------|
| Wand:    | 28 cm    | U-Wert: | 0.12 W/m <sup>2</sup> K |
| Dach:    | 24 cm    | U-Wert: | 0.18 W/m <sup>2</sup> K |
| Boden:   | 16 cm    | U-Wert: | 0.21 W/m <sup>2</sup> K |
| Fenster: | dreifach | U-Wert: | 0.84 W/m <sup>2</sup> K |

### Energiebedarf

|                         | kWh/m <sup>2</sup> a | %          | kWh/a         |
|-------------------------|----------------------|------------|---------------|
| EBF: 852 m <sup>2</sup> |                      |            |               |
| Warmwasser:             | 8.4                  | 36         | 7'157         |
| Heizung:                | 1.6                  | 7          | 1'356         |
| Elektrizität WP:        | 2.8                  | 12         | 2'385         |
| Elektrizität:           | 10.6                 | 45         | 8'993         |
| <b>Gesamt-EB:</b>       | <b>23.4</b>          | <b>100</b> | <b>19'891</b> |

### Energieversorgung

|                                |                |      |                      |            |               |
|--------------------------------|----------------|------|----------------------|------------|---------------|
| Eigen-EV:                      | m <sup>2</sup> | kWp  | kWh/m <sup>2</sup> a | %          | kWh/a         |
| PV-Dach:                       | 177            | 30.6 | 206.7                | 184        | 36'589        |
| <b>Eigenenergieversorgung:</b> |                |      |                      | <b>184</b> | <b>36'589</b> |
| Potential*:                    | 354            | 61.2 | 172.3                | 307        | 60'981        |

### Energiebilanz (Endenergie)

|                                |  |            |               |
|--------------------------------|--|------------|---------------|
| <b>Eigenenergieversorgung:</b> |  | <b>184</b> | <b>36'589</b> |
| Gesamtenergiebedarf:           |  | 100        | 19'891        |
| Solarstromüberschuss:          |  | <b>84</b>  | <b>16'698</b> |

\*Potential Dachfläche

**Bestätigt von AEW Energie AG** am 02.07.2019  
von Peter Zellner, Tel. +41 62 834 23 40

## Beteiligte Personen

### Standort des Gebäudes

Rütigasse 2, 4 + 6, 5616 Meisterschwanden/Tennwil

### Architektur und Realisation

Setz Architektur AG  
Obermatt 33, 5102 Rapperswil  
Tel. +41 62 889 22 60, info@setz-architektur.ch

### Installation PV-Anlage

BE Netz AG  
Luzernerstrasse 131, 6014 Luzern  
Tel. +41 41 319 00 00, info@benetz.ch

### HLK-Planung

Poly Team AG  
Wildschachenstrasse 36, 5200 Brugg  
Tel. +41 56 441 96 21, info@polyteam.ch

### Holzbau

Renggli AG  
Gläng 16, 6247 Schötz  
Tel. +41 62 748 22 22, mail@renggli.swiss



1



2



3

1 Die Reihenhaus-Anlage in Meisterschwanden/Tennwil ersetzt ein baufälliges Bauernhaus und fügt sich elegant in die Umgebung ein.

2 Die grossen und im Sommer teilweise verschatteten Fenster ermöglichen eine höhere solare Passivnutzung ohne Überhitzung im Sommer.

3 Die PV-Dachanlage erzeugt jährlich rund 36'600 kWh.