

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

Norman Foster Solar Award-Diplom



Das im Januar 2018 fertiggestellte Minergie-P Mehrfamilienhaus (MFH) mit drei Wohnungen erzeugt mit der ost-west-gerichteten 17 kW starken PV-Dachanlage 17'300 kWh/a. Dank sehr guter Wärmedämmung mit U-Werten bis 0.09 W/m<sup>2</sup>K weist der Holz-Neubau einen niedrigen Gesamtenergiebedarf von 9'900 kWh/a auf. Die passive Solarnutzung, die solarbetriebene Wärmepumpe und ein kleiner Holzofen mit 0.5 Ster Holz sichern die gesamte Wärmeversorgung. Das PlusEnergie-MFH weist eine Eigenenergieversorgung von rund 174% auf. Mit dem Solarstromüberschuss von 7'300 kWh/a können fünf Elektromobile jährlich je 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren.

## 174%-PEB Generationen-MFH, 8570 Weinfelden/TG

Das im Januar 2018 fertiggestellte drei Generationen-Mehrfamilienhaus (MFH) liegt in Weinfelden im Thurgau. Das PlusEnergie-MFH erfüllt dank tiefer U-Werte für die Wände von 0.10 W/m<sup>2</sup>K und für das Dach mit 0.097 W/m<sup>2</sup>K, der Wärmerückgewinnungsanlage inkl. Komfortlüftung, 2/3 A+++ Haushaltsgeräte sowie den dreifach verglasten Fenstern den Minergie-P-ECO-Standard. Im Sommer muss weniger oder überhaupt nicht gekühlt werden. Mit diesem vorbildlich energieeffizienten Baustandard leisten Eigentümer und Hausbewohner einen optimalen Beitrag gegen die Klimaerwärmung. Die passive Solarnutzung, die solarbetriebene Wärmepumpe und ein kleiner Holzofen mit 0.5 Ster Holz sichern die gesamte Wärmeversorgung für die Familien-, die Single- sowie die altersegerechte Parterre-Wohnung.

Der Gesamtenergiebedarf des PlusEnergie-MFH liegt bei niedrigen 9'900 kWh/a. Die beispielhafte Energiekennzahl liegt bei bloss 31 kWh/m<sup>2</sup>a. Auf dem Dach ist eine ost-westlich ausgerichtete, 17 kW starke monokristalline PV-Anlage installiert. Diese erzeugt pro Jahr 17'300 kWh. Die Eigenenergieversorgung (EEV) beträgt 174%. Mit dem Solarstromüberschuss von 7'300 kWh/a können fünf Elektromobile jährlich je 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren. Dank des ökologisch durchdachten Baukonzeptes und der hohen Eigenenergieversorgung (EEV) verdient das PlusEnergie-MFH das Norman Foster Solar Award-Diplom 2019.

*Le BEP multigénérationnel de trois appartements achevé en 2018 est situé à Weinfelden (TG). Ce BEP est certifié Minergie-P-ECO: faibles valeurs U de 0,10 W/m<sup>2</sup>K en façade et 0,097 W/m<sup>2</sup>K en toiture, système de récupération de la chaleur, ventilation à double flux, électroménager pour deux tiers de type A+++ et triple vitrage. Cette norme d'efficacité énergétique exemplaire permet aux propriétaires et locataires de contribuer activement à la lutte contre le réchauffement climatique. Même en été, on peut réduire la climatisation ou s'en passer. L'utilisation passive de l'énergie solaire, la pompe à chaleur solaire et un petit poêle à bois de 0,5 st. assurent l'approvisionnement en chaleur des appartements (un pour une famille, un pour une personne seule et un troisième au rez-de-chaussée adapté aux aînés).*

*Le BEP ne consomme que 9'900 kWh/a et présente un indice de dépense énergétique exemplaire de 31 kWh/m<sup>2</sup>a. Sur le versant du toit orienté est-ouest, l'installation PV monocristalline de 17 kW fournit 17'300 kWh/a. L'autoproduction est ainsi de 174%. L'excédent de 7'300 kWh/a permettra à cinq véhicules électriques de parcourir chacun 12'000 km/a sans émettre de CO<sub>2</sub>. Grâce à ce concept de construction écologiquement abouti et assurant une autoproduction élevée, le BEP multigénérationnel reçoit le diplôme Norman Foster Solar Award 2019.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	28 cm	U-Wert:	0.10 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	48 cm	U-Wert:	0.097 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	60 cm	U-Wert:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.8 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf

EBF: 318.5 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Heizung/Warmwasser:	14.14	45	4'502
Elektrizität:	14.58	47	4'644
Holz:	2.51	8	800
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>31.2</b>	<b>100</b>	<b>9'946</b>

#### Energieversorgung

Eigen-EV: m <sup>2</sup> kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV Dach: 100	16.8	172.9	17'291
Potential: 149	25.0	172.9	259
<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>174</b>	<b>17'291</b>	

#### Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	174	17'291
Gesamtenergiebedarf:	100	9'946
Solarstromüberschuss:	74	7'345

#### Bestätigt von der Technische Betriebe Weinfelden AG (TBW AG) am 30.07.2019

Adrian Gremlich, Tel. +41 71 626 82 82

#### Beteiligte Personen

##### Bauherrschaft und Standort Gebäude

Ines Gamboni + Martin Müller  
Schwalbenweg 2, 8570 Weinfelden

##### Architektur

Bauatelier Metzler  
Architektur, Grünraum, Energieeffizienz  
Schmidgasse 25e, 8500 Frauenfeld  
Tel. +41 52 740 08 81, www.bauatelier-metzler.ch

##### Bauingenieur

Plácido Pérez, dipl. Bauingenieure GmbH  
Via Atria 2, 7402 Bonaduz  
Tel. +41 81 630 23 20  
placido.perez@perez-bauingenieure.ch

##### Planung HLK

Maurer Ingenieurbüro AG, Urs Zimmermann  
Brühlstrasse 103, 9320 Arbon  
Tel. +41 71 447 50 50, info@ibmaurer.ch

##### Holzbau

Wiesli Holzbau AG, Michael Wiesli  
Eierlenstrasse 6, 8570 Weinfelden  
Tel. +41 71 622 24 58, info@wiesli-holzbau.ch

##### Installation Photovoltaik

Alsol AG, Christian Schmid  
Hungerbühlstrasse 22, 8500 Frauenfeld  
Tel. +41 52 723 00 40, info@alsol.ch





1



2



3

1 Die PV-Dachanlage des MFH produziert rund 17'300 kWh/a.

2 Ein vertikaler Garten kann dem feinen Gitter emporwachsen und trägt zur Beschattung und einem guten Raumklima bei.

3 Die drei Wohnungen des Generationenhauses sind den Bedürfnissen der Bewohnerinnen angepasst.