

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

Norman Foster Solar Award



Das gut gedämmte Vierfamilienhaus Hutter in der Gemeinde Küsnacht entspricht dem Minergie-P-Baustandard. Der Gesamtenergiebedarf des Holzelement-Neubaus mit Erdsonden-Wärmepumpe beträgt 19'200 kWh/a. Die gut integrierte 21 kW starke PV-Dachanlage und die an Schiebeläden montierte Fassadenanlage mit 3.9 kW generieren 17'400 kWh/a. Die solarthermische Anlage mit 16 m<sup>2</sup> auf dem Garagendach liefert 5'300 kWh/a Wärmeenergie. Das PlusEnergie-Mehrfamilienhaus weist eine Eigenenergieversorgung von 22'700 kWh/a oder 118% auf. Der Solarstromüberschuss beträgt 3'500 kWh/a. Damit können zwei Elektrofahrzeuge je 12'000 km pro Jahr CO<sub>2</sub>-frei fahren.

## 118%-PEB-MFH Hutter, 8700 Küsnacht/ZH

Das seit Mitte Februar 2019 fertiggestellte Vierfamilienhaus Hutter liegt in der Gemeinde Küsnacht/ZH. Dank dreifacher Fensterverglasung und Komfortlüftung erfüllt das PlusEnergie-Mehrfamilienhaus (MFH) den vorbildlichen Minergie-P-Standard. Die Dämmung sorgt zusammen mit der Erdsonden-Wärmepumpe, den LED-Lampen und den A+++ Haushaltsgeräten für einen tiefen Energiebedarf von 19'200 kWh/a. Die PV-Anlage ist ideal auf dem Dach mit schrägem First integriert, wodurch sich das MFH gut in das Stadtbild einfügt. Die Photovoltaik-Schiebeläden an der Süd-Westfassade dienen gleichzeitig als Sonnenschutz.

Die insgesamt 24.6 kW starke PV-Anlage erzeugt rund 17'400 kWh/a, die auf dem Garagenvordach gut integrierte 16.3 m<sup>2</sup> grosse Solarthermie-Anlage rund 5'300 kWh/a. Die thermische Anlage erreicht zusammen mit der PV-Anlage eine Eigenenergieversorgung (EEV) von rund 22'700 kWh/a oder 118%. Der Holzbedarf für ein Stimmungsfeuer von 0.5 Ster oder 780 kWh/a wird durch den eingespeisten Solarstromüberschuss von 3'500 kWh/a mehr als kompensiert. Die gelungene Integration der Solaranlage auf dem Dach, die PV-Schiebeläden und die Solarthermie-Anlage sind stimmig in den Holzelement-Neubau eingliedert. Das ästhetisch ansprechende PlusEnergie-MFH verdient den Norman Foster Solar Award 2019.

*Située à Küsnacht (ZH), l'habitation Hutter abrite quatre appartements. L'agencement bien pensé des fenêtres du nouveau bâtiment à éléments en bois offre une utilisation passive importante du courant solaire en hiver. Doté d'un triple vitrage et d'une ventilation à double flux, le BEP répond à la norme Minergie-P. La bonne isolation, la pompe à chaleur géothermique, l'éclairage LED et l'électroménager A+++ permettent de limiter la consommation à 19'200 kWh/a. L'installation PV oblique s'intègre bien au toit. Elle se fond parfaitement dans le paysage urbain, bien que le nombre de modules en toiture soit restreint. Les volets PV coulissants de la façade sud-ouest protègent également du soleil.*

*Les deux installations PV d'une puissance totale de 24,6 kW fournissent ensemble 22'700 kWh/a, dont 5'300 pour le système solaire thermique de 16 m<sup>2</sup> intégré au toit du garage, soit en tout une autoproduction de 118%. Les besoins en bois pour un feu d'ambiance (0,5 st. ou 760 kWh/a) sont plus que compensés par l'excédent de 3'500 kWh/a. Et la borne de recharge dispose ainsi de suffisamment d'énergie pour permettre à deux véhicules électriques de parcourir chacun 12'000 km/a sans émettre de CO<sub>2</sub>. L'installation PV sur le toit, les volets PV coulissants et le système solaire thermique sont intégrés de façon attrayante au BEP multifamilial qui reçoit le Prix Norman Foster Solar Award 2019.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	34 cm	U-Wert:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	38 cm	U-Wert:	0.11 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	20 cm	U-Wert:	0.18 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.72 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf

	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
EBF: 472 m <sup>2</sup>			
Warmwasser:	7.3	18.0	3'446
Heizung:	3.3	8.1	1'558
Elektrizität WP:	2.8	6.9	1'322
Elektrizität:	14.4	35.4	6'797
Holz:	1.7	4.1	780
Solare Wärme:	11.2	27.5	5'284
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>40.7</b>	<b>100</b>	<b>19'187</b>

#### Energieversorgung

	m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Eigen-EV:					
SK Dach:	16.3		330	27	5'284
PV Dach:	126	20.7	120	79	15'131
PV Fassade:	26	3.9	87	12	2'262
<b>Eigenenergieversorgung:</b>			<b>118</b>		<b>22'677</b>
<b>Energiebilanz (Endenergie)</b>				<b>%</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Eigenenergieversorgung:</b>			<b>118</b>		<b>22'677</b>
Gesamtenergiebedarf:			100		19'187
Solarstromüberschuss:			18		3'490

**Bestätigt von der Werke am Zürichsee AG** am 08.07.2019, Sven Wenzl

### Beteiligte Personen

#### Standort und Bauherrschaft des Gebäudes

Carmen und Gebhard Hutter  
Wiesenstrasse 13, 8700 Küsnacht/ZH

#### Architektur

Vera Gloor AG, Guido Honegger  
Krönleinstrasse 27, 8044 Zürich  
Tel. +41 43 268 33 11, info@veragloor.ch

#### Bauphysik

Meier Bauphysik AG, Peter Gossweiler  
Dorfstrasse 10, 8108 Dällikon  
Tel. +41 44 845 14 10, pg@bauphysik-meier.ch

#### HLK-Ingenieur

Naef Energietechnik, Rene Naef  
Jupiterstrasse 26, 8032 Zürich  
Tel. +41 44 380 36 88, naef@naef-energie.ch

#### Photovoltaik

LEC Leutenegger Energie Control  
Werkstrasse 3, 8700 Küsnacht  
Tel. +41 44 910 12 00, stephan@lec.ch

#### Heizung und Solarthermie

Sanatherm AG mit Energie Solarie  
Raubbühlstrasse 5c, 8600 Dübendorf  
Tel. +41 44 382 13 16, sanatherm@bluewin.ch

#### Holzbau

Schaerholzbau AG, Kreuzmatte 1, 6147 Altbrun  
Tel. +41 61 917 70 20, office@schaerholzbau.ch

#### Fotograf

Aladin B. Klieber, Birmensdorferstr. 453, 8055 Zürich  
Tel. 079 345 09 29, mail@aladinklieber.com



1



2



3

1 Die PV-Dachanlage und die solaren Schiebeläden produzieren zusammen rund 17'400 kWh/a.

2 Die 16 m<sup>2</sup> grosse solarthermische Anlage auf dem Garagenvordach produziert rund 5'300 kWh/a.

3 Der schräge Dachfirst des Holzbaus nimmt Bezug auf den Geländeverlauf.