

Kategorie B

PlusEnergieBauten

Migros Bank Sondersolarpreis
für PEB MFH 2020

BANCA
BANQUE
MIGROS
BANK



Die Minergie-P/PlusEnergieBau-Siedlung mit 35 Wohnungen in Möriken ist wegweisend für die Zukunft. Die vier Mehrfamilienhäuser am Grabenweg sind gut gedämmt und weisen einen niedrigen Energieverbrauch auf. Die 164 kW starken PV-Anlagen auf den Flachdächern, an den Fassaden und auf den Terrassenbrüstungen erzeugen jährlich 157'800 kWh Strom. Der Strombedarf der ganzen PEB-Siedlung beträgt rund 130'200 kWh im Jahr. Die Eigenenergieversorgung beträgt somit 123%. Daraus resultiert ein Solarstromüberschuss von 27'600 kWh/a. Damit können 20 Elektroautos pro Jahr 12'000 km CO₂-frei fahren.

123%-Min. P/PlusEnergie-Siedlung, 5105 Möriken/AG

Vier Mehrfamilienhäuser mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von 4'385 m² beherbergen 35 Miet- und Eigentumswohnungen im Minergie-P-Eco-Standard. Das Wohn- und Energiekonzept ist modern. Die gut gedämmten Wohnungen reduzieren die im traditionellen Gebäudesektor üblichen 80% Energieverluste erheblich. Die 164 kW starken PV-Anlagen sind auf den Flachdächern, Fassaden und Terrassenbrüstungen montiert. Im Sommer werden die Wohnungen durch das «erdgekühlte» Wasser über das Bodenheizungsnetz gekühlt.

Im Vergleich zu ähnlichen Quartierwohnungen ist der Mietzins nicht höher, obwohl die Gebäude grossen Komfort bieten und kein CO₂ emittieren. Eine lokale Strombörse in der Siedlung verschafft den Bewohnern den Anreiz, den Strom bei Solarstromüberschuss zu nutzen. Dadurch wird der Strom am billigsten bezogen und der Eigenverbrauch erhöht. Mit Ausnahme des Wohnkomplexes Grabenweg B sind alle Gebäude der Siedlung PlusEnergieBauten. Mit einer Eigenenergieversorgung von 123% erzeugt die Siedlung jährlich einen Solarstromüberschuss von 27'600 kWh.

Les quatre immeubles à la norme Minergie-P-Eco qui abritent 35 appartements loués ou achetés couvrent une surface de référence énergétique de 4'385 m² et suivent un concept de vie et d'énergie moderne. Les logements sont bien isolés et réduisent considérablement 80% des pertes d'énergie habituelles dans le secteur du bâtiment. Les pompes à chaleur sol-eau exploitent les données météo pour compenser les fluctuations de rendement de l'infrastructure PV d'une puissance totale de 164 kW placée sur les toits plats, les façades et les parapets de balcon. Bien que les bâtiments offrent un grand confort de vie et n'émettent pas de CO₂, les loyers n'y sont pas plus élevés que dans des quartiers similaires. Au sein du lotissement, une bourse locale de l'énergie incite les habitants à utiliser le courant solaire produit en cas d'excédent. L'électricité est ainsi fournie au prix le plus bas et le taux d'autoconsommation augmente. Le lotissement est composé exclusivement de BEP à l'exception du complexe résidentiel Grabenweg B. Il assure une autoproduction de 123% et l'excédent solaire s'élève à 27'600 kWh/a.

Technische Daten Grabenweg A-D (123%)

Wärmedämmung

Wand:	28 cm	U-Wert:	0.15 W/m ² K
Dach:	22 cm	U-Wert:	0.11 W/m ² K
Boden:	24 cm	U-Wert:	0.11 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.70 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 4'385 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Gesamt-EB:	29.7	100	130'164

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ² kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a	
PV-Dach:	872	120.24	142.5	79	124'266
PV-Terr.:	124.2	22.95	167.9	13	20'856
PV-Fass. S:	46.4	7.82	124.6	4	5'780
PV-Fass. O:	40.4	6.97	87.6	2	3'538
PV-Fass. W:	35.5	6.12	93.7	2	3'326
Eigenenergieversorgung:	100	157'766			

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	123	157'766
Gesamtenergiebedarf:	100	130'164
Solarstromüberschuss:	23	27'602

Bestätigt von Regional Technische Betriebe

Wildegg am 10.06.2020

von Laszlo Körtvelyesi, Tel. +41 62 887 80 60

Anm.: Der Solarertrag war in der 1. Hälfte 2020 überdurchschnittlich. Alle müssen rechtsgleich behandelt werden (vgl. Rechtsfragen, S. 44).

Beteiligte Personen

Standort des Gebäudes

Grabenweg 14 A-D, 5103 Möriken

Architektur und Realisation

Setz Architektur AG

Obermatt 33, 5102 Ruppertswil

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

Twerenbold Consulting GmbH

Hallwilerstrasse 10, 5600 Lenzburg

Tel. +41 62 535 39 35

twerenbold@twerenbold-consulting.ch

Holzbau

Renggli AG

Gläng 16, 6247 Schötz

Tel. +41 62 748 22 22, mail@renggli.swiss

Gebäudeautomation

Smart Energy Engineering GmbH

Fliederstrasse 10, 5417 Untersiggenthal

Prof. Dr. David Zogg, Tel. +41 79 707 02 59

david.zogg@fhnw.ch

Investor

Immo Treier AG

Nebenbachweg 8, 5107 Schinznach Dorf

Tel. +41 56 463 64 34, info@treier.ch

Technische Daten Grabenweg A (104%)

EBF: 1'295 m ²	kWh/m ² a	kWh/a
Energiebedarf:	28.4	36'796
Eigen-EV:	m ² kWp kWh/m ² a	% kWh/a
PV-Dach:	198 26.8 138.6	72 27'448
PV-Terr.:	41.4 7.65 167.9	18 6'952
PV-Fass. O:	20.7 3.57 87.5	5 1'812
PV-Fass. W:	20.7 3.57 93.7	5 1'940
Eigenenergieversorgung:	100	38'152
Energiebilanz (Endenergie)	104	38'152
Eigenenergieversorgung:	104	38'152
Gesamtenergiebedarf:	100	36'796
Solarstromüberschuss:	4	1'356

Technische Daten Grabenweg B (86%)

EBF: 1'312 m ²	kWh/m ² a	kWh/a
Energiebedarf:	31.6	41'414
Eigen-EV:	m ² kWp kWh/m ² a	% kWh/a
PV-Dach:	198 26.8 144.3	80 28'580
PV-Terr.:	41.4 7.65 167.9	20 6'952
Eigenenergieversorgung:	100	35'532
Energiebilanz (Endenergie)	86	35'532
Eigenenergieversorgung:	86	35'532
Gesamtenergiebedarf:	100	41'414
Fremdenergiezufuhr:	14	5'882



1



2



3

Technische Daten Grabenweg C (106%)

	EBF:	1'312 m ²	kWh/m ² a		kWh/a
Energiebedarf:			28.4		37'274
Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV-Dach:	198	28.5	151.4	76	29'976
PV-Terr.:	41.4	7.65	167.9	18	6'952
PV-Fass. S:	21.7	3.57	121.6	6	2'639
Eigenenergieversorgung:			100		39'567
Energiebilanz (Endenergie)				%	kWh/a
Eigenenergieversorgung:			106		39'567
Gesamtenergiebedarf:		100			37'274
Solarstromüberschuss:		6			2'293

Technische Daten Grabenweg D (273%)

	EBF:	465 m ²	kWh/m ² a		kWh/a
Energiebedarf:			31.6	100	14'680
Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV-Dach:	225	30.82	143.3	84	32'246
PV-Fass. S:	24.7	4.25	127.2	8	3'141
PV-Fass. O:	19.7	3.4	87.6	4	1'726
PV-Fass. W:	14.8	2.55	93.6	4	1'386
Eigenenergieversorgung:			100		38'499
Energiebilanz (Endenergie)				%	kWh/a
Eigenenergieversorgung:			273		38'499
Gesamtenergiebedarf:		100			14'680
Solarstromüberschuss:		173			23'819

Technische Daten Gemeinschaftsraum

	PV-Dach:	53	6.7	kWh/m ² a	113.5	kWh/a	6'016
--	----------	----	-----	----------------------	-------	-------	-------

1 Die Vogelperspektive zeigt die Integration der PV-Anlagen auf den Flachdächern und den Terrassen-Brüstungen der Gebäude Grabenweg A-D (von links nach rechts).

2 Die drei Wohnkomplexe Grabenweg A-C. Die Gebäude Grabenweg A (links) und Grabenweg C (rechts) sind PEB. Der Wohnkomplex Grabenweg B (Mitte) ist kein PEB.

3 Der Wohnkomplex Grabenweg D weist mit 273% EEV den höchsten Wert der Siedlung auf.