

## Kategorie B

### Gebäude: Sanierungen

Schweizer Solarpreis 2022

Die Mehrfamilien-siedlung «Sóley» in Münsingen/BE entstand 2020/2021 aus zwei sanierten Mehrfamilienhäusern (MFH) mit je 14 Wohnungen und einem Neubau mit 12 Wohnungen. Die Mehrfamilien-siedlung verbraucht jährlich insgesamt 219'500 kWh und produziert 172'600 kWh pro Jahr oder 79% des jährlichen Energiebedarfs. Die PV-Fassaden erzeugen mit der installierten Leistung von 235 kWp rund 75% oder rund 129'500 kWh/a; die teilweise integrierten PV-Anlagen auf den Flachdächern generieren rund 25% oder 43'100 kWh/a des gesamten Solarstroms. In städtischen Agglomerationen ist die solare Fassadenstromerzeugung vor allem bei mehrstöckigen Gebäuden im Winterhalbjahr interessant.

# 79% Mehrfamilienhaus Sóley, 3110 Münsingen/BE

Die Mehrfamilienhaussiedlung „Sóley“ der Pensionskasse der bernischen Kraftwerke in Münsingen entstand 2020/21 aus zwei sanierten MFH mit je 14 Wohnungen und einem Neubau mit 12 Wohnungen.

Vor der Sanierung verbrauchten die Gebäude 219'040 kWh/a; nachher mit dem Neubau noch rund 219'500 kWh/a. Die Gebäude verfügen über eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung und Ladestationen für E-Autos.

Die gefärbten Fassaden mit 235 kW produzieren 129'500 kWh/a mit 70 kWh/m<sup>2</sup>a. Auf den drei Flachdächern erzeugen aufgeständerte PV-Module **43'100 kWh/a**, mit den Fassaden ca. 172'600 kWh/a. Damit decken sie 79% des Gesamtenergieverbrauchs.

Die gefärbten PV-Fassadenmodule des MFH nutzen mit 70 kWh/m<sup>2</sup>a **58%** des Solarstrompotentials (von 121.3 kWh/m<sup>2</sup>a ≈ 100%). Die 1'850 m<sup>2</sup> grossen PV-Fassaden erzeugen mit den um 42% leistungsreduzierten Solarmodulen 129'500 kWh/a. Bei Ausschöpfung des aktuellen PV-Potentials mit preisgünstigen Standardmodulen könnten diese (1'850 m<sup>2</sup> x 121.3 kWh/m<sup>2</sup>a) rund **224'400 kWh/a** Solarstrom generieren.\*

Transparente, ungefärbte Gläser vor monokristallinen Solarzellen erzeugen mit energieeffizienten Standardmodulen sehr hohe Solarstromleistungen von **147 kWh/m<sup>2</sup>a** an Südfassaden und im Durchschnitt 121.3 kWh/m<sup>2</sup>a \*. Diese EVU bestätigten Werte berücksichtigt die Schweizer Solarpreis-Jury aufgrund von Art. 44 Abs. 4 und Art. 45 EnG als aktuellen Stand der Technik.

Bei Ausschöpfung des Solarpotentials könnte ein **122% PlusEnergie-MFH** Münsingen (43'100 kWh/a + 224'400 kWh/a) **267'500 kWh/a** generieren. Mit dem Solarstromüberschuss von 48'000 kWh/a (als **Min.P.**: 142'700 kWh) könnten 32 E-Autos (bzw. 95) E-Autos jährlich je 10'000 km emissionsfrei fahren.

Für die ästhetisch ansprechende, ganzflächige Fassadennutzung erhält die MFH-Siedlung „Sóley“ den Schweizer Solarpreis 2022.

À Münsingen (BE), le lotissement Sóley de la caisse de pension du groupe BKW (Bernische Kraftwerke) a vu le jour en 2020 et 2021. Il comprend deux immeubles assainis abritant chacun 14 appartements ainsi qu'un nouveau bâtiment de 12 logements.

Avant assainissement, les deux blocs existants utilisaient 219'040 kWh/a. Après rénovation, ils consomment, ensemble avec le nouveau bâtiment, 219'500 kWh/a. Ils disposent tous d'une ventilation à double flux avec système de récupération de la chaleur et de bornes de recharge pour les véhicules électriques.

Avec 235 kWc, les façades colorées produisent 129'500 kWh/a, soit 70 kWh/m<sup>2</sup>a. Sur les trois toits plats, des modules PV surélevés fournissent **43'100 kWh/a**, soit 172'600 kWh/a avec les façades. L'autoproduction atteint ainsi 79%. Les modules colorés exploitent **58%** du potentiel de courant solaire avec 70 kWh/m<sup>2</sup>a (sur 121,3 kWh/m<sup>2</sup>a ≈ 100%). Les 1'850 m<sup>2</sup> de façades PV génèrent 129'500 kWh/a avec des modules d'une efficacité réduite de 42%. En utilisant le potentiel PV actuel avec des modules standard avantageux, on produirait **224'400 kWh/a**.

Des verres transparents non colorés devant des cellules solaires monocristallines assurent, avec des modules standard efficaces, des performances énergétiques très élevées atteignant **147 kWh/m<sup>2</sup>a** sur les façades sud et 121,3 kWh/m<sup>2</sup>a en moyenne \*. Le jury du Prix Solaire Suisse considère ces valeurs confirmées par les EAE comme l'état actuel de la technique, sur la base de l'art. 44 al. 4 et de l'art. 45, LEné.

Exploiter le potentiel de courant solaire actuel reviendrait à faire du lotissement un **BEP 122%** (43'100 kWh/a + 224'400 kWh/a) avec une production de **267'500 kWh/a**. L'excédent solaire de 48'000 kWh/a permettrait à 35 véhicules électriques de parcourir chacun 10'000 km/a sans émettre de CO<sub>2</sub>.

Pour son exploitation esthétique de l'intégralité des façades à des fins solaires, le lotissement Sóley reçoit le Prix Solaire Suisse 2022.

## Technische Daten Jungfrauweg 1 + 3 und 5 + 7

### Wärmedämmung

Wand:	18 cm	U-Wert:	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	20 cm	U-Wert:	0.13 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	12 cm	U-Wert:	0.23/0.25 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	1.0 W/m <sup>2</sup> K

EBF: 1'529 m<sup>2</sup>

## Technische Daten Belpbergstrasse 24c + 24d

### Wärmedämmung

Wand:	22 cm	U-Wert:	0.14 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	25 cm	U-Wert:	0.135 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	15 cm	U-Wert:	0.23 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	1.0 W/m <sup>2</sup> K

EBF: 1'154 m<sup>2</sup>

### Energiebedarf Total

Gesamt-EBF:	4'212 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
<b>Gesamt-EB:</b>		52.1	100	<b>219'479</b>

### Energieversorgung Total

Eigen-EV:	m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV Dach:	551	106.9	78.2	20	<b>43'100</b>
PV Fassade:	1'850	235	70	59	<b>129'500</b>

**Eigenenergieversorgung:** 79 172'600

**Energiebilanz (Endenergie):** % kWh/a

**Eigenenergieversorgung:** 41 **79 172'600**

Gesamtenergiebedarf: 100 **219'479**

Fremdenergiezufuhr: 21 46'879

**Bestätigt vom InfraWerk Münsingen** am 4. Juli 2022, Sonja Ryser, Tel. +41 31 724 52 50

**Quelle:** \*Solarpreis 2020, S. 74; ähnlich Solarpreis 2017, S. 90

## Beteiligte Personen

### Standort des Gebäude

Jungfrauweg 1-7 und Belpbergstrasse 24c, 24d, 3110 Münsingen

### Bauherrschaft

Pensionskasse der Bernischen Kraftwerke  
Viktoriastrasse 2, 3013 Bern, Tel. +41 58 477 56 21

### Architektur und Gesamtleitung

SKS Architekten AG, Seftigenstrasse 57, 3000 Bern 14  
Tel. +41 31 352 77 46

### Bauphysik

InfraBlow.Siegrist GmbH, Eggweg 13a, 3065 Bolligen  
Tel. +41 31 918 07 73

### Messkonzept

BKW Smart Energy& Mobility AG  
Lettenstrasse 9, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 58 477 49 19

### Fassadenbau

Planeco GmbH, Transtrasse 66, 4142 Münchenstein  
Tel. +41 61 531 48 10



1



2



3

**1** Die Mehrfamiliensiedlung «Söley» besteht aus einem neu gebauten und zwei sanierten MFH. Die Siedlung verbraucht 219'500 kWh/a.

**2** Die Fassaden der Gebäude sind ganzflächig mit gefärbten Solarmodulen ausgestattet. Auf den Dächern sind transparente PV-Anlagen installiert.

**3** Die gesamte Siedlung produziert insgesamt 172'600 kWh/a CO<sub>2</sub>-freien Strom. Es können 79% des Gesamtenergiebedarfs abgedeckt werden.