

Kategorie B

PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Diplom 2020



Das im Jahr 2018 fertiggestellte Mehrfamilienhaus (MFH) besteht aus 6 Wohnungen, welche ökologische und ökonomische Ziele anstreben. Dank guter Wärmedämmung, solarer Architektur, Wärmerückgewinnung beim Duschwasser sowie Reduktion von Lüftungsverlusten weist dieses PlusEnergie-MFH einen Energiebedarf von bloss 25.5 kWh/m²a aus. Zwei PV-Anlagen auf dem Flachdach des MFH sowie eine auf dem angrenzenden Fahrzeugunterstand erzeugen 56'500 kWh Strom pro Jahr. Bei einem jährlichen Energiebedarf von 22'400 kWh bedeutet dies eine Eigenenergieversorgung von 252%. Mit dem Solarstromüberschuss von 34'000 kWh/a könnten 24 Elektroautos jährlich je 12'000 km CO₂-frei fahren.

252%-PEB-MFH Lüthi, 3322 Urtenen-Schönbühl/BE

Das Sechsfamilienhaus an der Moosstrasse in Urtenen-Schönbühl/BE zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise aus. Das günstige Verhältnis zwischen Gebäudevolumen und -oberfläche führt zu einem tiefen Energiebedarf von gesamthaft 22'400 kWh/a. Der tägliche Gesamtenergiebedarf pro Wohnung beträgt bloss 10 kWh. Eine Erdsonden-Wärmepumpe und die Wärmerückgewinnung beim Duschwasser reduzieren den Warmwasser-Energiebedarf bei der Warmwasseraufbereitung um die Hälfte. Im Sommer wird die Erdsonde für Geocooling des MFH genutzt. Eine Monitoring-App erlaubt den Mietern jederzeit einen Überblick über die Energiebezüge und ermöglicht eine Steuerung des Heizungs- und Lüftungssystems. Eine 16.8 kW starke PV-Anlage auf dem Flachdach des MFH ist in einem 5-Grad-Winkel nach Südosten ausgerichtet. Die zweite 14 kW starke PV-Anlage auf dem Flachdach ist in einem 5-Grad-Winkel nach Südwesten ausgerichtet. Beide sind nicht ganzflächig integriert. Sie erzeugen zusammen 35'000 kWh pro Jahr. Die 20.5 kWp

starke PV-Anlage auf dem Carport neigt in einem 12-Grad-Winkel nach Südwesten und erzeugt 21'000 kWh pro Jahr. Insgesamt erzeugen alle drei PV-Anlagen zusammen 56'000 kWh/a. Bei einer Eigenenergieversorgung von 252% fällt ein jährlicher Solarstromüberschuss von 34'000 kWh an. Damit könnten 24 Elektroautos oder 19 Teslas je 12'000 km pro Jahr CO₂-frei fahren.

Achévé en 2018, l'immeuble BEP Lüthi se compose de six appartements, conçus pour atteindre des objectifs écologiques et économiques. Une bonne isolation thermique et une architecture solaire combinées à la récupération de la chaleur de l'eau de douche et à la réduction des pertes du système de ventilation limitent la consommation à 26 kWh/m²a. Trois installations PV, deux sur le toit plat du BEP et une sur l'abri à véhicules adjacent, génèrent au total 56'000 kWh/a, dont 22'400 kWh/a servent à couvrir les besoins en énergie. L'autoproduction solaire atteint ainsi 252%.



1

1 Das MFH in Moosseedorf weist einen vorbildlich tiefen Energiebedarf von 25.5 kWh/m²a auf.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	30 cm	U-Wert:	0.14 W/m ² K
Dach:	32 cm	U-Wert:	0.13 W/m ² K
Boden:	15 cm	U-Wert:	0.20 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.88 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 879 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Warmwasser:	2.9	11	2'549
Heizung:	5.5	22	4'810
Elektrizität:	17.1	67	15'081
Gesamt-EB:	25.5	100	22'440

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Dach:	294	51.3	192	252	56'451

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	252	56'451
Gesamtenergiebedarf:	100	22'440
Solarstromüberschuss:	152	34'011

Bestätigt von Genossenschaft Elektra am

17.02.2020, Thomas Bischof, Tel. +41 31 763 31 31

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

Beteiligte Personen

Standort

Moosstrasse 41, 3322 Urtenen-Schönbühl

Bauherrschaft, PV-Planung

Fengari AG, Roland Lüthi
Lenzenhohlestrasse 13, 3302 Moosseedorf
Tel. +41 79 302 13 17, info@fengari.ch

Energieflussmessung und Monitoring

engytec AG, Lettenstrasse 9
6343 Rotkreuz, Tel. +41 41 510 15 15

Architektur

Lehmann Architekten, Altenbergstrasse 34,
3013 Bern, Tel. +41 31 333 17 33

Steuerung von Heizung, Kühlung, Lüftererneuerung

Belimo AG, Brunnenbachstrasse 1, 8340 Hinwil

Wärmerückgewinnung Duschen

Jouli SA, Zentralstrasse 115, 2503 Biel



2

2 Die 25.5 kW PV-Anlagen auf dem Flachdach und dem Carport erzeugen 56'451 kWh/a Solarstrom und einen Solarstromüberschuss von 34'011 kWh/a.