

Kategorie B

PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Diplom 2021



Das 1989 erbaute PlusEnergie-Dreigenerationenhaus mit 2 Wohnungen in Sempach konsumierte vor der Sanierung 2020 insgesamt 48'100 kWh/a. Dank verbesserter Dachdämmung, einer Wärmepumpe sowie energiesparenden Haushaltsgeräten und LED-Beleuchtung reduzierte sich der Gesamtenergiebedarf – trotz Erweiterung der Energiebezugsfläche - auf 19'400 kWh/a. Die dachintegrierte 39.5 kW Nord-Süd-PV-Anlage erzeugt 32'000 kWh/a. Damit weist das MFH eine Eigenenergieversorgung von 166% auf. Die PEB-Sanierung reduziert insgesamt 17.1 t CO₂-Emissionen. Mit dem Solarstromüberschuss von 12'900 kWh/a können das 2021 angeschaffte Elektroauto und 8 weitere E-Autos jährlich je 12'000 km CO₂-frei fahren. Damit können (17.1 + 26.5) 43.6 t CO₂-Emissionen reduziert werden.

166% PEB-Sanierung ZFH Büelweg, 6204 Sempach/LU

Bei der Sanierung des Dreigenerationenhauses in Sempach wurde nebst grosser, voll integrierter PV-Anlage die Energieversorgung erneuert. Die Erdölheizung wurde durch eine Erdsonden-Wärmepumpe ersetzt. Die PV-Anlage liefert die Energie für den Heiz-, Warmwasser- und Betriebsbedarf. Überschüssig produzierter Solarstrom wird in Batterien oder im Elektrofahrzeug gespeichert. Das Gebäude ist heute zu 70 bis 80% autark. Das neu angeschaffte Elektroauto wird zukünftig natürlich auch mit dem eigen produzierten Solarstrom betrieben. Das Ziel der Familien Stofer ist es, mittels zusätzlicher Batterien den Autarkiegrad auf 90-95% zu erhöhen.

Construit en 1989 à Sempach (LU), l'immeuble de deux appartements abritant trois générations consommait 48'100 kWh/a avant d'être rénové en 2020. Une meilleure isolation du toit, une pompe à chaleur, de l'électroménager efficient et un éclairage LED limitent les besoins à 19'400 kWh/a malgré une surface de référence énergétique plus grande. Orientée nord-sud, l'installation PV de 39,5 kWc en toiture génère 32'200 kWh/a, soit une autoproduction de 166%. La rénovation BEP élimine le rejet de 17,1 t d'émissions de CO₂. L'excédent solaire de 12'900 kWh/a alimente la voiture électrique acquise en 2021 et permettrait à huit véhicules supplémentaires de ce type de parcourir chacun 12'000 km/a sans émettre de CO₂. La réduction totale de CO₂ serait ainsi de (17,1 + 26,5) 43,6 t.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	8 cm	U-Wert:	0.46 W/m ² K
Dach:	24 cm	U-Wert:	0.19 W/m ² K
Boden:	cm	U-Wert:	1.8 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.83 W/m ² K

Energiebedarf vor der Sanierung (100%)

EBF: 419 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Elektrizität/Wärme:	114.8	100	48'100
Gesamt-EB:	114.8	100	48'100

Energiebedarf nach der Sanierung (40%)

EBF: 443 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Elektrizität:	43.8	100	19'400
Gesamt-EB:	43.8	100	19'400

Energieversorgung

Eigen-EV: m ² kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV-Dach: 222.7	39.5	166	32'200

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	166	32'200
Gesamtenergiebedarf:	100	19'400
Solarstromüberschuss:	66	12'900

Bestätigt von CKW am 05. Juli 2021

Markus Emmenegger, Tel. +41 41 249 59 33

Beteiligte Personen

Standort und Bauherrschaft

Gesamterneuerung Wohnhaus Büelweg 3
Romy und Bruno Stofer und Leandra und Ivan Stofer,
Büelweg 3, 6204 Sempach

Strategie und Architektur

Leuenberger Architekten AG, 6210 Sursee
Tel. +41 41 459 72 00, info@l-architekten.ch

Energie- und Wärmesystem

Sigmatic AG, 6210 Sursee
Tel. +41 41 925 11 22, info@sigmatic.ch

PV und Dacherneuerung

Schürch + Egli AG, 6204 Sempach
Tel. +41 41 462 50 00, info@schuerch-egli.ch

Elektrotechnik

Elektro Widmer AG, 6024 Hildisrieden
Tel. +41 441 460 42 42, info@elektrowidmerag.ch



1

1 Durch die umfangreiche Sanierung mit besserer Dämmung und Einbau einer Wärmepumpe benötigt das Gebäude nur noch 40% der ursprünglichen Energie, nämlich 19'400 kWh/a. Das Dach wurde mit einer 39.5 kW starken PV-Dachanlage ausgestattet.



2

2 Vor der Sanierung hatte das Zweifamilienhaus einen Energiebedarf von 48'100 kWh/a.