

Kategorie B

PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Diplom 2018



Das Einfamilienhaus (EFH) in Buchrain/LU von 1976 stand mehrere Jahre lang leer bis sich Irene und Rolf Hunkeler dazu entschlossen, das Haus zu sanieren. Das Gebäude wurde teilweise abgerissen. Bestehen blieben nur der Massivbauteil des Erdgeschosses sowie das gesamte Untergeschoss. Die Dämmung der Gebäudehülle wurde verbessert. Mit einem U-Wert von 0.12 W/m²K für Wände und Dach, effizienten Geräten und LED-Lampen konnte der Energiebedarf um mehr als die Hälfte gesenkt werden. Der renovierte Bau weist nun einen Energiebedarf von rund 15'300 kWh/a auf. Die 29 kW starke und ganzflächig in das Dach integrierte PV-Anlage produziert rund 22'600 kWh/a. Somit verfügt das EFH über eine Eigenenergieversorgung von 148%.

148%-PEB-EFH Sanierung Hunkeler, 6033 Buchrain/LU

Das 42-jährige EFH in Buchrain stand mehrere Jahre leer, bevor Irene und Rolf Hunkeler das Haus 2017 erwarben und renovierten.

Der Bestand wurde teilweise abgerissen und asbesthaltige Bauteile entsorgt. Die Dämmung der Bauhülle wurde verstärkt, sodass der PlusEnergiebau heute U-Werte von 0.12 W/m²K für Dach und Wände aufweist. Die umfassende Sanierung, effiziente Geräte und LED-Lampen halften den Energiebedarf um mehr als die Hälfte auf 15'300 kWh/a zu reduzieren.

Die 29 kW starke, ganzflächig dachintegrierte PV-Anlage schmückt das neue Satteldach und produziert rund 22'600 kWh/a. Das EFH weist damit einen Solarstromüberschuss von 7'400 kWh/a oder 48% auf. Der produzierte Solarstrom wird für die eigene

Stromversorgung und für das Elektroauto genutzt. Ein Teil wird in der 16 kWh Batterie gespeichert. Die Batterie, der Warmwasserspeicher und das Elektroauto sorgen für einen hohen Eigenbedarfsanteil. Die alte Ölheizung wurde durch einen Fernwärmeanschluss ersetzt, der die Wärmeversorgung des Gebäudes im Winter sichert. In den restlichen Jahreszeiten kann über die Solaranlage geheizt und Warmwasser produziert werden. Der umgebaute Öltank dient nun als Regenwassertank. Das Wasser wird für Toilette, Waschmaschine und Gartenbewässerung genutzt.

Das EFH in Buchrain beweist, wie aus einer ungepflegten Energieschleuder ein eleganter und ökologischer PlusEnergieBau entsteht. Dafür verdient es das PEB-Diplom 2018.

Technische Daten

Wärmedämmung

| | | | |
|----------|----------|---------|-------------------------|
| Wand: | 25 cm | U-Wert: | 0.12 W/m ² K |
| Dach: | 26 cm | U-Wert: | 0.12 W/m ² K |
| Boden: | 30 cm | U-Wert: | 0.22 W/m ² K |
| Fenster: | dreifach | U-Wert: | 0.74 W/m ² K |

Energiebedarf vor der Sanierung [100% | 291%]

| | | | |
|-------------------------|----------------------|------------|---------------|
| EBF: 201 m ² | kWh/m ² a | % | kWh/a |
| Warmwasser: | 30 | 14 | 6'030 |
| Heizung: | 169.9 | 77 | 34'150 |
| Elektrizität: | 20.9 | 9 | 4'200 |
| Gesamt-EB: | 220.8 | 100 | 44'380 |

Energiebedarf nach der Sanierung [34% | 100%]

| | | | |
|-------------------------|----------------------|------------|---------------|
| EBF: 278 m ² | kWh/m ² a | % | kWh/a |
| Warmwasser: | 2.9 | 5 | 802 |
| Heizung: | 28.3 | 52 | 7'865 |
| Elektrizität: | 23.6 | 43 | 6'562 |
| Gesamt-EB: | 54.8 | 100 | 15'229 |

Energieversorgung

| | | | | |
|------------------------------|----------------------|-------|-------|--------|
| Eigen-EV: m ² kWp | kWh/m ² a | % | kWh/a | |
| PV-Dach: 142 | 28.8 | 159.2 | 148 | 22'600 |

Energiebilanz (Endenergie)

| | | |
|--------------------------------|------------|---------------|
| Eigenenergieversorgung: | 148 | 22'600 |
|--------------------------------|------------|---------------|

| | | |
|-----------------------|-----------|--------------|
| Gesamtenergiebedarf: | 100 | 15'229 |
| Solarstromüberschuss: | 48 | 7'371 |

Bestätigt von CKW am 18.06.2018

R. Fürst, roman.fuerst@ckw.ch

Beteiligte Personen

Bauherrschaft und Standort des Gebäudes

Irene und Rolf Hunkeler
Hofmattstrasse 12, 6033 Buchrain
Tel. 079 340 07 44. rolf@1a-hunkeler.ch

Solaranlage mit Elektrospeicher

BE Netz AG
Industriestr. 4, 6030 Ebikon
Tel. 041 390 00 00, www.benetz.ch

Gebäudehülle, Holzbau und Fenster

1a Hunkeler Fenster Holzbau AG
Bahnhofstrasse 20, 6030 Ebikon
Tel. 041 444 04 40, info@1a-hunkeler.ch



1



2

1 Die 29 kW starke, ganzflächig dachintegrierte PV-Anlage harmonisiert mit der Holzfassade aus Weisstanne.

2 Das Einfamilienhaus verschlang vor der Sanierung rund 44'400 kWh/a.