

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau® Diplom 2020



Die Familie Dillier bezog 2018 das 1981 erbaute EFH in Buchrain/LU und sanierte es anschliessend. Dank verbesserter Wärmedämmung und einer Erdsonden-Wärmepumpe wurde der Gesamtenergiebedarf des EFH von rund 37'000 kWh/a auf 22'500 kWh/a reduziert. Die 30 kW starke PV-Anlage ist ganzflächig dachintegriert und produziert rund 24'220 kWh/a. Damit weist das EFH eine Eigenenergieversorgung von 108% auf. Mit dem Solarstromüberschuss von 1'700 kWh/a kann 1 E-Auto je 12'000 km pro Jahr CO<sub>2</sub>-frei fahren.

## 108%-PlusEnergie-EFH Sanierung, 6033 Buchrain/LU

Das 1981 erbaute EFH wurde von der Familie Dillier erworben und im Februar 2018 bezogen. Bei der anschliessenden Sanierung des EFH wurde eine perfekt und ganzflächig ins Dach integrierte PV-Anlage eingebaut. Dazu wurden die Wärmedämmung verbessert sowie ein E3/DC-Batteriespeicher und eine Erdsonden-Wärmepumpe installiert. Die Wärmedämmung und die Wärmepumpe sorgen dafür, dass der Anteil an zugekauftem Strom reduziert wird. Der Gesamtenergiebedarf des sanierten EFH mit einer Energiebezugsfläche von 260 m<sup>2</sup> beträgt 22'500 kWh/a und entspricht etwa 60% des Energieverbrauchs vor der Sanierung. Die mehrheitlich Süd-Ost und Nord-West ausgerichtete PV-Dachanlage ist seit 9. Mai 2019 in Betrieb und produziert rund 24'220 kWh/a. Der Solarstrom deckt den Gesamtenergiebedarf zu 108% und weist damit das EFH als PlusEnergieBau aus.

*En 2018, la famille Dillier a emménagé dans une villa construite en 1981, à Buchrain (LU), et l'a rénovée. Une meilleure isolation thermique et une pompe à chaleur géothermique ont permis d'abaisser la consommation de 37'000 kWh/a à 22'500 kWh/a. L'installation PV de 30 kW bien intégrée à tout le toit génère 24'220 kWh/a, ce qui assure au bâtiment une autoproduction de 108%. L'excédent solaire de 1'700 kWh/a permettrait à un véhicule électrique de parcourir 12'000 km/a sans émettre de CO<sub>2</sub>.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	20 cm	U-Wert:	0.20 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	26 cm	U-Wert:	0.19 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	10 cm	U-Wert:	0.20 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	1.00 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf vor Sanierung (100%)

EBF: 260 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
<b>Gesamt-EB:</b>	142.3	100	<b>37'000</b>

#### Energiebedarf nach Sanierung (21%)

EBF: 260 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Warmwasser:	18.9	21.9	4'923
Heizung:	29.8	34.4	7'737
Elektrizität WP:	37.9	43.8	9'847
<b>Gesamt-EB:</b>	86.6	100	<b>22'507</b>

#### Energieversorgung

Eigen-EV:	m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV Dach:	185	30.25	130.9	108	24'220
<b>Eigenenergieversorgung</b>				<b>108</b>	<b>24'220</b>
<b>Energiebilanz (Endenergie)</b>				%	kWh/a
<b>Eigenenergieversorgung:</b>				<b>108</b>	<b>24'220</b>
Gesamtenergiebedarf:			100		<b>22'507</b>
Solarstromüberschuss:				<b>8</b>	<b>1'713</b>

**Bestätigt von Centralschweizerische Kraftwerke AG in Luzern** am 9. April 2020, Markus Emmenegger, Tel. +41 41 249 59 33

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

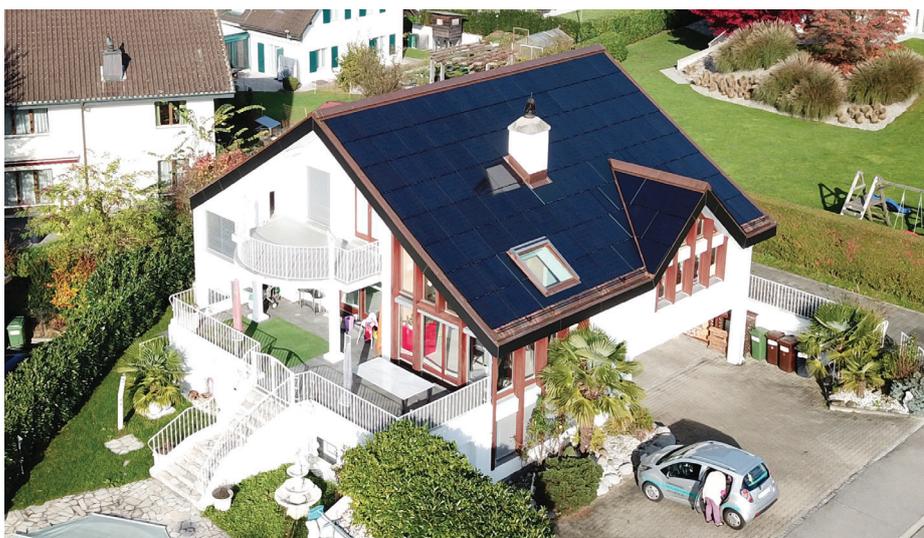
### Beteiligte Personen

#### Bauherrschaft und Standort des Gebäudes

Stefan und Nicole Dillier  
Unterdorfstrasse 35, 6033 Buchrain/LU  
Tel. +41 78 687 12 16, st.d@gmx.ch

#### Konzeptentwicklung, Fachplanung, Installation PVA

BE Netz AG  
Luzernerstrasse 131, 6014 Luzern  
Tel. +41 41 319 00 00, martin.rimer@benetz.ch



1

1 Das sanierte Einfamilienhaus Dillier in Buchrain mit der 30.25 kW starken PV-Dachanlage.



2

2 Die PV-Dachanlage produziert rund 24'220 kWh pro Jahr.