**Kategorie B PlusEnergieBauten** PlusEnergieBau®-Diplom 2019

**Das 1962 erstellte Einfamilienhaus (EFH) Lamoth in Wilen bei Wollerau wurde in zwei Etappen 2010 und 2018 saniert. In der ersten Etappe erhielt das EFH eine neue Gebäudehülle mit einer 5m2 grossen Solarthermie-Anlage. Sie erzeugt 2’600 kWh/a Wärmeenergie. Nach der zweiten Sanierungsetappe ersetzt eine Luftwärmepumpe die alte Ölheizung. Auf dem Flachdach instal- lierte die Familie eine 8.7 kW starke PV-Anlage. Sie produziert jährlich 9’200 kWh CO2-freien Strom. Der Gesamtenergiebedarf sank durch die Sanierungsmassnahmen von 62’200 kWh/a um 83% auf 10’300 kWh/a. Die gesamte Eigenenergieversorgung liegt bei 11’800 kWh/a und deckt somit 114% des Energiebedarfs.**

**114%-PlusEnergie-EFH Sanierung, 8832 Wollerau/SZ**

Die PlusEnergie-Sanierung des Einfamilien- hauses (EFH) inkl. eines Büros in Wilen bei Wollerau erfolgte in zwei Etappen, 2010 und 2018. Durch das schrittweise Vorgehen über einen längeren Zeitraum konnte öko- nomisch und technisch ein optimiertes Sa- nierungskonzept erarbeitet werden. 2010 erfolgte die Sanierung der Gebäudehülle, um die Wärmeverluste zu reduzieren. Gleich- zeitig wurden eine 5 m2 grosse Solarther- mie-Anlage installiert, welche 2’600 kWh/a Wärme produziert sowie ein Cheminée, wel- ches zusätzliche 2’000 kWh/a liefert. Die wenigen Südflächen waren ursprünglich mit grossen Fenstern versehen und gewinnen heute mit Solarglas passive Wärmeenergie. Danach folgte eine Beobachtungsphase, in der das Restöl verheizt wurde. Über einen Zähler konnte so der Wärmebedarf genau bestimmt werden, was zu einer kostenopti-

mierten Auslegung einer Luftwärmepumpe führte. In der zweiten Sanierungsetappe 2018 wurden diese zusammen mit einer gut integrierten 9 kW starken PV-Anlage instal- liert. Diese liefert jährlich 9’200 kWh CO2- freien Solarstrom. Die «alte Energieschleu- der», welche 62’200 kWh/a verbrauchte, konnte so zum PlusEnergieBau verwandelt werden, welcher lediglich 10’300 kWh/a benötigt. Dank der solaren Strom- und Wär- meproduktion von insgesamt 11’800 kWh liegt die Eigenenergieversorgung bei 114%. Das PlusEnergie-EFH in Wilen zeigt bei- spielhaft auf, wie auch mit bescheidenen Mitteln ein «Energiefresser» saniert und zum CO2-freien PEB umgewandelt werden kann, der sogar die Ziele des Pariser Klimaabkom- mens erreicht. Die PEB-Sanierung verdient daher das PlusEnergieBau-Diplom 2019.

**Technische Daten**

**Wärmedämmung**

Wand: 25 cm U-Wert: 0.14 W/m2K

Dach: 25 cm U-Wert: 0.17 W/m2K

Boden: 14 cm U-Wert: 0.20 W/m2K Fenster: dreifach U-Wert: 1.00 W/m2K

**Energiebedarf vor Sanierung [100% | 603%]** EBF: 289 m2 kWh/m2a % kWh/a Warmwasser: 35.3 17 10’215

Heizung: 160.0 74 46’244

Elektrizität 20.0 9 5’774

**GesamtEB: 215.3** 100 **62’233**

**Energiebedarf nach der Sanierung [17%|100%]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EBF: 289 m2 | kWh/m2a | % | kWh/a |
| Solare Wärme: | 8.8 | 25 | 2’550 |
| Holz: | 6.9 | 19 | 2’000 |
| Elektrizität | 20.0 | 56 | 5’774 |
| **GesamtEB:****Energieversorgung** | **35.7** | 100 | **10’324** |

Eigen-EV: m2 kWp kWh/m2a % kWh/a SK: 5 2.8 510.0 25 2’550

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PV: 49 8.7 187.8**Eigenenergieversorgung:** | 89**114** | 9’200**11’750** |
| **Energiebilanz** (Endenergie)**Eigenenergieversorgung:** | %**114** | kWh/a**11’750** |
| Gesamtenergiebedarf: | 100 | 10’324 |
| Solarstromüberschuss: | **14** | **1’426** |

**Bestätigt von EW Höfen AG** am 03.07.19 Fabian Zahner, fabianzahner@ewh.ch

**Beteiligte Personen**

**Bauherr, Standort des Gebäudes**

Familie Lamoth, info@lamoth.ch Speerstrasse 14, 8832 Wilen bei Wollerau

**Architekturbüro**

Lamoth Architekten GmbH ETH SIA

8832 Wilen bei Wollerau[, www.Lamoth.ch](http://www.Lamoth.ch/)

**PV-Anlage**

Elektro Kleb AG, Ferdinand Kälin Breitenstrasse 108c, 8808 Bäch [www.kleb-ag.ch,](http://www.kleb-ag.ch/) Tel. +41 43 888 98 88



**1 2**

1. **PV- und Solarthermie-Anlage produzieren 11'750 kWh/a und decken den Eigenenergiebe- darf zu 114 %**
2. **Büro und Einfamilienhaus vor der Sanierung**

Schweizer Solarpreis 2019 | Prix Solaire Suisse 2019 | **63**