**Kategorie B PlusEnergieBauten** PlusEnergieBau®-Diplom 2018



Das Einfamilienhaus (EFH) Schilling in Bottighofen/TG wurde 1975 erstellt und konsumierte vor der Sanierung 35’900 kWh/a. Nach einem Brand ersetzte die Familie Schilling das Dachge- schoss ihres EFH durch einen Ersatzneubau. Das Erdgeschoss wurde konsequent gedämmt und die südliche Dachfläche mit einer PV-Anlage und thermischen Kollektoren ausgestattet. Durch die Renovation konnte der Energiebedarf um mehr als die Hälfte auf 13’700 kWh/a reduziert werden. Die optimal dachintegrierte 19.8 kW starke PV-Anlage erzeugt 24’500 kWh/a. Die ther- mischen Sonnenkollektoren stellen zusammen mit der Wärmepumpe die benötigte Energie für Heizung und Brauchwasser bereit. Insgesamt weist das EFH damit eine Eigenenergieversorgung von 204% auf.

**204%-PEB-EFH Sanierung, 8598 Bottighofen/TG**

Ein durch einen Vollbrand vollständig zer- störtes Dachgeschoss warf für die Eigentü- mer des Einfamilienhaus von 1975 zahlrei- che Fragen auf. Die mutige Antwort der Bauherrschaft geht weit über den Wieder- aufbau hinaus: Ein Ersatzneubau ersetzt

schmückt ganzflächig die grosse südliche Dachfläche. Die 19.8 kW starke PV-Anlage ist optimal integriert und produziert mit 24’500 kWh/a mehr als das Doppelte des Gesamtenergiebedarfs. Die solarbetriebene Erdsonden-Wärmepumpe stellt die Energie

**Technische Daten**

**Wärmedämmung**

Wand: 36/22 cm U-Wert: 0.12/0.14 W/m2K Dach: 37 cm U-Wert: 0.11/0.12 W/m2K Boden: 22 cm U-Wert: 0.15 W/m2K Fenster: dreifach U-Wert: 0.81-1.11 W/m2K

**Energiebedarf vor der Sanierung [100% | 263%]**

EBF: 180 m2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| das Dachgeschoss. Das Erdgeschoss wird für Heizung und Brauchwasser bereit. Die | | Warmwasser: | 25 | 13 | 4’500 |
| konsequent gedämmt. Nach der Renovation | solarthermische Anlage dient der Brauch- | Heizung: | 140 | 70 | 25’200 |

kWh/m2a % kWh/a

weist das EFH vorbildliche U-Werte von

0.12 W/m2K für Wände und Dach auf. Zu-

wassererwärmung und der Vorwärmung, damit die Wärmepumpe hocheffizient arbei-

Elektrizität: 34.4 17 6’200

**Gesamt-EB: 199.4** 100 **35’900**

**Energiebedarf nach der Sanierung [38% | 100%]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| sammen mit LED-Lampen und Haushalts- ten kann. EBF: 370 m2  geräten der besten Energieklasse wird der Dadurch wird eine vorbildliche Eigen- Warmwasser: | | | | | kWh/m2a  8.9 | %  24 | kWh/a  3’300 |
| Elektrizität WP: | | | | | 9.5 | 26 | 3’500 |
| Energiebedarf von 35’900 kWh/a auf energieversorgung von 204% erreicht. Für Elektrizität: | | | | | 18.5 | 50 | 6’858 |
| 13’700 kWh/a enorm reduziert. diese aussergewöhnliche Brandsanierung **Gesamt-EB:** | | | | | **36.9** | 100 | **13’658** |
| Wie auch beim Vorgängergebäude ist verdient das Einfamilienhaus das PlusEner- **Energieversorgung**  Eigen-EV: m2 kWp | | | | | kWh/m2a | % | kWh/a |
| das neue Dach asymmetrisch konstruiert, gieBau-Diplom 2018. SK: 11  mit einer kleineren, steilen Dachfläche nach SK genutzt: | | | | | 600 | 24 | 6’600  3’300 |
| PV: 150 19.8 | | | | | 164 | 180 | 24’542 |
| Norde  che. | n und e  Eine | iner grossen, flacheren Südflä-  monokristalline PV-Anlage | | **Eigenenergieversorgung:**  **Energiebilanz** (Endenergie)  **Eigenenergieversorgung:** | | **204**  %  **204** | **27’842**  kWh/a  **27’842** |
|  |  |  |  | Gesamtenergiebedarf: Solarstromüberschuss: | | 100  **104** | 13’658  **14’184** |

**Bestätigt von der Kierzek AG** am 29.08.2018 Tel. 071 672 72 35



**Beteiligte Personen**

**Bauherrschaft und Standort des Gebäudes**

Familie Schilling

Wigärtlistrasse 16, 8598 Bottighofen

**Architektur/Bauleitung** dransfeldarchitekten ag Poststrasse 9a, 8272 Ermatingen

Tel. 071 660 09 09[, dransfeld@dransfeld.ch](mailto:dransfeld@dransfeld.ch)

**HLK-Ingenieur**

Naef Energietechnik, Jupiterstrasse 26, 8032 Zürich, Tel. 044 380 36 88



**1 2**

1. **Mit 35’900 kWh/a verschlang das Einfamilien- haus vor der Sanierung mehr als doppelt so viel Energie.**
2. **Nach einem Vollbrand wurde das Dachgeschoss vollständig ersetzt. Das Erdgeschoss wurde gedämmt und in die südliche Dachfläche eine PV-Anlage integriert.**

**54** | Schweizer Solarpreis 2018 | Prix Solaire Suisse 2018