

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 Dachgeschoss 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 thermischen 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 zerstörtes Dachgeschoss warf für die Eigentümer des Einfamilienhaus von 1975 zahlreiche Fragen auf. Die mutige Antwort der Bauherrschaft geht weit über den Wiederaufbau hinaus: Ein Ersatzneubau ersetzt das Dachgeschoss. Das Erdgeschoss wird konsequent gedämmt. Nach der Renovation weist das EFH vorbildliche U-Werte von 0.12 W/m²K für Wände und Dach auf. Zusammen mit LED-Lampen und Haushaltsgeräten der besten Energieklasse wird der Energiebedarf von 35'900 kWh/a auf 13'700 kWh/a enorm reduziert.

Wie auch beim Vorgängergebäude ist das neue Dach asymmetrisch konstruiert, mit einer kleineren, steilen Dachfläche nach Norden und einer grossen, flacheren Südfläche. Eine monokristalline PV-Anlage

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 für Heizung und Brauchwasser bereit. Die solarthermische Anlage dient der Brauchwassererwärmung und der Vorwärmung, damit die Wärmepumpe hocheffizient arbeiten kann.

Dadurch wird eine vorbildliche Eigenenergieversorgung von 204% erreicht. Für diese aussergewöhnliche Brandsanierung verdient das Einfamilienhaus das PlusEnergieBau-Diplom 2018.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	36/22 cm	U-Wert:	0.12/0.14 W/m ² K
Dach:	37 cm	U-Wert:	0.11/0.12 W/m ² K
Boden:	22 cm	U-Wert:	0.15 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.81-1.11 W/m ² K

Energiebedarf vor der Sanierung [100% | 263%]

EBF:	180 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Warmwasser:		25	13	4'500
Heizung:		140	70	25'200
Elektrizität:		34.4	17	6'200
Gesamt-EB:		199.4	100	35'900

Energiebedarf nach der Sanierung [38% | 100%]

EBF:	370 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Warmwasser:		8.9	24	3'300
Elektrizität WP:		9.5	26	3'500
Elektrizität:		18.5	50	6'858
Gesamt-EB:		36.9	100	13'658

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
SK:	11		600		6'600
SK genutzt:				24	3'300
PV:	150	19.8	164	180	24'542
Eigenenergieversorgung:				204	27'842

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	204	27'842
Gesamtenergiebedarf:	100	13'658
Solarstromüberschuss:	104	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

HLLK-Ingenieur

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



1

1 Mit 35'900 kWh/a verschlang das Einfamilienhaus 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.



2