

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Diplom 2016



Das 100-jährige Einfamilienhaus (EFH) von Walter Züst in Rehetobel/AR wurde im Jahre 2015 umfassend erneuert. Dank der Wärmedämmung und energieeffizienten Haushaltgeräten reduzierte sich der Gesamtenergiebedarf auf 4'600 kWh/a. Aufgrund des Kreuzgiebels befindet sich die PV-Anlage nicht auf dem Dach, sondern an der bestehenden Stützmauer und auf dem Wiesenbord. Die 5-kW-PV-Anlage erzeugt 5'100 kWh/a. Die dachintegrierten thermischen Sonnenkollektoren steuern 900 kWh/a bei. Insgesamt weist das PlusEnergie-EFH damit eine Eigenenergieversorgung von 6'000 kWh/a oder 131% auf.

## 131%-PEB-EFH-Sanierung Züst, 9038 Rehetobel/AR

In Rehetobel steht an der Schulstrasse das Einfamilienhaus von Walter Züst. Im Jahr 2015 kaufte er das alte Stickerhöckli und hat es in Eigenregie energetisch saniert. Diese Aufgabe erwies sich als besonders anspruchsvoll, weil das Haus sehr klein ist und einen Kreuzgiebel hat.

Das Resultat ist ein tiefer Gesamtenergiebedarf von 4'600 kWh/a, der dank guter Dämmung der Gebäudehülle erzielt wird. Wegen eines Besitzerwechsels sind die Energieverbrauchsdaten vor der Sanierung anhand des Schweizer Durchschnittsverbrauchs von 220 kWh/m<sup>2</sup>a geschätzt worden.

Solarthermische Kollektoren auf dem Hausdach decken den Warmwasserbedarf. Eine 30.2 m<sup>2</sup> grosse 5-kW-PV-Anlage befindet sich an einer bestehenden Stützmauer und auf dem Wiesenbord vor dem Haus,

weil der notwendige Platz auf dem kleinen Kreuzgiebeldach fehlte. Beide Anlagen produzieren insgesamt 6'000 kWh/a. Dies entspricht einer Eigenenergieversorgung von 131%.

Der Solarstromüberschuss von 1'400 kWh/a reicht aus, um den Jahresbedarf des eigenen Leichtelektromobils TWIKE vierfach zu decken.

Für Walter Züst ist ein Wohnhaus kein festes Eigentum, sondern eine Leihgabe auf Zeit, denn ein gut gebautes und gepflegtes Haus hat die mehrfache Lebensdauer eines Menschen. Deshalb hat er das Gebäude so saniert, dass es auch noch nach Jahrzehnten den energetischen Anforderungen der Zeit genügt.

Für diese PEB-Sanierung erhält Walter Züst das PlusEnergieBau-Diplom 2016.

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	26 cm	U-Wert:	0.16 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	26 cm	U-Wert:	0.16 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	20 cm	U-Wert:	0.23 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	1.05 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf vor der Sanierung [100%]

EBF: 103 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
<b>GesamtEB (geschätzt):</b>	<b>220</b>	<b>100</b>	<b>22'660</b>

#### Energiebedarf nach der Sanierung [20%]

EBF: 103 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Warmwasser:	8.7	20	900
Heizung (Pellet):	30.3	67	3'120
Elektrizität:	5.6	13	580
<b>GesamtEB:</b>	<b>44.6</b>	<b>100</b>	<b>4'600</b>

#### Energieversorgung

Eigen-EV: m <sup>2</sup> kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a		
PV:	30.2	5	170.3	111	5'146
SK:	5.3	169.8	20	900	

**Eigenenergieversorgung:** **131** **6'046**

**Energiebilanz (Endenergie):** % kWh/a

**Eigenenergieversorgung:** **131** **6'046**

Gesamtenergiebedarf: 100 4'600

Solarstromüberschuss: **31** **1'446**

**Bestätigt von St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG am 15.06.2016**

M. Lengg, Tel. 071 229 53 11

### Beteiligte Personen

#### Standort, Bauherrschaft, Planung, Bauleitung:

Walter Züst, Schulstrasse 15, 9038 Rehetobel

#### Dämmung Gebäudehülle:

Gmür Dach+Wand GmbH, Urs Gmür, 9038 Rehetobel

#### Kollektor-Anlage und Pelletheizung:

Fyrosol AG, Hanspeter Schopfer, 9428 Walzenhausen

#### PV-Anlage:

Schaer Energie AG, Georges Schaer, 9043 Trogen



1

1 Die Südfassade des sanierten PEB-EFH. Die PV-Anlage steht wegen Platzmangels an einer Stützmauer und auf dem Wiesenbord statt wie die Solarkollektoren auf dem Dach. Total werden 6'000 kWh/a erzeugt.



2

2 Mit dem Solarstromüberschuss von 1'400 kWh/a könnten mehr als vier TWIKE ihren Jahresbedarf decken.