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



**Das 1980 erstellte Doppeleinfamilienhaus (DEFH) Stählin in der St. Galler Gemeinde Gommsi- wald/Uetliburg wird heute als Ferienhaus benutzt. Vor der Sanierung betrug der Gesamtener- giebedarf 24’100 kWh/a. Dank der partiellen Wärmedämmung und eines Wärmepumpenboilers für die Brauchwasseraufbereitung konnte der Gesamtenergiebedarf bei ganzjähriger Benutzung auf 17’800 kWh/a reduziert werden Die auf dem Kreuzdach vorbildlich ganzflächig integrierte 23 kW starke PV-Anlage erzeugt rund 18’000 kWh/a. Damit beträgt die Eigenenergieversorgung des PlusEnergie-DEFH 101% mit einem Solarstromüberschuss von 200 kWh/a, als Ferienhaus knapp 4’000 kWh/a.**

**101%-PEB-EFH Sanierung, 8738 Uetliburg/SG**

Das Doppeleinfamilienhaus (DEFH) in Uetli- burg dient heute als saniertes Ferienhaus. Das 1980 erbaute Gebäude verbrauchte ursprünglich 24’100 kWh/a und wurde von dem Ehepaar Stählin 2018 energetisch teil- saniert. Die Dämmung von Dach und Wän- den wurde verbessert und die Warmwasser- aufbereitung über eine Wärmepumpe realisiert. Mit der solarbetriebenen Wärme- pumpe wird das warme Wasser aufbereitet. Die Raumwärme wird immer noch über eine stromfressende Elektroheizung bereitge- stellt. Bei einem ganzjährlichen Verbrauch von 12’600 kWh macht sie über 70% des Gesamtenergiebedarfs von 17’800 kWh/a aus. Unterstützt wird die Heizung durch ei- nen Kamin, welcher 1’800 kWh/a Wärme liefert.

Als Ferienwohnung weist das PEB sa- nierte DEFH einen Stromüberschuss von

rund 4’000 kWh/a auf. Eine Besonderheit ist die hervorragende, vollflächig integrierte 23 kW starke PV-Anlage. Die PV- und Blind- module mussten für die anspruchsvolle Inte- gration in das Kreuzdach teilweise massan- gefertigt werden. Die Herstellung von massangefertigten PV-Modulen sind heute unwesentlich teurer als Blindmodule; sie können die benötigte Modulherstellungs- energie wieder gewinnen. Die allseitig aus- gerichtete PV-Anlage produziert rund 18’000 kWh/a. Damit deckt sie den ver- gleichsweise hohen Eigenbedarf und wan- delt das Ferienhaus in einen PlusEnergie- Bau, welcher seine Energie CO2-frei/neutral produziert. Mit dem Ersatz der Elektrohei- zung durch eine Wärmepumpe könnte er- heblich mehr Energie eingespart werden; eine bessere Bodendämmung könnte die Wärmeverluste stark reduzieren.

**Technische Daten**

**Wärmedämmung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wand: | 24 cm | U-Wert: | 0.19 W/m2K | |
| Dach: | 24 cm | U-Wert: | 0.18 W/m2K | |
| Boden: | 8 cm | U-Wert: | 0.50 W/m2K | |
| Fenster: | dreifach | U-Wert: | 0.90 W/m2K | |
| **Energiebedarf vor der Sanierung [100% | 136%]** | | | | |
| EBF: 147 m2 | | kWh/m2a | % | kWh/a |
| Wärme: | | 147.0 | 90 | 21’609 |
| Elektrizität | | 17.0 | 10 | 2’499 |
| **GesamtEB:** | | **164.0** | 100 | **24’108** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Energiebedarf nach**  EBF: 147 m2  Wärme: | **der Sanierung [74% | 100%]**  kWh/m2a % kWh/a  91.6 76 13’465 | | |
| Holz: | 12.2 | 10 | 1’800 |
| Elektrizität | 17.0 | 14 | 2’499 |
| **GesamtEB:** | **120.8** | 100 | **17’764** |
| **Energieversorgung** Eigen-EV: m2 kWp PV: 162 22.8 | kWh/m2a  111.0 | %  **101** | kWh/a  **17’985** |

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

**Eigenenergieversorgung: 101 17’985**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gesamtenergiebedarf: | 100 | 17’764 |
| Solarstromüberschuss: | **1** | **221** |

**Bestätigt von der SAK** am 30.08.2019 Marc Lengg[, marc.lengg@sak.ch](mailto:marc.lengg@sak.ch)

**Beteiligte Personen**

**Bauherr, Standort des Gebäudes**

Vreni und Walther Stählin Birkenhaldenstrasse 31, 8739 Uetliburg

**Architekt und Energieplaner** Enora AG, Ruedi Giezendanner St. Gallerstrasse 23, 8645 Jona

Tel. +41 55 214 11 77[, mail@enora.ch](mailto:mail@enora.ch)

**Planung PV-Anlage**

Novis Energy AG, Rolf Wende Steigstrasse 2, 8610 Uster

Tel. +41 79 945 22 2[4, r.wende@novisgroup.ch](mailto:r.wende@novisgroup.ch)



**1 2**



1. **Die massgefertigte und allseitig ausgerichtete PV-Anlage produziert rund 18‘000 kWh/a und deckt den Eigenenergiebedarf zu 101%**
2. **Das Doppeleinfamilienhaus vor der Sanierung**

Schweizer Solarpreis 2019 | Prix Solaire Suisse 2019 | **67**