**Kategorie B Gebäude: Sanierung** Schweizer Solarpreis 2014

**Das denkmalgeschützte, neobarocke Haus der Familie Hutterli Röthlisberger in Bern/BE von 1898 wurde umfassend erneuert und wärmetechnisch saniert. Dank der Sanierung sank der Ge- samtenergiebedarf von jährlich 46’900 kWh um 76% auf 11’100 kWh/a. Auf der oberen Dachflä- che liefert eine PV-Anlage mit einer elektrischen Leistung von 2.7 kWp rund 3’200 kWh/a Strom. Etwa 10’000 kWh/a Solarwärme erzeugen die thermischen Anlagen, welche teilweise unter den Naturschieferplatten montiert sind. Das Einfamilienhaus mit seiner insgesamt sorgfältig integ- rierten Solaranlage weist eine Eigenenergieversorgung von etwa 29% auf.**

**EFH-Sanierung Hutterli Röthlisberger, 3005 Bern/BE**

# Das Berner Haus ist im kantonalen Bauin- ventar mit der höchsten Schutzstufe aufge- führt. Deshalb musste das Bauvorhaben von der Denkmalpflege begleitet werden. Ur- sprünglich wollten die Beamten der Denk- malpflege keine Solaranlage erlauben.

Deshalb wurden die Sonnenkollektoren auf dem Steildach der Naturschiefer-Einde- ckung versteckt. Dadurch ist die Wärmeer- zeugung weniger effizient und es muss ent- sprechend mehr Energie zugeführt werden.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | EBF: 258 m2 | kWh/m2a | % | kWh/a |
| Die thermische Gesamterzeugung be- | *La production thermique totale atteint en-* | Heizung: | 24.2 | 56 | 6’242 |

trägt etwa 10’000 kWh Wärme pro Jahr. Sie wird für die Warmwassererzeugung und Heizung entweder direkt in den Solarspei-

## La maison figure à l’inventaire cantonal des constructions, avec le plus haut niveau de protection. Toute modification doit donc ob- tenir l’aval du service des monuments histo- riques. Ses fonctionnaires ont commencé par s’opposer à toute installation solaire.

*C’est pourquoi de l’ardoise naturelle dissi- mule les capteurs dans la toiture en forte pente. La production de chaleur est donc moins efficace et il faut davantage d’énergie tierce.*

*viron 10’000 kWh/a. Elle est soit amenée directement au chauffe-eau pour l’eau chau- de sanitaire et le chauffage, soit utilisée pour*

### **Technische Daten**

**Wärmedämmung**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wand: 4-5 cmDach/Estrich: 27 cmBoden: 23 cmFenster: dreifach | U-Wert:U-Wert: U-Wert: U-Wert: | 0.36 W/m2K0.19 W/m2K0.19 W/m2K1.3 W/m2K |
| **Energiebedarf vor der Sanierung** |
| EBF: 258 m2 | kWh/m2a | % | kWh/a |
| Heizung (inkl. Holz): | 153.9 | 85 | 39’700 |
| Warmwasser: | 14 | 8 | 3’612 |
| Elektrizität: | 13.8 | 7 | 3’555 |
| **GesamtEB:** | **181.7** | 100 | **46’867** |

**Energiebedarf nach der Sanierung**

Warmwasser: 5.2 12 1’330

Elektrizität: 13.7 32 3’537

### GesamtEB: 43.1 24 11’109

**Energieversorgung**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| chertank geführt oder für die Unterstützung *la pompe à chaleur et la régénératio* | *n des* Eigen-EV:PV-Dach: | m2 kWp21 2.7 | kWh/m2a152.7 | %29 | kWh/a3’207 |
| der Wärmepumpe und die Regeneration der | *deux sondes géothermiques.* | SK Dach: | 26 | 384.6 | 90 | 10’000 |
| zwei Erdwärmesonden eingesetzt. *La rénovation énergétique du bâtiment* **Eigenenergieversorgung:** | **29** | **3’207** |
| Die energetische Sanierung des über *plus que centenaire a réduit de 10.6 tonnes* **Energiebilanz (Endenergie)****Eigenenergieversorgung:** | %**29** | kWh/a**3’207** |
| 100 Jahre alten Gebäudes reduzierte die *les émissions annuelles de CO2. Le projet* Gesamtenergiebedarf: | 100 | **11’109** |
| jährlichen CO2-Emissionen um 10.6 Tonnen. *montre qu’il est possible de diminuer la con-* Energiezufuhr: | 71 | 7’902 |

Das Projekt zeigt auf, welche Energie- und Emissionsreduktionen selbst an denkmal- geschützten Objekten möglich sind. Des- halb wird das EFH Hutterli Röthlisberger mit dem Schweizer Solarpreis 2014 ausge- zeichnet.

*sommation d’énergie et les émissions même pour des édifices protégés. Par conséquent, la maison Hutterli Röthlisberger reçoit le Prix Solaire Suisse 2014.*

**◊ Bestätigt von ewb** am 22.4.2014 Tel. 031 321 37 10

### **Beteiligte Personen**

**Bauherrschaft, Energiekonzept, Entwicklung Na- turschieferkollektoren, Adresse des Gebäudes:** Familie Hutterli Röthlisberger

Luisenstrasse 30, 3005 Bern

Tel. 031 352 82 12, mhutterli@gmail.com

### Architekt und Bauphysik:

Beat Wermuth und Partner Architekten GmbH B+A Ingenieurbüro für Bauphysik und Akustik Bonstettenstrasse 6b, 3012 Bern

Tel. 031 305 02 05

### Planung und Ausführung Heizungsanlage:

Hans Dürig AG, Markus Dürig, Ing. HTL

Hintere Gasse 11, 3132 Riggisberg Tel. 031 809 02 50

### Hybrid Solardachsystem:

Baur & Co Bedachungen/Spenglerei/Solarstrom Staatsstrasse 42, 3049 Säriswil, Tel. 031 829 01 92

Meyer Burger AG, PV Systems Schorenstrasse 39, 3645 Gwatt

Tel. 033 221 24 07

### Naturschieferkollektor:

INNOVAR, Christian Käsermann

Route des Genevrés 35, 1784 Courtepin

Bill + Künzi AG, Heizung + Sanitär Sportweg 56, 3097 Liebefeld

Kehrli Bedachungen AG Gerberngasse 30a, 3000 Bern 13

**68** | Schweizer Solarpreis 2014 | Prix Solaire Suisse 2014



**1**

**3**



**2**

1. **Durch die energetische Sanierung konnte der Gesamtenergiebedarf von 46’900 kWh/a um 76% auf 11’100 kWh/a gesenkt werden.**
2. **Eine hybride 2.7 kWp-PV-Anlage erzeugt 3’210 kWh/a Strom und liefert zusammen mit den Naturschieferkollektoren (Bild 1) rund 10’000 kWh/a Wärme.**

Schweizer Solarpreis 2014 | Prix Solaire Suisse 2014 | **69**