**Kategorie B PlusEnergieBauten** HEV-Sondersolarpreis 2015 und PlusEnergieBau®-Diplom



**Das Einfamilienhaus Fellmann in Uffikon/LU wurde im Zuge einer Gesamterneuerung um ein Ge- schoss erweitert und energetisch optimiert. Dank der guten Wärmedämmung von 28 bis 30 cm und A+++-Haushaltsgeräten sowie LED-Lampen konnte der Gesamtenergiebedarf um fast zwei Drittel auf 15’200 kWh/a gesenkt werden. Dies bei gleichzeitiger Vergrösserung der Wohnfläche um das Eineinhalbfache. Die 17.6 kW starke PV-Anlage erzeugt 17’700 kWh/a. Die Sonnenkol- lektoren erzeugen rund 2’100 kWh/a nutzbare Solarenergie. Insgesamt weist das Doppelein- familienhaus (DEFH) mit 19’800 kWh/a eine Eigenenergieversorgung von 130% auf. Vorbildlich ist die Integration der Solaranlage mitsamt den entsprechend detailliert ausgebildeten Gratab- schlüssen des Walmdachs.**

**130%-PEB-DEFH-Sanierung Fellmann, 6253 Uffi U**

Das Einfamilienhaus aus dem Jahr 1972 wurde zuletzt, nachdem die Kinder aus- gezogen waren, nur noch durch die Eltern bewohnt. Um der Tochter mit ihrem Partner eine Rückkehr ins Elternhaus zu ermögli- chen, hat die Familie Fellmann beschlossen, das Einfamilienhaus zu einem Zweifamilien- haus zu erweitern. Die beiden alten Sattel- dächer über Wohnhaus und Garage wurden entfernt und durch ein Vollgeschoss in Holz- elementbauweise ersetzt. Dadurch entstand eine neue 3.5-Zimmerwohnung mit separa- tem Zugang.

Das neue Dach ist als Walmdach ausge- bildet und eignet sich damit ausgezeichnet, um allseitig mit Photovoltaikmodulen resp. einer thermischen Solaranlage belegt zu werden. Insbesondere der Photovoltaiker- trag verteilt sich dadurch über den gesamten Tagesverlauf und hilft die Mittagsspitzen zu brechen. Die Kupferabdeckungen der First- grate akzentuieren das Walmdach mit den vollflächig integrierten Solaranlagen.

Nebst einer guten Wärmedämmung der alten und neuen Bauteile wurde die Ölhei- zung durch eine Wärmepumpe ersetzt und effiziente Geräte wurden eingesetzt. In einer Regenwasserfassung, ergänzt durch den Überlauf einer Quelle im Miteigentum des Grundstücks, wird das Wasser für die Toi- lettenspülung gesammelt. Die mechanische Lüftung sorgt für ein angenehmes Klima, was zur sehr geschätzten Wohnqualität bei- trägt.

Im ersten Betriebsjahr konnte 30% mehr Energie produziert werden, als für Heizung und Warmwasser beider Wohnungen benö- tigt wird. Bei einer eineinhalb Mal so grossen Nutzfläche benötigt das DEFH heute ledig- lich noch einen Drittel der Energie wie vor dem Umbau. Das Doppeleinfamilienhaus Fellmann gewinnt den HEV-Sondersolar- preis 2015.

*Construite en 1972, la maison n’était plus ha- bitée que par les parents après le départ des enfants. Pour permettre à la fille de revenir y vivre avec son partenaire, les Fellmann ont décidé de transformer la villa. Les deux an- ciens toits à pignons au-dessus de l’habitation et du garage ont été détruits et remplacés par un étage complet à base d’éléments en bois. Le résultat: un nouvel appartement de 3,5 pièces avec une entrée séparée.*

*La nouvelle toiture en croupe se prêtait à la pose de panneaux PV de tous les côtés ainsi qu’à l’installation de capteurs solaires thermiques. Le rendement photovoltaïque se répartit bien sur l’ensemble de la journée et contribue à pallier le pic de midi. Associé aux installations solaires intégrées sur toute la surface, le revêtement en cuivre du faîte met en valeur le toit en croupe.*

*Les Fellmann ont bien isolé les éléments anciens et nouveaux de la construction, mais ils ont également remplacé la chaudière à mazout par une pompe à chaleur et installé des appareils efficaces. Les toilettes sont ali- mentées par l’eau de pluie recueillie dans un bassin dédié, complétée par le débordement de la source située sur le terrain en copro- priété. La ventilation mécanique assure un climat agréable, contribuant à une précieuse qualité de vie.*

*Durant la première année, la production a dépassé de 30% les besoins nécessaires au chauffage de l’air et de l’eau des deux appartements. Pour une surface une fois et demie plus grande, la villa Fellmann consom- me désormais 35% de courant en moins. Elle gagne pour cela le Prix Solaire Spécial APF 2015.*

**Technische Daten**

**Wärmedämmung**

Wand: 28 cm U-Wert: 0.14 W/m2K

Dach: 30 cm U-Wert: 0.17 W/m2K

Boden: 12 cm U-Wert: 0.15 W/m2K Fenster: dreifach U-Wert: 0.90 W/m2K

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Energiebedarf vor Sanierung [100%]** | | | |
| EBF: 245 m2 | kWh/m2a | % | kWh/a |
| Ölheizung: | 164 | 93 | 40’155 |
| Elektrizität: | 12 | 7 | 3’068 |
| **GesamtEB:** | **176** | 100 | **43’223** |
| **Energiebedarf nach Sanierung [35%]** | | | |
| EBF: 367 m2 | kWh/m2a | % | kWh/a |
| Wärmebedarf: | 19 | 46.5 | 7’083 |
| Elektrizität: | 22 | 53.5 | 8’147 |
| **GesamtEB:** | **41** | 100 | **15’230** |
| **Energieversorgung** |  |  |  |
| Eigen-EV: m2 kWp kWh/m2a | | % | kWh/a |
| PV Dach: 76.7 17.63 231 | | 116 | 17’700 |
| SK Dach: 6.9 (2/3 nutzbar) 299 | | 14 | 2’060 |

**Eigenenergieversorgung: 130 19’760 Energiebilanz** (Endenergie) % kWh/a

**Eigenenergieversorgung: 130 19’760**

Gesamtenergiebedarf: 100 **15’231**

Solarstromüberschuss: **30 4’529**

**Beteiligte Personen**

**Standort des Gebäudes:**

Familie Fellmann, alte Dorfstrasse 8, 6253 Uffikon Tel. 079 787 59 2[3, susanne.fellmann@bluewin.ch](mailto:susanne.fellmann@bluewin.ch)

**Architekt und Inhaber:**

Raum 09, Architekt HTL, Ralph Fellmann Wilemattstrasse 37, 6210 Sursee LU

**Solarfachfi ma:**

Furrer Solartechnik GmbH

André Furrer und Christian Schärer Langackerstrasse 5, 6330 Cham

Tel. 041 780 25 07, [andre.furrer@furrer-solartechnik.ch](mailto:andre.furrer@furrer-solartechnik.ch)

**Lieferant Solarsysteme:**

Ernst Schweizer AG, M. Hochuli Bahnhofplatz 11, 8908 Hedingen/ZH

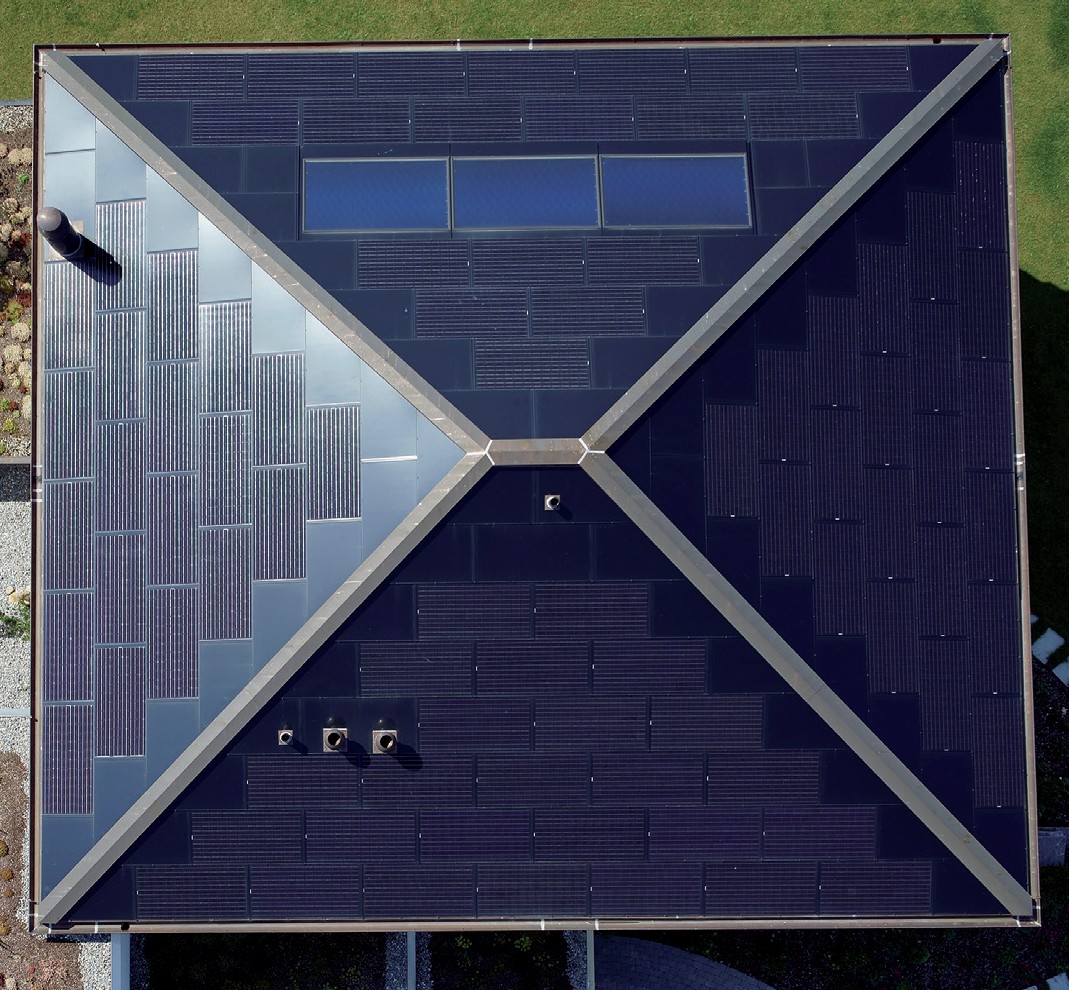
**Baurealisation:**

Oswin Bättig Architekten AG Altishoferstrasse 2, 6252 Dagmersellen

**58** | Schweizer Solarpreis 2015 | Prix Solaire Suisse 2015



**1**

**2 3**

1. **Das sanierte DEFH Fellmann mit allseitig dachintegrierter Photovoltaikanlage und südlich orientierten Sonnenkollektoren.**
2. **Haus vor der Sanierung. Durch die Erneuerung beträgt der Gesamtenergiebedarf heute noch gut ein Drittel, obwohl die Wohnfläche um das Eineinhalbfache vergrössert wurde.**
3. **Das Solardach mit sorgfältig angepassten Blindmodulen und kupfernen Firstläufen wirkt harmonisch und sorgt für ästhetische Gratab- schlüsse des Walmdaches.**

Schweizer Solarpreis 2015 | Prix Solaire Suisse 2015 | **59**