

Kategorie B

PlusEnergieBauten

HEV-Sondersolarpreis 2015
und PlusEnergieBau®-Diplom



Das Einfamilienhaus Fellmann in Uffikon/LU wurde im Zuge einer Gesamterneuerung um ein Geschoss 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 Sonnenkollektoren erzeugen rund 2'100 kWh/a nutzbare Solarenergie. Insgesamt weist das Doppel-einfamilienhaus (DEFH) mit 19'800 kWh/a eine Eigenenergieversorgung von 130% auf. Vorbildlich ist die Integration der Solaranlage mitsamt den entsprechend detailliert ausgebildeten Gratabschlüssen des Walmdachs.

130%-PEB-DEFH-Sanierung Fellmann, 6253 Uffikon/LU

Das Einfamilienhaus aus dem Jahr 1972 wurde zuletzt, nachdem die Kinder ausgezogen waren, nur noch durch die Eltern bewohnt. Um der Tochter mit ihrem Partner eine Rückkehr ins Elternhaus zu ermöglichen, hat die Familie Fellmann beschlossen, das Einfamilienhaus zu einem Zweifamilienhaus zu erweitern. Die beiden alten Satteldächer über Wohnhaus und Garage wurden entfernt und durch ein Vollgeschoss in Holzelementbauweise ersetzt. Dadurch entstand eine neue 3.5-Zimmerwohnung mit separatem Zugang.

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

Nebst einer guten Wärmedämmung der alten und neuen Bauteile wurde die Ölheizung 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 Toilettenspülung gesammelt. Die mechanische Lüftung sorgt für ein angenehmes Klima, was zur sehr geschätzten Wohnqualität beiträgt.

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

Construite en 1972, la maison n'était plus habitée 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 anciens 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 faite 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 alimentées par l'eau de pluie recueillie dans un bassin dédié, complétée par le débordement de la source située sur le terrain en copropriété. 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 consomme 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/m ² K
Dach:	30 cm	U-Wert:	0.17 W/m ² K
Boden:	12 cm	U-Wert:	0.15 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.90 W/m ² K

Energiebedarf vor Sanierung [100%]

EBF: 245 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Ölheizung:	164	93	40'155
Elektrizität:	12	7	3'068
GesamtEB:	176	100	43'223

Energiebedarf nach Sanierung [35%]

EBF: 367 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Wärmebedarf:	19	46.5	7'083
Elektrizität:	22	53.5	8'147
GesamtEB:	41	100	15'230

Energieversorgung

Eigen-EV: m ² kWp	kWh/m ² a	%	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 23, susanne.fellmann@bluewin.ch

Architekt und Inhaber:

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

Solarfachfirma:

Furrer Solartechnik GmbH
André Furrer und Christian Schärer
Langackerstrasse 5, 6330 Cham
Tel. 041 780 25 07, andre.furrer@furrer-solartechnik.ch

Lieferant Solarsysteme:

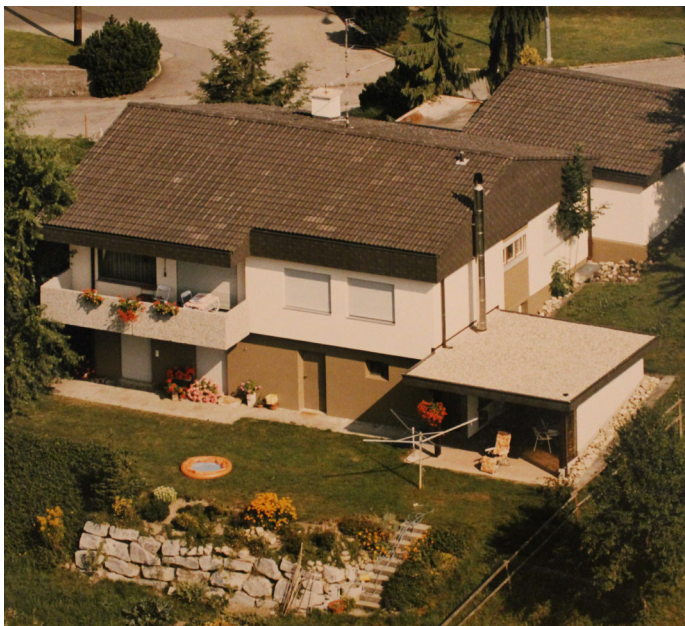
Ernst Schweizer AG, M. Hochuli
Bahnhofplatz 11, 8908 Hedingen/ZH

Baurealisation:

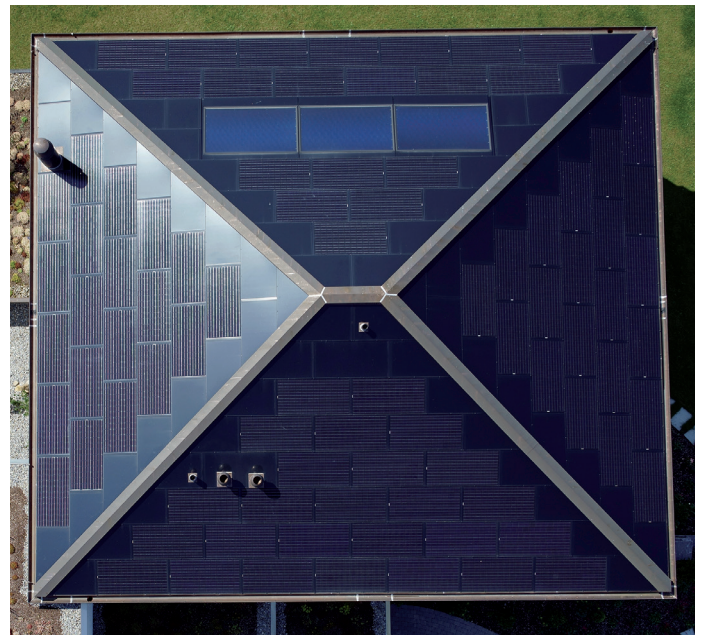
Oswin Bättig Architekten AG
Altshoferstrasse 2, 6252 Dagmersellen



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 Gratabschlüsse des Walmdaches.