



Das Minergie-P Einfamilienhaus (EFH) Oettli in Beringen konsumiert bloss 4'200 kWh im Jahr. Dank der vorbildlichen Wärmedämmung mit rekordverdächtig tiefen U-Werten von 0.08 bis 0.10 W/m²K, sparsamen Haushaltsgeräten inkl. der Wärmerückgewinnungsanlage weist das PlusEnergie-EFH eine niedrige Energiekennzahl (EKZ) von 21 kWh/m²a auf und liegt damit 34.4% unter dem vorbildlichen Minergie-P-Baustandard. Die nach Süden ausgerichtete und gut integrierte 12 kW starke PV-Dachanlage produziert 11'500 kWh/a. Damit weist das Gebäude eine Eigenenergieversorgung von 273% auf. Die Verwendung von Holz als Baumaterial reduziert die Herstellungenergie (graue Energie) und rundet das ökologisch vorbildliche Konzept des PlusEnergie-EFH ab.

273%-PlusEnergie-EFH, 8222 Beringen/SH

Das schlicht gestaltete PlusEnergie-Holzhaus wurde 2018 auf einem bestehenden Grundstück zwischen zwei Häusern erstellt. Eine hervorragende Dämmung des Gebäudes mit sehr guten U-Werten sorgt für minimale Wärmeverluste. Zusammen mit der optimalen Dämmung sorgt eine effiziente Wärmepumpe für einen niedrigen Gesamtenergiebedarf von 4'200 kWh/a. Mit der Energiekennzahl 21 kWh/m²a erreicht dieses Einfamilienhaus (EFH) spielend die Minergie-P-Zertifizierung. Auf der Südseite des Satteldachs ist eine ganzflächige 12 kW starke PV-Anlage vorbildlich integriert. Sie liefert mit 11'500 kWh jährlich fast dreimal so viel CO₂-freie Solarenergie, wie das EFH selbst benötigt. Der Solarstromüberschuss von 7'300 kWh/a kompensiert gleichzeitig auch die 160 kWh/a Wärmeenergie aus

Holz. Mit dem Solarstromüberschuss könnten fünf Elektrofahrzeuge jährlich je rund 12'000 km CO₂-frei fahren. Da nur die Süddachfläche mit Modulen ausgestattet ist, verbleibt auf dem Norddach eine ungenutzte Dachfläche mit einem Solarstrompotential von ca. 40% im Vergleich zum Süddach (vgl. Schweizer Solarpreis 2015, S. 52/53). Das gesamte Solarpotential beträgt rund 19'200 kWh/a.

Eine Besonderheit sind die Bauteile und die Haustechnik. Diese sind so zusammengeführt, dass sie sich auf einfache Art und Weise umbauen und sanieren lassen. Eine Transformation vom EFH zum Zweifamilienhaus ist jederzeit möglich. Das PlusEnergie-EFH Oettli verdient das Schweizer PlusEnergieBau-Diplom 2019.

Technische Daten

Wärmedämmung			
Wand:	44 cm	U-Wert:	0.10 W/m²K
Dach:	49 cm	U-Wert:	0.08 W/m²K
Boden:	65 cm	U-Wert:	0.10 W/m²K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.70 W/m²K

Energiebedarf			
EBF: 203 m²	kWh/m²a	%	kWh/a
Heizung:	4.1	20	826
Warmwasser:	4.8	23	979
Holz:	0.8	4	161
Elektrizität:	11.1	53	2'245
GesamtEB:	21.0	100	4'211

Energieversorgung			
Eigen-EV: m² kWp	kWh/m²a	%	kWh/a
PV-Dach: 71.5	11.6	161.0	273
Dach-Pot.: 143	23.4	134.2	456
			19'185

Energiebilanz (Endenergie)		
	%	kWh/a
Eigenenergieversorgung:	273	11'511
Gesamtenergiebedarf:	100	4'211
Solarstromüberschuss:	173	7'300

Bestätigt von SH POWER am 10.04.19
 Markus Baumer, markus.baumer@shpower.ch

Beteiligte Personen

Bauherr, Standort des Gebäudes
 Bernhard und Esther Oettli
 Gellerstrasse 118, 8222 Beringen

Architekturbüro
 Bauatelier Metzler
 Schmidgasse 25e, 8500 Frauenfeld
 Tel. +41 52 740 08 81, www.bauatelier-metzler.ch

PV-Anlage
 SH POWER
 Mühlenstrasse 19, 8201 Schaffhausen
 Tel. +41 52 635 11 00, www.shpower.ch



1 Die auf dem Süddach gut integrierte PV-Anlage produziert jährlich ca. 11'500 kWh oder 273%

2 Die Anzahl und Anordnung der Fenster des Holzbaus ermöglicht eine gute passive solare Energienutzung und reduziert Energieverluste