



Insgesamt zwei Holzbau-Einfamilienhäuser in Nesslau produzieren seit Ende 2017 mehr CO₂-freien Strom als sie benötigen. Beide Wohnbauten verfügen über eine vorbildlich integrierte 17 kW starke PV-Anlage auf dem Süddach. Zwei 10 m³ grossen Eisspeicher sind mit je einem Solar-Luftkollektor an der Südfassade der Gebäude und einer Wärmepumpe verbunden. Sie produzieren 15'400 kWh/a Wärmeenergie. Der Gesamtenergiebedarf liegt bei rund 30'000 kWh/a. Die PV-Anlagen produzieren jährlich je 17'100 kWh. Somit liegt die gesamte Eigenenergieversorgung mit 32'500 kWh/a bei rund 108%. Der jährliche Solarstromüberschuss beträgt 2'500 kWh.

108%-PEB-EFH-Überbauung Bäder, 9650 Nesslau/SG

Im Jahr 2017 wurden in Nesslau zwei neue PlusEnergie-Einfamilienhäuser (EFH) errichtet. Das besondere an ihnen ist, dass sie ihren Wärmebedarf mit zwei Eisspeichern decken. Zwei 10 m³ grosse Wassertanks dienen wenige Meter unter der Erde als Eisspeicher. Um Wärmeenergie für das Haus zu gewinnen, wird das Wasser in den Tanks gefroren. Dafür wird dem Wasser die Energie mittels einer Wärmepumpe und eines Kältemittels entzogen. Gefriert das Wasser, entsteht sogenannte Kristallisationswärme. Mit einer frostsicheren Flüssigkeit, die durch Leitungen in den Behältern fließt, wird die Wärme in die Häuser transportiert und zum Heizen genutzt. Die Energie, welche bei der Kristallisation entsteht ist um ein Vielfaches höher, als jene die zum Abkühlen der Tanks benötigt wird. Ist der Tank völlig vereist, kann keine Wärme mehr produziert

werden. Aus diesem Grund wurde an den Gebäuden je ein Solar-Luftkollektor installiert, welcher die Eisspeicher mit Wärme versorgt. Mit diesem Prinzip produzieren die beiden PlusEnergie-EFH jährlich 15'300 kWh. Dazu verfügen beide Gebäude auf dem Süddach über je eine vorbildlich integrierte 8.5 kW starke PV-Anlage, welche zusammen 17'300 kWh/a CO₂-freien Solarstrom produzieren. Die PlusEnergie-EFH weisen einen Gesamtnutzenergiebedarf von 30'000 kWh/a auf. Sie generieren 32'500 kWh/a mit der PV-Anlage inkl. Eisspeicher. Die Eigenenergieversorgung liegt bei 108%. Der Solarstromüberschuss beträgt 2'500 kWh/a. Würden auf den Norddächern ebenfalls PV-Anlagen installiert werden, würde der CO₂-freie Solarstromüberschuss erheblich höher ausfallen und könnte auch noch einen CO₂-freien Verkehr gewährleisten.

Technische Daten

Wärmedämmung			
Wand:	28 cm	U-Wert:	0.14 W/m ² K
Dach:	26 cm	U-Wert:	0.16 W/m ² K
Boden:	14 cm	U-Wert:	0.18 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.92 W/m ² K

Energiebedarf			
	kWh/m ² a	%	kWh/a
EBF: 576 m ²			
Warmwasser:	6.9	13	4'003
Heizung:	19.8	38	11'376
Elektrizität:	25.5	49	14'670
GesamtEB:	52.2	100	30'049

Energieversorgung			
	kWh/m ² a	%	kWh/a
Eigen-EV: m ² kWp			
LK: 25	610.3	51	15'379
PV-Dach: 109 17.3	156.5	57	17'100
Eigenenergieversorgung:	108	108	32'479
PV-Pot.: 218 34.6	130.4	95	28'500

Energiebilanz (Endenergie)			
	%	kWh/a	
Eigenenergieversorgung:	108	32'479	
Gesamtenergiebedarf:	100	30'049	
Solarstromüberschuss:	8	2'430	

Bestätigt von St.Gallisch - Appenzellische KraftwerkeAG am 21.06.2019, Marc Lengg
 marc.lengg@sak.ch, Tel. +41 71 229 51 51

Beteiligte Personen

Bauherr, Standort des Gebäudes
 Giger Holzbau AG
 Bäderstrasse 2 und 2a, 9650 Nesslau

Architekturbüro
 Giger Holzbau AG
 Lutenwil, 9650 Nesslau
 Tel. +41 71 994 16 80, giger-holzbau@bluewin.ch

PV-Anlage
 Roth Solartechnik - Heizung Sanitär
 Toggenburgerstrasse 19, 9652 Neu St. Johann
 Tel. +41 71 994 34 94, info@roth-solartechnik.ch



1



2

1 Die PV-Anlagen sind vorbildlich in die Süddächer integriert. Der Solarstromüberschuss der beiden EFH beträgt 2'430 kWh/a

2 Die Luftkollektoren (LK) tauen die Eisspeicher ab, sodass diese kontinuierlich in der Heizsaison betrieben werden können.