

Kategorie B

PlusEnergieBauten

PlusEnergieBau®-Diplom 2017



Das 1933 erstellte Mehrfamilienhaus (MFH) Hächler in Chur/GR wurde 2016 saniert. Dank einer neuen Dämmung und einer solarbetriebenen Erdsonden-Wärmepumpe konnte der Energiebedarf um 78% von 59'500 auf 13'300 kWh/a gesenkt werden. Die 15 kW starke PV-Anlage produziert rund 14'900 kWh/a. Damit verwandeln Anita und Raimund Hächler eine ehemalige Energieschleuder in einen MFH-PlusEnergieBau mit einer Eigenenergieversorgung von 112%. Mit dem Solarstromüberschuss von 1'600 kWh/a kann die Familie Hächler mit einem Elektrofahrzeug rund 15'000 km pro Jahr CO₂-frei fahren.

112%-PEB-Sanierung MFH Hächler, 7000 Chur/GR

Das Mehrfamilienhaus Hächler wurde 2016 saniert, um die Liegenschaft ganz vom Ölverbrauch (5'000 Liter pro Jahr) zu befreien. Durch die Erneuerung der Aussenwand, die dachintegrierte PV-Anlage und eine Erdsonden-Wärmepumpe mit einem 2'500 Liter-Kombispeicher konnte dieses Ziel erreicht werden.

Die 65 m² grosse PV-Anlage auf dem Südostdach und die 25 m² grosse PV-Anlage auf dem Nordwestdach produzieren 14'900 kWh/a. Der überschüssige Strom wird in das Netz der IBC eingespeist. Bei zu geringer Sonneneinstrahlung wird Strom aus Wasserkraft des nahen Flusses Plessur zugekauft. Das Mehrfamilienhaus Hächler wird nun ausschliesslich mit CO₂-freien, erneuerbaren Energien versorgt.

Da das Haus in einer Wohnschutzzone steht, wurde der Gebäudecharakter bei der

Sanierung beibehalten. Auch ökonomische Faktoren mussten bei der Sanierung berücksichtigt werden: Die gewählten PV-Module sind nicht die leistungsfähigsten Module auf dem Markt, dafür aber preisgünstig. Die **Speicherung** überschüssiger Energie **als Warmwasser** ist ebenfalls **günstiger** als der Einsatz von **Batterien** oder anderer Speichertechnologien.

Das Mehrfamilienhaus Hächler deckt seinen Energiebedarf zu 112% und erhält dafür das PlusEnergieBau-Diplom 2017.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	16 cm	U-Wert:	0.18 W/m ² K
Dach/Estrich:	20-30 cm	U-Wert:	0.16 W/m ² K
Boden:	18 cm	U-Wert:	0.18 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.7 W/m ² K

Energiebedarf vor der Sanierung [100% | 446%]

EBF:	336 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:		134	76	45'024
Warmwasser:		20.8	12	6'989
Elektrizität:		22.3	13	7'493
GesamtEB:		177.1	100	59'506

Energiebedarf nach der Sanierung [22% | 100%]

EBF:	336 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:		9.2	23	3'076
Warmwasser:		7.3	18	2'460
Elektrizität:		23.2	58	7'800
Gesamt EB:		39.6	100	13'336

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Dach:	90	15.2	165.9	112	14'934

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	112	14'934
Gesamtenergiebedarf:	100	13'336
Solarstromüberschuss:	12	1'598

Bestätigt von der IBC Energie Wasser Chur

am 30.07.2017, Tel. 081 254 48 00

Beteiligte Personen

Standort

Fortunastrasse 28, 7000 Chur

Bauherrschaft

Anita und Raimund Hächler
Signinastrasse 2, 7000 Chur
Tel. 081 353 32 23, ars.solaris@bluewin.ch

Architektur

Ruedi Berchtold, Via principala 31, 7014 Trin
Tel. 081 635 14 07, ruedi@berchtold-architektur.ch

Weitere Projektbeteiligte

HLKS, De Stefani AG, 7000 Chur, Tel. 081 284 65 24

Elektro, ars solaris hächler, 7000 Chur

Solar, Sonnbau AG, 7000 Chur, Tel. 078 875 00 73



1

1 Die 90 m² grosse PV-Anlage erzeugt jährlich 14'900 kWh.



2

2 Da das Haus in einer Wohnschutzzone steht, wurde der Gebäudecharakter bei der Sanierung beibehalten.