

Kategorie B

PlusEnergieBauten

1. Norman Foster Solar Award



Mit der Erweiterung und Sanierung ist aus dem 1975 erbauten Mehrzweckgebäude von Fläsch ein architektonisches und energetisches Bijou geworden. Das Gebäude konsumierte vor der Sanierung rund 60'300 kWh/a. Trotz Verdoppelung der Energiebezugsfläche von 874 auf 1564 m² erhöhte sich der Energiebedarf nur um 5'000 kWh/a; dies dank sehr guter Dämmung der Gebäudehülle. Auf das vergrösserte Dach wurde eine Ost-West ausgerichtete, vorbildlich integrierte, 174 kW starke PV-Anlage installiert. Sie produziert 179'700 kWh/a und sorgt damit für eine Eigenenergieversorgung von 275%. Der überschüssige Strom von 114'200 kWh/a wird direkt von der benachbarten Klinik Gut genutzt und reduziert deren Strombezug aus dem Netz um einen Drittel. Dank dem gelungenen Umbau verfügt die Gemeinde Fläsch jetzt über ein neues Mehrzweckgebäude, das zusammen mit dem Schulhaus das Ortsbild der Gemeinde aufwertet.

275% PlusEnergie Sanierung MZG, 7306 Fläsch/GR

Das Mehrzweckgebäude (MZG) in Fläsch wurde 1975 erstellt und konsumierte vor der Sanierung 60'300 kWh/a. Dank der guten Wärmedämmung bis 42 cm mit U-Werten bis 0.10 W/m²K erhöhte sich der Gesamtenergiebedarf, trotz Erweiterung um fast die doppelte EBF, nur geringfügig auf neu 65'400 kWh/a. Die vorbildlich ganzflächig integrierte 174.5 kW starke PV-Anlage von 1'130 m² erzeugt 179'700 kWh/a. Insgesamt weist das MZG somit eine Eigenenergieversorgung von 275% auf.

Bei der Sanierung wurden die ursprüngliche Dachsilhouette und der Firstpunkt beibehalten, jedoch bis zum Patiohof verlängert. Die weisse Halle reflektiert in ausreichendem Mass das einseitig durch die renovierte, grossflächige Glasfront einfallende Tageslicht. Sie öffnet sich westwärts auf den Sport- und Pausenplatz der Schule, und wird von einer Platztribüne flankiert. Entsprechend formierte sich ein kräftiges, ortsbauliches Ensemble aus Schulhaus, der Klinik Gut mit dem Hallen-Umbau. Das Ensemble verfügt über grosszügige öffentliche Räume. Das grossflächige, perfekt integrierte Solardach des Hallenbaus nutzt in diskret-eleganter Weise das Tageslicht und speist mit der Licht- und Sonneneinstrahlung fast dreimal mehr CO₂-freien Strom in das architektonisch sehr ansprechende PlusEnergie-Mehrzweckgebäude als es benötigt.

Der Gesamtenergiebedarf der funktional geschickt konzipierten und ästhetisch beispielhaft realisierten Innenräume der Halle, der Schulräume inkl. Gemeindsaal beträgt knapp 65'400 kWh/a. Mit dem PEB-Solarstromüberschuss von 114'200 kWh/a könnten 82 E-Autos, mit der gesamten PV-Stromversorgung von 179'700 kWh/a können sogar 128 E-Autos jährlich je 12'000 km emissionsfrei fahren. Dank dem Solarstromüberschuss konnten der Netzstrombedarf und die CO₂-Emissionen der benachbarten Klinik Gut um 1/3 gesenkt werden.

Situé à Fläsch (GR), le bâtiment polyvalent datant de 1975 consommait 60'300 kWh/a avant d'être assaini. Une bonne isolation thermique de 42 cm d'épaisseur avec une valeur U de 0,10 W/m²K et un éclairage LED limitent les besoins en courant à 65'400 kWh/a malgré deux fois plus de surface de référence énergétique (874 à 1'564 m²). Bien intégrée sur toute la toiture, l'installation PV de 174,5 kWc et 1'130 m² génère 179'700 kWh/a, ce qui assure au Bâtiment à Énergie Positive (BEP) une autoproduction de 275%.

Lors de la rénovation, on a conservé la ligne de toit et le point de faite, mais on les a étendus au patio. La halle blanche réfléchit la lumière du jour qui entre d'un côté par la nouvelle grande façade en verre. Celle-ci ouvre vers l'ouest sur le terrain de sport et la cour de récréation de l'école, et est flanquée d'une tribune. Le résultat: un ensemble fort qui allie bâtiments scolaires, clinique Gut et rénovation BEP, créant de beaux espaces publics. Le grand toit solaire très bien intégré au bâtiment exploite la lumière du jour de manière discrète et élégante. Il fournit de plus à ce BEP polyvalent à l'architecture attractive trois fois plus d'énergie zéro émission qu'il en consomme.

Fonctionnels et esthétiquement exemplaires, les espaces intérieurs, à savoir la halle, les locaux scolaires et la salle communale, consomment à peine 65'400 kWh/a. Avec l'excédent solaire de 114'200 kWh/a du BEP, 82 véhicules électriques pourraient parcourir chacun 12'000 km/a sans émettre de CO₂. Ils seraient 128 à pouvoir le faire avec la production totale de 179'700 kWh/a. Ce surplus permettrait à la clinique Gut attenante de réduire d'un tiers ses besoins en énergie et ses émissions de CO₂.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	16 cm	U-Wert:	0.17 W/m ² K
Dach:	42 cm	U-Wert:	0.10 W/m ² K
Boden:	12 cm	U-Wert:	0.17 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	1.1 W/m ² K

Energiebedarf vor Sanierung

EBF: 874 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Warmwasser	7.7	11	6'790
Heizung:	52	75	45'410
Elektrizität:	9.2	13	8'060
Gesamt-EB:	68.9	100	60'260

Energiebedarf nach Sanierung

EBF: 1'564.2 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Warmwasser	4.1	10	6'500
Heizung:	28.1	67	44'000
Elektrizität:	9.6	23	14'940
Gesamt-EB:	41.7	100	65'440

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Dach:	1'130	174.5	159	275	179'680

Energiebilanz (Endenergie)

	%	kWh/a
Eigenenergieversorgung:	275	179'680
Gesamtenergiebedarf:	100	65'440
Solarstromüberschuss:	175	114'240

Bestätigt von Repower AG am 06. Juli 2021
Michael Gabathuler, Tel. +41 81 926 26 36

Beteiligte Personen

Standort des Gebäudes

Mehrzweckhalle Fläsch, ob der Kircha 2, 7306 Fläsch

Architektur

Bearth & Deplazes Architekten
Valentin Bearth, Andrea Deplazes, Daniel Ladner
Wiesentalstrasse 7, 7000 Chur
Tel. +41 81 354 93 00, info@bearth-deplazes.ch

Projekt- und Bauleitung

Bearth & Deplazes Architekten, Dominik Sutter

Bauingenieur

Ferrari Gartmann AG, Patrick Tester, Bärenloch 11
7000 Chur, Tel. +41 81 511 62 11
pt@ferrariartmann.ch

Elektroingenieur

Elkom Partner AG, Rico de Steffani, Bahnhofstrasse 45
7302 Landquart, Tel. +41 81 410 13 26
rico.desteffani@elkom.ch

PV-Planung

reech gmbh, David Berni, Andreas Hügli, Tamás Szacsavay, Weststrasse 7, 7205 Zizers
Tel. +41 81 325 34 11, info@reech.ch

PV-Anlage

Büchel-Hoop Photovoltaik AG, Gerold Büchel, Oberdorfstrasse 11, 9465 Salez, Tel. +423 791 11 91
gerold.buechel@buechel-hoop.li

Weitere Projektbeteiligte

Repower AG, 7240 Küblis, Tel. +41 81 839 71 11
Gebr. Möhr AG, 7304 Maienfeld, Tel. +41 81 302 13 84
Meyer's Söhne AG, 7000 Chur, Tel. +41 81 286 72 20
ewr elektro ag, 7310 Bad Ragaz, Tel. +41 81 300 46 01



1



2



3

1 Mit der 174 kW starken PV-Anlage weist das Mehrzweckgebäude in Fläsch eine Eigenenergieversorgung von 275% auf.

2 Die elegante ganzflächig integrierte PV-Anlage entspricht optimal den architektonischen und ästhetischen Interessen der Heimatschutzgemeinde Fläsch und produziert jährlich 179'700 kWh.

3 Bei der Sanierung der Mehrzweckhalle gelang es den pfiffigen Architekten, das MZG um ein Foyer und einen eleganten Gemeindesaal zu erweitern.