

Kategorie B

Gebäude: Neubau

Schweizer Solarpreis 2013

Die beiden Minergie-P-Wohn- und Geschäftsbauten in Zürich weisen eine Energiebezugsfläche von 4'420 m² auf und umfassen in beiden Gebäuden 15 Wohnungen und 6 Büros. Die 95 m² thermischen Solarkollektoren sind in die eine Südwestfassade integriert und weitere 20 m² auf den Flachdächern zusammen mit 41 kWp PV-Modulen. Die monokristallinen PV-Anlagen erzeugen 32'630 kWh/a. Zusammen mit den 31'210 kWh/a thermischer Solarenergie generieren die Anlagen einen Solarenergieertrag von jährlich 63'840 kWh. Bei einem Energiebedarf von 205'500 kWh/a ergibt sich eine Eigenenergieversorgung von 31%. Die Luft der Lüftungsanlage wird durch drei Erdsonden vorgewärmt oder vorgekühlt. Eine Pellets-Feuerung, die zwischen 17 kW und 60 kW modulierbar ist, sorgt für die Wärmeerzeugung.

Solare Wohn- und Geschäftsbauten, 8008 Zürich/ZH

Die beiden sechsstöckigen Holzneubauten an der Mühlebachstrasse und Hufgasse liegen in unmittelbarer Nachbarschaft des Bahnhofs Stadelhofen. Das neue Raumplanungsgesetz (RPG) postuliert das „verdichtete Bauen“. Die zwei Neubauten schliessen die vorhandenen „Baulücken“ und führen die bestehende Häuserzeile nahtlos fort. Der Neubau an der Hufgasse mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von 1'794 m² ersetzt das ehemalige Anwesen mit 635 m². An der Mühlebachstrasse wichen mehrere Liegenschaften mit einer EBF von 702 m² dem Ersatzneubau mit 2'630 m². Insgesamt entstand, ganz im Sinne des RPG, ein EBF-Gewinn von 3'087 m².

Die um 230% auf 4'424 m² erweiterte EBF weist einen Energiebedarf von 205'500 kWh/a auf. Um mindestens einen Anteil dieses Energiebedarfs zu decken, sind 95 m² Flachkollektoren in die Hoffassade des Gebäudes Mühlebachstrasse integriert. Diese Kollektoren fügen sich perfekt ins Gesamtbild ein und erbringen jährlich 14'105 kWh. Zusammen mit dem Kollektorertrag von 17'103 kWh/a auf dem Flachdach des Gebäudes Hufgasse ergibt sich jährlich ein solarthermischer Energieertrag von 31'208 kWh. Das Dach des Gebäudes Mühlebachstrasse dient der Solarstromproduktion. Die 26.9 kWp-PV-Anlage erzeugt 22'660 kWh/a. Zusammen mit der 14.5 kWp-Anlage auf dem Dach Hufgasse, die jährlich 9'968 kWh erzeugt, beläuft sich der gesamte PV-Ertrag auf 32'628 kWh/a.

Die Mehrfamilienhäuser (MFH) Mühlebachstrasse/Hufgasse erfüllen bereits die Ziele des noch nicht in Kraft gesetzten RPG. Diese Bauten zeigen, dass energieeffiziente und nachhaltige Architektur auch bei grossen MFH an dicht bebauter innerstädtischer Lage möglich ist. Deshalb erhalten beide Bauten den Schweizer Solarpreis 2013.

Les deux nouveaux bâtiments en bois de six étages construits à la Mühlebachstrasse et la Hufgasse se trouvent à proximité immédiate de la gare de Stadelhofen. Conformément à la nouvelle loi sur l'aménagement du territoire (LAT) qui préconise des formes d'urbanisation denses, les deux nouvelles constructions remplissent les „espaces libres“ et s'intègrent dans l'alignement des autres immeubles. Dotée d'une surface de référence énergétique (SRE) de 1'794 m², la nouvelle construction de la Hufgasse a remplacé le terrain de 635 m². Dans la Mühlebachstrasse, plusieurs biens fonciers totalisant une SRE de 702 m² ont laissé place à un bâtiment de 2'630 m². Au total, le gain de SRE s'élève à 3'087 m² ou encore 230%.

La SRE actuelle de 4'424 m² consomme 205'500 kWh/a. Afin de couvrir au moins une partie de ces besoins, 95 m² de capteurs plans ont été intégrés à la façade côté cour du bâtiment de la Mühlebachstrasse. En parfaite harmonie avec le reste de l'immeuble, ces capteurs génèrent 14'105 kWh par an. Additionnées aux 17'103 kWh/a du toit en terrasse de la Hufgasse, cela représente un rendement solaire thermique de 31'208 kWh par an. Le toit du bâtiment de la Mühlebachstrasse est dédié à la production de courant solaire. L'installation PV de 26.9 kWc produit 22'660 kWh/a. Si l'on y ajoute les 9'968 kWh produits chaque année par l'installation de 14.5 kWc posée sur le toit de la Hufgasse, le rendement PV total s'élève à 32'628 kWh/a.

Ces immeubles situés Mühlebachstrasse/Hufgasse atteignent d'ores et déjà les objectifs de la LAT qui n'est pas encore en vigueur. Ces bâtiments démontrent qu'il est possible de réaliser une architecture durable et efficace sur le plan énergétique, même pour de grands immeubles en centre-ville à urbanisation dense. C'est pourquoi ils obtiennent tous deux le Prix Solaire Suisse 2013.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	34 cm	U-Wert:	0.13 W/m ² K
Dach/Estrich:	42 cm	U-Wert:	0.08 W/m ² K
Boden:	29 cm	U-Wert:	0.13 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.8 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 4'424 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizbedarf:	11.2	24	49'660
Warmwasser:	16.6	36	73'550
Hilfsstrom:	3.1	7	13'860
Elektrizität:	15.5	33	68'430
GesamtEB:	56.5	100	205'500

Energieversorgung

Eigen-EV:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
SK Fassade:	95 m ²	115.2	8	17'103
SK Dach:	20 m ²	705.3	7	14'105
PV-Dach:	41.4		16	32'628
Eigenenergieversorgung:			31	63'836

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:		%	kWh/a
		31	63'840
Gesamtenergiebedarf:	100		205'500
Fremdenergiezufuhr:	69		141'664

Beteiligte Personen

Standorte der Gebäude:

Mühlebachstrasse 8 und Hufgasse 11, 8008 Zürich

Architekt:

kämpfen für architektur ag
Badenerstrasse 571, 8048 Zürich
Tel. 044 344 46 20
info@kaempfen.com

Elektroingenieur:

Elektroplanung GmbH
Marcel Wyder
Asylstrasse 74, 8032 Zürich
Tel. 044 383 71 71

Holzbaingenieur:

Makol + Wiederkehr, dipl. Holzbauing. HTL/SISH
Industriestrasse 9, 5712 Beinwil am See
Tel. 062 765 15 35

HKLS-Ingenieur:

Planforum GmbH
Tösstalstrasse 12, 8400 Winterthur
Tel. 052 213 08 05 14'105



1



2



3

1 In die Hoffassade des MFH an der Mühlebachstrasse sind 95 m² Flachkollektoren ästhetisch vorbildlich vertikal in die Süd- und Westfassade integriert. Zusammen mit der PV-Anlage auf dem Dach erzeugen sie 39'763 kWh pro Jahr.

2 Im Innenhof der beiden Mehrfamilienhäuser ergänzen sich die Solar- und die Schieferfassade sehr gut.

3 Auf dem Dach des MFH Hufgasse produzieren 20 m² Vakuumröhrenkollektoren und eine 14,5 kWp-PV-Anlage zusammen 24'073 kWh/a.