



22. SCHWEIZER SOLARPREIS

22^e PRIX SOLAIRE SUISSE

NORMAN FOSTER SOLAR AWARD

PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS

EUROPÄISCHER SOLARPREIS

2012

DIE BESTE SCHWEIZER SOLARARCHITEKTUR
LA MEILLEURE ARCHITECTURE SOLAIRE SUISSE

Hauptsponsorin



Zürcher
Kantonalbank

SOLAR
Solar Agentur Schweiz
Agence Solaire Suisse
Swiss Solar Agency
AGENTUR

KATEGORIE:

PLUSENERGIEBAUTEN

1. PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS 2012

Markus Affentranger gehört zu den innovativsten Bauunternehmern der Schweiz. Bereits im Jahr 2000 war er mit der Firma Max Renggli am Bau des „Solarhaus Bundeshaus“ auf dem Bundesplatz beteiligt, das in Weltrekordzeit von 22 Stunden erstellt wurde. Seither interessiert er sich für die Solarenergienutzung. Sobald klar wurde, dass sein bisheriger Geschäftsbau Chrüzmatte zu klein war, plante er ein neues, grösseres Gebäude. Für Affentranger kommen nur bestintegrierte PV-Anlagen in Frage. Vorbildlich installierte er die ganzflächige 546 kWp-Anlage auf dem neuen Geschäftshaus Mühlematte mit 3'553 m². Auch die 1'700 m² grosse 238 kWp-Anlage auf seinem nicht mehr benötigten Geschäftsbau Chrüzmatte ist ein perfekt integriertes PV-Dach.

Die gesamte installierte Leistung beträgt 784 kWp. Bei einem Ertrag von 136 kWh/m²a produzieren beide Solarkraftwerke zusammen 712'000 kWh/a (Mühlematte: 482'000 kWh/a, Chrüzmatte: 230'000 kWh/a). Doch Affentranger begnügt sich nicht nur mit optimal integrierten Solaranlagen. Er experimentiert und plant die riesigen Solarstromüberschüsse zur Wasserstoffherstellung zu nutzen. Damit sollen der fossile Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der Baumaschinen um bis zu 30% gesenkt werden.

Da beim PlusEnergieBau® Solarpreis ausschliesslich die Energiebezugsfläche mit den Wohnungen, Sozialräumen und beheizten Hallen mehrerer Stockwerke inkl. Vordächer zählen, wird nur eine PV-Fläche von 2'193 m² oder 337 kWp der 546 kWp des Mühlematte-Baus angerechnet. Die PV-Produktion des PEB Mühlematte beträgt deshalb (bloss) 297'590 kWh/a oder 1/2 der Gesamtenergie von 712'000 kWh/a, die den Betriebsbedarf sogar um das 15-fache übertrifft. Dennoch weist der PEB-Mehrzweckbau Affentranger eine grossartige Eigenenergieversorgung von 634% auf und verdient den 1. PlusEnergieBau® Solarpreis 2012.

Der innovative Bauunternehmer Markus Affentranger nutzte die gesamte 3'600 m² grosse Dachfläche seines neuen Geschäftsgebäudes für die vorbildlich integrierte 546 kWp-PV-Anlage. Mit 482'000 kWh/a erzeugt sie 10 Mal den Gesamtenergiebedarf von rund 47'000 kWh/a. Der Mehrzweckbau enthält zwei Wohnungen, Sozialräume und beheizte Hallen. Die anrechenbare PV-Fläche von (bloss) 337 kWp erzeugt rund 297'000 kWh/a, woraus eine Eigenenergieversorgung von 634% resultiert. Zusammen mit dem alten Geschäftsbau Chrüzmatte beträgt die installierte Leistung 784 kWp mit einer Jahreserzeugung von 712'000 kWh. Die Stromüberschüsse sollen zur Herstellung von Wasserstoff genutzt werden, um fossile Brennstoffe der Baumaschinen zu substituieren.

Markus Affentranger est l'un des entrepreneurs de construction suisses les plus innovants. En l'an 2000 déjà, il a participé, avec l'entreprise Max Renggli, à la construction de la «Solarhaus Bundeshaus» sur la Place fédérale de Berne. Dès qu'il a été clair que son bâtiment commercial Chrüzmatte était trop petit, il a planifié un nouveau bâtiment de plus grande taille. Pour Affentranger, seules les installations PV parfaitement intégrées entrent en ligne de compte. Il a donc posé de manière exemplaire une installation de 546 kWc, et d'une surface de 3'553 m², sur toute la toiture de son nouveau bâtiment commercial Mühlematte. De même, l'installation de 238 kWc et de 1'700 m² placée sur le bâtiment commercial Chrüzmatte, dont il n'a maintenant plus besoin, est une toiture PV parfaitement intégrée.

La puissance installée totale s'élève à 784 kWc. Affichant un rendement de 136 kWh/m²a, les deux centrales solaires produisent un total de 712'000 kWh/a (Mühlematte: 482'000 kWh/a, Chrüzmatte: 230'000 kWh/a). Expérimentant diverses approches, Affentranger projette d'utiliser les excédents d'électricité solaire pour produire de l'hydrogène, ce qui devrait permettre de réduire jusqu'à 30% la consommation d'énergie fossile et les émissions de CO₂ des machines de chantier. Etant donné que pour le Prix Solaire BEP®, seules les surfaces chauffées avec les appartements, les salles communes, les halles chauffées et les auvents sont prises en compte, seules est prise en compte une surface PV de 2'193 m², c'est-à-dire 337 kWc sur les 546 kWc du bâtiment Mühlematte. C'est pourquoi la production PV du BEP Mühlematte s'élève à (seulement) 297'590 kWh/a, ou encore 1/2 de la quantité totale d'énergie produite. Néanmoins, le bâtiment polyvalent BEP construit par Affentranger affiche une formidable autoproduction énergétique de 634%, et de ce fait, il mérite le 1. Prix Solaire BEP® 2012.

TECHNISCHE DATEN

Neubau Mühlematte:

Wärmedämmung

Wand:	20 cm, U-Wert: 0.15 W/m ² K
Dach/Estrich:	16.5 cm, U-Wert: 0.20 W/m ² K
Boden:	16 cm, U-Wert: 0.20 W/m ² K
Fenster (3-fach-verglast):	U-Wert: 0.7 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 1'628 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	13.8	48	22'487
Warmwasser:	5.8	20	9'478
Elektrizität:	9.2	32	15'000
GesamtEB:	28.8	100	46'965

LED-Beleuchtung überall

Energieversorgung

EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
Solar PV (3'553 m ²):	546	136		482'000
anrech.* (2'193 m ²):	337	136	634	297'590

*anrechenbar ist die PV-Fläche, die der EBF inkl. Vordächer entspricht.

Eigenenergieversorgung: 634% 297'590
(nur beheizter Teil Mühlematte)

Energiebilanz Mühlematt	%	kWh/a
GesamtEB (Endenergie):	100	46'965
Solarstromüberschuss:	925	435'035

Sanierung Chrüzmatte (unbeheizt):

Energieerzeugung:	kWp	kWh/m ² a	kWh/a
Solar PV (1'700 m ²):	238	135	230'000

Energieerz.Total *	kWp	kWh/m ² a	kWh/a
Solar PV (5253 m ²):	784	135.5	712'000

Solarstromüberschuss total*:	%	kWh/a
PV-Anlagen Mühlem.+Chrüzmatte:	1'416	665'035

*gesamte PV-Fläche Mühlematte inkl. Chrüzmatte

BETEILIGTE PERSONEN

Gebäudestandort:

Gewerbebau Mühlematte und Chrüzmatte
Melchnauerstrasse 1, 6147 Altbüron

Bauherrschaft:

Affentranger Bau AG
Schlossweg 4, 6147 Altbüron
Tel. 062 917 60 10, info@affentrangerbauag.ch
www.affentrangerbauag.ch

Architekt: BF berger und frank AG

Meierisliweg 15, 6210 Sursee, Tel. 041 925 15 50

Solaringenieur: Zagsolar AG R. Durot

Luzernstrasse 9, 6010 Kriens, Tel. 041 312 09 40

Holzbau und Solaranlage: Zaugg AG Rohrbach

Walke 2, 4938 Rohrbach BE
Tel. 062 957 57 57



- 1: Auf dem 3'553 m² grossen Dach seines neuen Geschäftsgebäudes Mühlematte installierte Markus Affentranger eine optimal integrierte 546 kWp-PV-Anlage. Sie erzeugt mit 482'000 kWh/a gut 10 Mal mehr als das Wohn- und Geschäftsgebäude benötigt.
- 2: Der Mehrzweckbau enthält zwei Wohnungen, Sozialräume und beheizte Hallen. Die anrechenbare PV-Fläche von 337 kWp resultiert in einer sensationellen Eigenenergieversorgung von 634%.
- 3: Die 1'700 m² grosse 238 kWp-Anlage auf dem Geschäftsbau Chrüzmatte ist perfekt integriert. Die durch die beiden PV-Anlagen erzeugten Stromüberschüsse will Affentranger dazu verwenden, um Wasserstoff für seine Baumaschinen herzustellen. Damit möchte er den Verbrauch fossiler Brennstoffe und CO₂-Emissionen senken.