



Der 2019 erstellte Kindergarten in Mettmenstetten verfügt über Minergie-P-Standard. Dank sehr guter Wärmedämmung mit U-Werten von 0.07/0.12 W/m<sup>2</sup>K, energiesparenden Elektrogeräten und LED-Lampen benötigt der Neubau bloss 9'400 kWh/a. Die suboptimal integrierte 29.76 kW Ost-West-PV-Dachanlage erzeugt 29'400 kWh/a. Damit weist das Gebäude eine Eigenenergieversorgung von 311% auf. Der Solarstromüberschuss des Kindergartens von 19'900 kWh/a wird von weiteren Schulgebäuden genutzt. Würde der Solarstromüberschuss für die Elektromobilität genutzt, so könnten rund 41 t CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden.

## 311% PEB-Kindergarten, 8932 Mettmenstetten/ZH

Der Kindergarten an der Schulhausstrasse wurde 2019 als Minergie-P-Gebäude erstellt. Der Neubau weist eine vorbildliche Dämmung auf und verwendet energiesparende Haushaltsgeräte und LED-Lampen.

Der Energiebedarf beträgt nur 9'400 kWh/a. Auf dem Flachdach ist eine nicht integrierte 29.76 starke PV-Dachanlage montiert, welche rund 29'400 kWh/a erzeugt. Damit sorgt sie für eine Eigenenergieversorgung von 311%.

Mit dem Solarstromüberschuss von 19'900 kWh/a werden weitere Schulhausgebäude CO<sub>2</sub>-frei mit Solarstrom versorgt. Damit können auch 14 E-Autos CO<sub>2</sub>-frei betrieben und rund 41 t CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden. Dieses Kindergartengebäude veranschaulicht sehr gut das riesige Solarstrompotential von Schulgebäuden.

Mit einer sorgfältig-ganzflächigen PV-Anlage wäre eine Solarstromversorgung von rund 66'900 kWh/a mit einer rekordverdächtigen Eigenversorgung von 708%

möglich. Ganzflächig integrierte PV-Anlagen\* sind ressourcensparend und ästhetisch ansprechend. Sie nutzen die Dachflächen optimal solar und verwenden den emissionsfreien Solarstrom zur Substitution der hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäude- und Verkehrssektor.

*Le bâtiment du jardin d'enfants réalisé en 2019 à Mettmenstetten (ZH) répond au standard Minergie-P. Grâce à sa très bonne isolation thermique avec des valeurs U de 0,07/0,12 W/m<sup>2</sup>K ainsi qu'à de l'électroménager efficient et à un éclairage LED, le nouveau BEP ne consomme que 9'400 kWh/a. Sur le toit, l'installation PV de 29,76 kW orientée est-ouest génère 29'400 kWh/a, assurant ainsi une autoproduction de 311%. L'excédent solaire du jardin d'enfants de 19'900 kWh/a est exploité pour alimenter des autres bâtiments scolaires. Utilisé pour l'électromobilité, il éviterait le rejet de 41 t d'émissions de CO<sub>2</sub>.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	36 cm	U-Wert:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	41 cm	U-Wert:	0.07 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	24 cm	U-Wert:	0.10 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.77 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf

EBF: 378 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Elektrizität (WP):	18.6	75	7'040
Elektrizität	6.4	25	2'400
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>9'440</b>

#### Energieversorgung

Eigen-EV: m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV:	200	29.76	59.2	29'350
PV-Dach: 450	29.76	146.8	708	66'900

#### Energiebilanz (Endenergie)

<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>311</b>	<b>29'350</b>
Gesamtenergiebedarf:	100	9'440
Solarstromüberschuss:	<b>211</b>	<b>19'910</b>

**Bestätigt von Elektrizitätswerke des Kantons Zürich**  
 am 05. Juli 2021, Daniel Meier, Tel. +41 58 359 55 22

\*Ganzflächig bedeutet: Dachfläche mit 496 m<sup>2</sup> minus 8% Sicherheitsfläche ≈ 450 m<sup>2</sup> x 146.8 kWh/m<sup>2</sup>a ≈ 66'900 kWh/a. Damit können 48 E-Autos jährlich 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren.  
 (Art. 5 lit. a Norman Foster PEB-Reglement)

### Beteiligte Personen

#### Standort des Gebäudes

Schulhausstrasse 16, 8932 Mettmenstetten

#### Bauherrschaft

PSM Primarschule Mettmenstetten  
 Schulhausstrasse 4, 8932 Mettmenstetten  
 Gemeinde Mettmenstetten  
 Albisstrasse 1, 8932 Mettmenstetten  
 Liegenschaften, Fredy Kurmann. Tel. +41 79 443 49 61  
 fredy.kurmann@ps-mettmenstetten.ch

#### Architektur

Werkstatt GmbH Architektur Energie, Affolternstrasse 7  
 8908 Hedingen, Mike Weber  
 Tel. +41 43 255 99 00, mike.weber@werk-statt.ch

#### Weitere Projektbeteiligte

Bauing, Peter Eichenberger, 8932 Mettmenstetten  
 Tel. +41 44 767 14 43, peter.eichenberger.met@bluewin.ch  
 Regent, Gianni Salis  
 Tel. +41 79 646 88 36, G.Salis@regent.ch  
 clevergie ag, Region Zentralschweiz, 8836 Bennau  
 Tel. +41 55 412 24 66, info@clevergie.ch  
 HHH, Heinz Haldimann, 8912 Obfelden  
 Tel. +41 44 761 44 53, info@haldimann-hsp.ch  
 BEG Bürlü, Ursula Bürlü, 6343 Rotkreuz  
 Tel. +41 41 768 66 40, info@beg-buerli.ch  
 Kanalisation Peter Ott, 8932 Mettmenstetten  
 Tel. +41 44 767 11 22, peter.ott@ott-ing.ch  
 GPW, 8910 Affoltern a. A.  
 Tel. +41 43 322 77 45



1

1 Der PlusEnergie-Kindergarten Neubau in Mettmenstetten erzeugt mit der 29.76 kW starken PV-Dachanlage 29'400 kWh/a und sorgt für eine Eigenenergieversorgung des Kindergartens von 311%.