

A man wearing a white long-sleeved shirt, dark trousers, and a white hard hat stands with his back to the camera, looking out over a vast field of solar panels. The panels are arranged in neat rows that recede into the distance under a clear, bright sky. The man's right hand is raised to his forehead, shielding his eyes from the sun. The overall scene conveys a sense of scale and modern renewable energy infrastructure.

SENERO

**Architektur
und
Photovoltaik**

Agenda

- Senero AG
- Hinweise zur Gestaltung von PV-Anlage
- Gestaltung von PV-Modulen
- Fassadenmodule: Grösse und Preise
- Photovoltaik an Fassaden
- Photovoltaik auf Dächern
- Warum es sich lohnt! (EVG / ZEV)

Senero AG - Winterthur

- Fabian Krämer & Urs Hari seit 2005
- 19 Mitarbeiter

Unsere Kompetenzen

- PV-Anlagen / Spezialisten für GIPV
- Autarkielösungen
- Planung & Projektierung
- Gesamtkonzepte PV – Wärmepumpen - Lastmanagement

Hinweise zur Gestaltung von PV-Anlage



- Keine homogene Fläche
- Zu viele Einzelfelder
- Richtungswechsel bei Modulanordnung
- Verschieden grosse Modulabstände

Hinweise zur Gestaltung von PV-Anlage



- Abstand zu Ortgang
- Unterkonstruktion !

- **Besser im Teamwork mit Architekt**

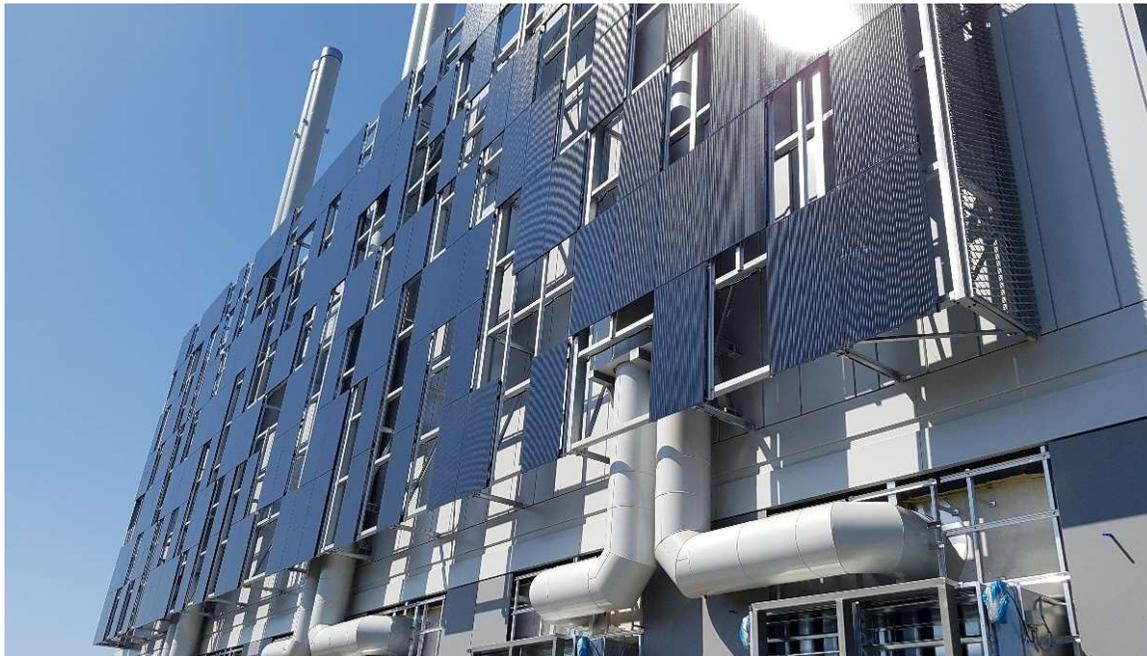
Gestaltung von PV-Modulen



- Gebäudeintegrierte Photovoltaik
- Objektspezifische Modulentwicklung
- Oberfläche geriffelt oder Glatt
- Antireflexbeschichtet oder Lichtreflexionsspiel

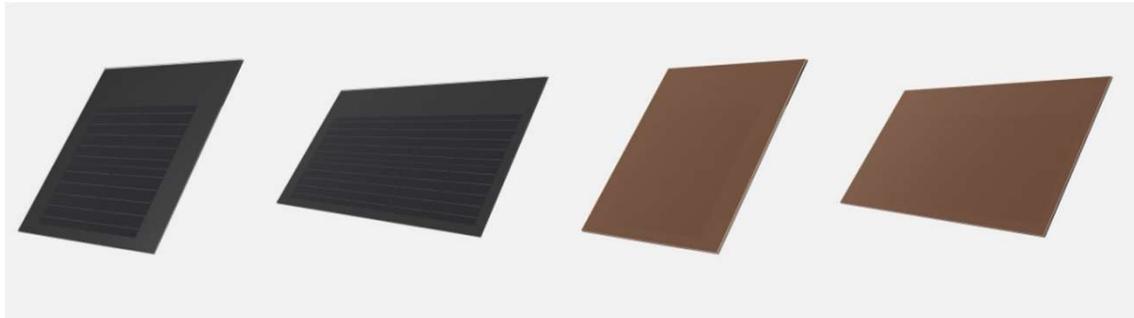
- Hohe Akzeptanz bei Architekten

Gestaltung von PV-Modulen



- Gebäudeintegrierte Photovoltaik als Fassade
- Objektspezifische Modulentwicklung 200x100cm
- Satinierte Glasoberfläche
- Farbfächer
- Integration Bilder

Fassadenmodule: Grösse & Preise



- Preise variieren sehr stark.:
CHF 300 – 1'600.- pro m²
- Normale Wohnfassade
600 – 1'000.- pro m²
- Abhängigkeit von Komplexität
der Integration
- PV-Anlage Aufdach
CHF 300 – 400.- pro m²
- PV-Anlage Indach
CHF 500 – 700.- pro m²
- **Vorteile Fassade**
- Guter Ertrag auch im Winter
- 25 / 35 Jahre Garantie

Photovoltaik an Fassaden



- Installation 2010
- Garage Bühlmann
- Kombination Glas- & gerahmte Module
- Leistung 7,7 kWp

Photovoltaik an Fassaden



- Installation 2018
- EFH Wangen
- Kombination
Fassade & Aufdach
- Leistung Aufdach 4.2 kWp
- Leistung Fassade 3.6 kWp

Photovoltaik an Fassaden



- Installation 2021
- Datenzentrum Winterthur
- Glasmodule 200x100cm
- Leistung Fassade 66 kWp

Photovoltaik an Fassaden



- Installation 2021
- MFH Zürich
- Glasmodule Sonderanfertigung
Kupfer Patina
- Balkongeländer
- Leistung Fassade 18.66 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2020
- Kunsthaus Elsau (Kernzone)
- Rahmenmodul vollschwarz
- Leistung Fassade 17.28 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2021
- MFH Nürensdorf (Kernzone)
- Rahmenmodul vollschwarz
- Leistung Fassade 24.42 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2021
- Saptiva Rheinau (Kernzone)
- Glasmodule vollschwarz
- Leistung Fassade 89.19 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2018
- EFH Wiesendangen
- Indachmodule vollschwarz
- Balkonmodule Glas
- Leistung Dach 15.3 kWp
- Leistung Balkon 3.2 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2018
- EFH Flaach
- Indachmodule Glas
- Leistung Balkon 6 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2018
- EFH Savognin
- Indachmodule Glas geriffelt
Schiefer
- Leistung 23.32 kWp

Photovoltaik auf Dächern



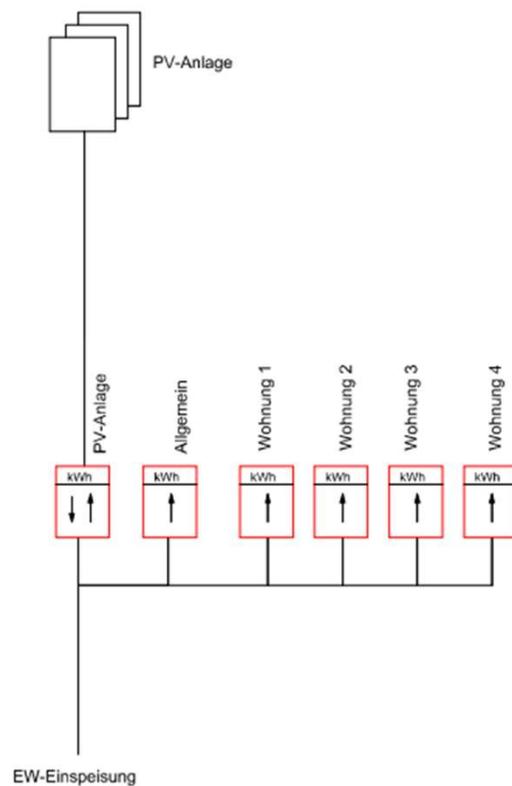
- Installation 2020
- EFH Winterthur
- Indachmodule Glas
- Integriertes Dachfenster
- Leistung 12.8 kWp

Photovoltaik auf Dächern



- Installation 2021
- MFH Winterthur
- Indachmodule Glas
- Hand in Hand!
- Leistung 18.26 kWp

Warum es sich lohnt! (EVG / ZEV)



- PV Besitzer bekommt für den im Gebäude verbrauchten PV-Strom den üblichen Stromtarif vergütet
- Wohnungseigentümer oder Mieter erhalten Goldstrom zum Bronzetarif
- **Win – Win Situation**