

# ÜBERDACHUNG VON PARKPLÄTZEN MIT PHOTOVOLTAIK

Max Zumstein

Geschäftsführer von Swisscarport

- Kreativer Kopf im Bereich Photovoltaik - Carports





# PV- CARPORTS IM PRIVATBEREICH

## AUFDACHANLAGE AUF PROFILBLECHDACH

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



# PV- CARPORTS IM PRIVATBEREICH

INDACHANLAGE MIT GROSSER AUSKRAGUNG

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



# PV- CARPORTS IM PRIVATBEREICH

INDACHANLAGE MIT TRANSLUSZIDEN MODULEN UND GERÄTERAUM

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



# PV- CARPORTS IM PRIVATBEREICH

INDACHANLAGE

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch®  
Carports und Garagen

# PV- FREISITZÜBERDACHUNG

MIT INDACHANLAGE

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

# PV- CARPORTS IM GEWERBE

TESTANLAGE MIT FLEXIBLEN DÜNNSCHICHTMODULEN

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



# PV- CARPORTS IM GEWERBE

TESTANLAGE MIT FLEXIBLEN DÜNNSCICHTMODULEN

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch®  
Carports und Garagen



# ÜBERDACHUNGEN IM AUSLAND

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



# TRAGKONSTRUKTIONEN



driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



[WWW.SWISS-SOLARPARKPLATZ.CH](http://WWW.SWISS-SOLARPARKPLATZ.CH)  
MODELL FLASH



Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



Single Wing



DoubleWing, Schmetterling



T Wing

# MODELL SOLARWING

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



# PV- CARPORTS IM GEWERBE

MODELL SOLARWING , PROFILBLECH MIT AUFDACHANLAGE

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

# PARKPLATZANORDNUNG

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



- ▶ Öffentliche Parkplätze
  - ▶ Breite 225cm bis max. 260cm
- ▶ Öffentliche Ladestationen
  - ▶ Parkplatzbreite 350cm (wie Rollstuhlparkplatz)
- ▶ Höhe 230cm bis 450cm
- ▶ Parkplatztiefe 500cm

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



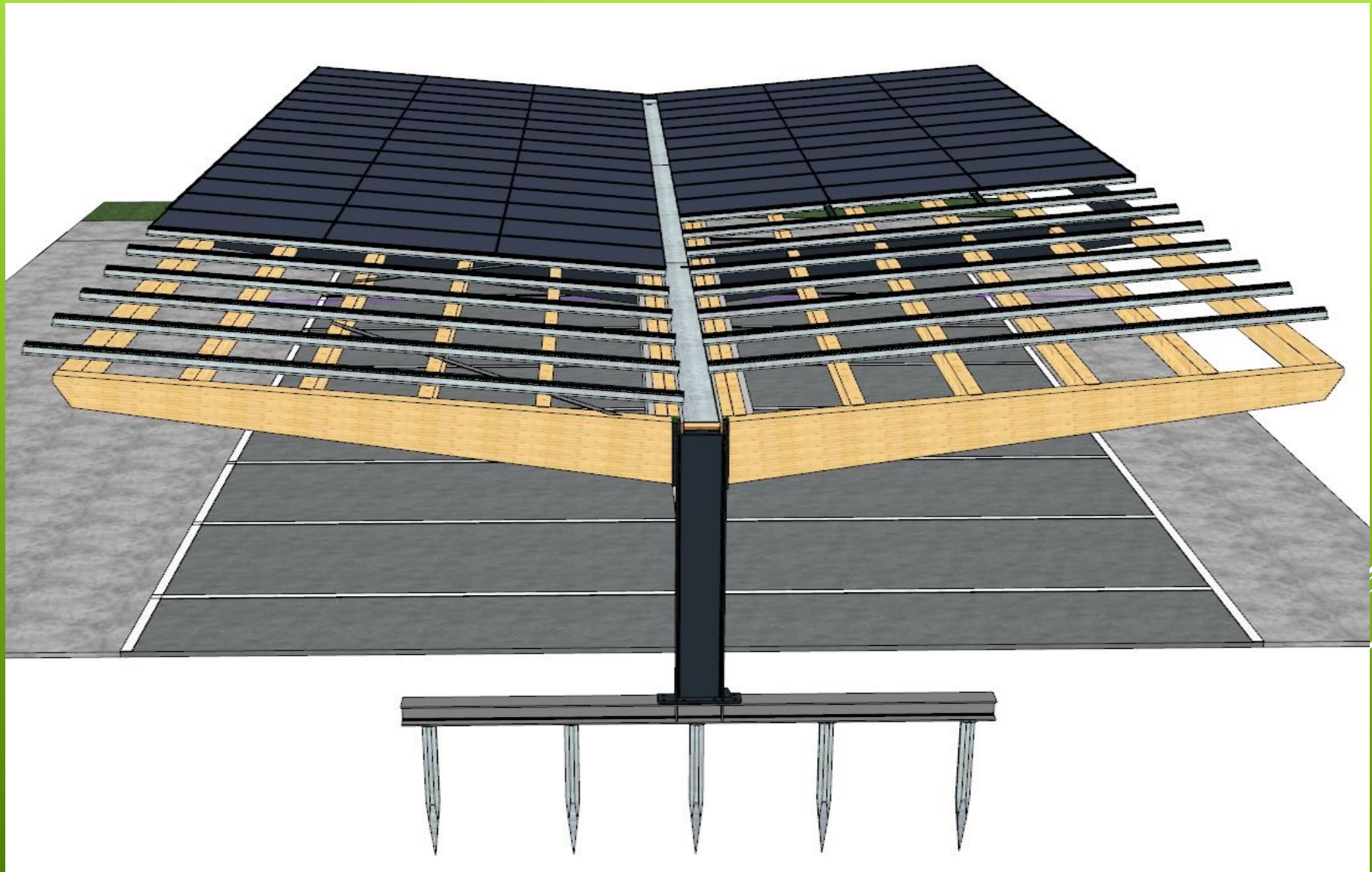
swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



## SCHNEE – UND WINDLASTEN

BIS SCHNEELAST VON 180 KG/M<sup>2</sup> (750 M.Ü.M.) STÜTZENABSTAND 750 CM  
BIS SCHNEELAST VON 290 KG/M<sup>2</sup> (1000 M.Ü.M.) STÜTZENABSTAND 500 CM

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen







driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

- ▶ Profilblech mit Aufdachanlage
  - + Standard Module
  - + Einfache Bauweise

## PV-ANLAGE: AUFDACHANLAGE

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

- ▶ Module bilden die Dachhaut
- + Ästhetik durch Transluzidität
- + Preis – Leistung
- + Mehrertrag durch Einsatz von bifacialen Modulen und besserer Durchlüftung
- + Unterhalt von unten möglich, je nach Höhe keine Absturzsicherung nötig
- Gegebenes Raster durch Modulgrösse

## PV-ANLAGE: INDACHANLAGE

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

- ▶ **Anforderung an Module bei Indachanlage**
- ▶ SIA 2057 NB4 Test: Überkopfverglasung, Nachweis der Resttragfähigkeit bei gebrochenen Gläsern
  - ▶ Glas-Glas Module bevorzugen → besserer Hagelschutz
  - ▶ Module nicht begehbar
- ▶ **Unterhalt und Reinigung**
  - ▶ Absturzsicherung ab 3m Absturzhöhe, Regenrinne
  - ▶ Osmosewasser
- ▶ Dachneigung 6°- 10° → Selbstreinigung der Module



## PV-ANLAGE: MODULE UND UNTERHALT

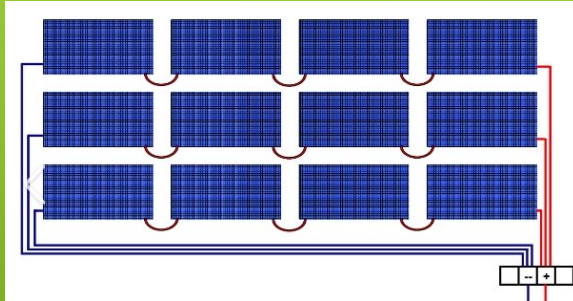
Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

- ▶ MPP Leistungsoptimierer Ja / Nein ?
- ▶ Wechselrichter



## DC INSTALLATION

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

- ▶ Anprall – Last in Längs- und Querrichtung
- ▶ DIN Norm EN 1991-1-7/NA 10kN = 1 Tonne
- ▶ (SIA-Norm 261 regelt Park- und Verkehrsflächen in Gebäuden, sprich Parkhäuser = Anpralllast 60 kN)
  
- ▶ Alu Leichtkonstruktionen z.B. aus Asien erfüllen dies oft nicht.



## TRAGKONSTRUKTION – DIE ANFORDERUNGEN

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

- ▶ Schraubfundamente
- ▶ Betonfundamente



# FUNDAMENTE

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen

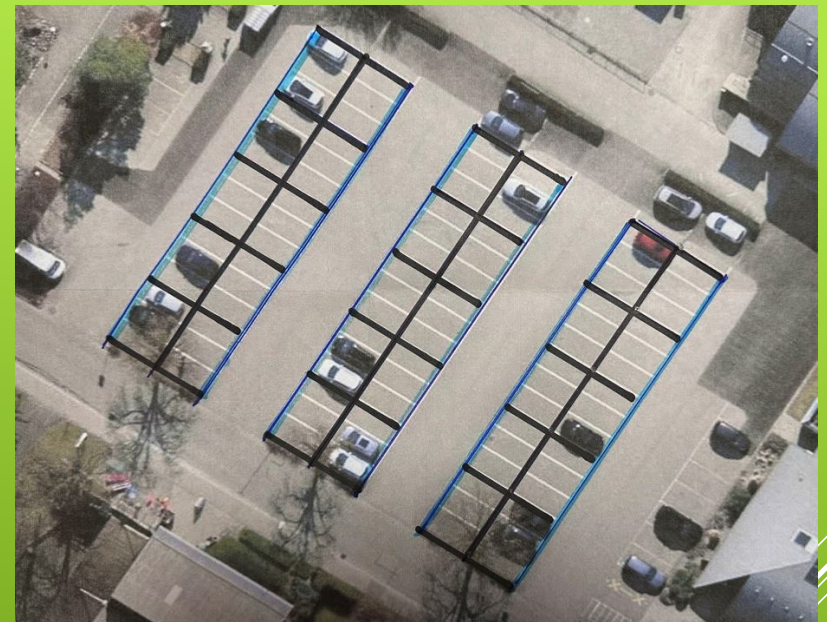
▶ **90 überdachte Parkplätze**

- ▶ Schneelast 0.99 kN/m<sup>2</sup> Windlast 0.9 kN/m<sup>2</sup>
- ▶ Leistung der Anlage 238 kWp
- ▶ Ideale Voraussetzung mit Double Wing

▶ **Richtpreis für Fundamente, Tragkonstruktion, Eindeckung mit Indach PV-Anlage und DC Installation bis und mit Wechselrichter**

- ▶ Total Investition CHF 580'000.-
- ▶ Preis pro Parkplatz CHF 6'444.-
- ▶ Preis pro kWp CHF 2'437.-

Ohne die MWST und abgezogene Einmalvergütung EIV



RICHTPREIS



Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen



driven by solar energy.



swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen

FRAGEN ???

Swisscarport – Grundsätze – Aufbau von oben nach unten - Fragen