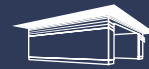


swisscarport.ch<sup>®</sup>  
Carports und Garagen



SOLARCARPORTS / SOLARDACHANLAGEN



Aufdachanlage | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

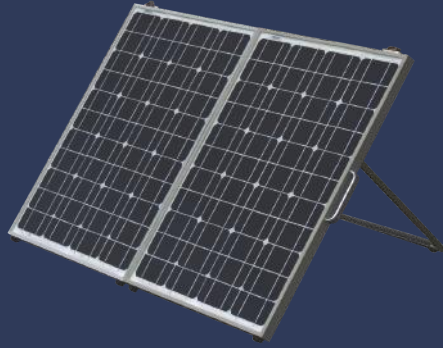
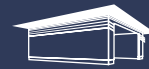
## Solarenergie - Photovoltaik

Mithilfe von Solarzellen wird Sonnenenergie in elektrische Energie umgewandelt, ohne dass dabei Abfall, Lärm oder Abgase entstehen. Mit Bestimmtheit eine gute Alternative, um ökologisch, sicher und effizient Strom zu erzeugen. Diese Umwandlung von Licht in elektrische Energie wird als Photovoltaik bezeichnet. Erstmals wurden Photovoltaikzellen Ende der 1950er Jahre in der Satellitentechnik verwendet, heute wird die Technologie in immer grösserem Ausmass zur Produktion von erneuerbarer Energie eingesetzt.

Diese Broschüre gibt Ihnen einen Überblick über Lösungen für die Nutzung der Sonnenenergie, die swisscarport.ch als Gesamtpaket anbietet und realisiert.

## Einspeisung - Eigenverbrauch

Während früher die Einspeisung ins öffentliche Netz dank hoher Subventionen finanziell attraktiv war, ist heute der Eigenverbrauch des selbst produzierten Solarstroms weit sinnvoller: Der eigens produzierte Strom wird zum grossen Teil vor Ort wieder verbraucht und nur der überschüssige Teil wird ans Stromnetz abgegeben. Eine Batterie zusätzlich zum Solar-generator ermöglicht Strom bei hoher Produktion zu speichern und diesen nachts oder bei schlechtem Wetter zu verbrauchen. Der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) ermöglicht das gemeinsame Betreiben eines Solarkraftwerkes für Grund- oder Stockwerkeigentümer. Der Bund fördert die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien unter anderem mit der Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen.



## Solarmodule

Solarmodule bestehen aus Solarzellen, die zusammen verschaltet sind. Sie werden üblicherweise auf einen Alu-Rahmen montiert und mit einer Glasplatte als Schutz abgedeckt. Nebst preiswerten Standardmodulen sind auch Spezialanfertigungen in vielfältigsten Formen, Farben und Grössen erhältlich.



## Wirkungsgrad und Nennleistung

Der Wirkungsgrad einer Solarzelle beschreibt, wieviel von der Energie, die der Zelle, dem Modul oder der Anlage zur Verfügung steht, letztlich in Solarstrom umgewandelt wird. Die maximal mögliche Leistungsabgabe einer Solarzelle unter Standard-Test-Bedingungen (STC) wird als Nennleistung bezeichnet und gewöhnlich in kWp angegeben.



## Leistungsvergleich

Die Leistung eines Photovoltaik-Parkplatzes in unseren Solarcarports entspricht 22'500 km pro Jahr, gefahren mit einem Fahrzeug der Marke Tesla.  
Oder: 1 m<sup>2</sup> Fläche eines Photovoltaik-Moduls entspricht leistungsmässig 100 - 150 Liter Heizöl im Jahr.



## Batteriespeicher

Meist wird der Solarstrom ins öffentliche Netz eingespeist und entsprechend vergütet. Im Eigenverbrauch hingegen kann beispielsweise mittels Batterie über Nacht ein Elektroauto aufgeladen werden.



## Wechselrichter

Der durch die Solarzellen erzeugte Gleichstrom wird mit Hilfe eines Wechselrichters in Wechselstrom umgewandelt. Entsprechend den Dimensionen der Solaranlagen variiert die Grösse der Wechselrichter vom handlichen Gerät bis zur begehbaren Station.





## Solarkraftwerk auf Ihrem Carport



Smartport mit Photovoltaik-Anlage | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

Die Gründe für die Errichtung einer Solaranlage auf einem Carport sind zahlreich: So ist es beispielsweise weit praktischer, eine Indachanlage in einem Neubau anstatt in einem bestehenden Dach zu realisieren. Dachneigung und Ausrichtung können mit einer Carport-Neuanlage von Beginn weg auf die Solarproduktion optimiert und angepasst werden. Aufdach-Anlagen lassen sich effizient auf einem Standard-Carport mit Blechdach errichten.

Carport Modell SmartPort mit Photovoltaik-Anlage:  
Betonfundamente, Stahlstützen, Profilblech, Balkenlage, Module  
Dachneigung: 5% / Dachfläche: 50 m<sup>2</sup> / Solarfläche: 48.7 m<sup>2</sup>  
30 Module Suntech Power (Gesamtleistung 7.8 kWp)  
Jährlicher Energieertrag: 8.076,90 kWh  
Kostendeckende Einspeisevergütung



## SUNSHELL

SEITE 06



## BUTTERFLY

SEITE 08



## ESPACE

SEITE 10



## FLASH

SEITE 12



## SOLAR-SMARTPORT

SEITE 16



## DACHANLAGEN

SEITE 18

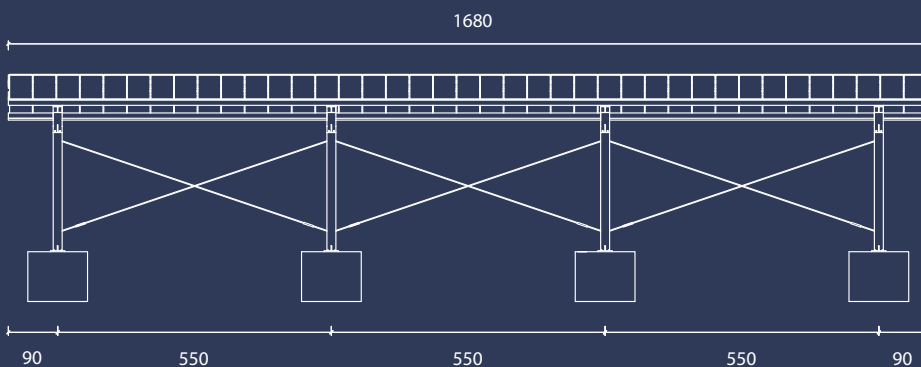




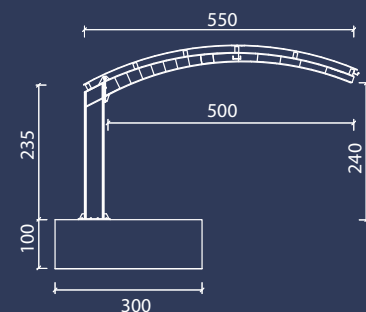
Foto Sunshell | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

## SUNSHELL

Weitgehend stützenfreies Parkieren unter eleganter Dachwölbung - das zeichnet den Solarcarport SUNSHELL aus. Nebst seiner Flexibilität bietet dieses Modell eine praktisch gleichmässige Sonneneinstrahlung während des ganzen Tages und somit eine ausgeglichene Stromproduktion. Dieser Carport ist in diversen Abmessung für zwei bis zu 20 Personenwagen erhältlich.

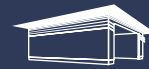


Frontansicht SUNSHELL



Seitenansicht SUNSHELL





## Tragkonstruktion und Fundamente

Die Tragkonstruktion aus verschweissten IPE-Stahlprofilen ermöglicht einen maximalen Stützenabstand von 5.5 m bei einer zulässigen Schneelast von 150 kg/m<sup>2</sup>. Aufgrund der weit auskragenden Dachfläche sind entsprechend grosse Fundamente zu erstellen, swisscarport liefert Ihnen hierzu die Pläne.



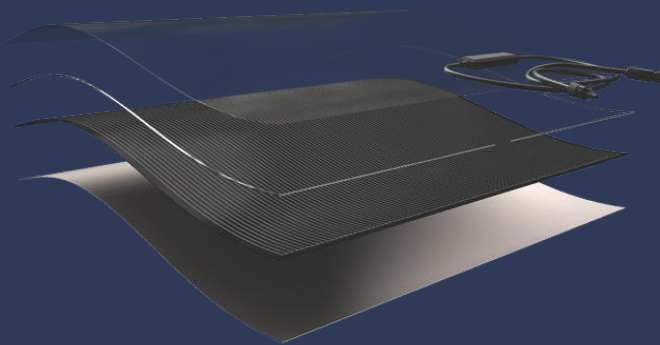
Fundamente Sunshell



Tragkonstruktion Sunshell

## Dacheindeckung und Module

Die verwendeten Dünnschichtmodule der Firma Flisom sind schützende Dachhaut und Stromgenerator in einem. Der anspruchsvolle Produktionsprozess zur Herstellung der flexiblen Module wurde an der ETH Zürich entwickelt, Produktionsstandort ist Niederhasli.



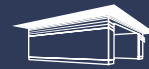
Aufbau Module Flisom

## Duplexierung

Auf Wunsch ist eine Duplexierung der Tragkonstruktion möglich. Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine Kombination einer Feuerverzinkung (Witterungsschutz) mit einer Farbbeschichtung (rein ästhetischer Anstrich).



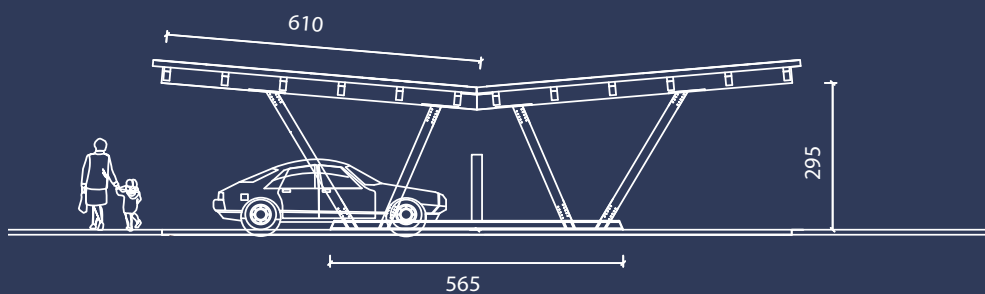
Farbfächer Duplexierung



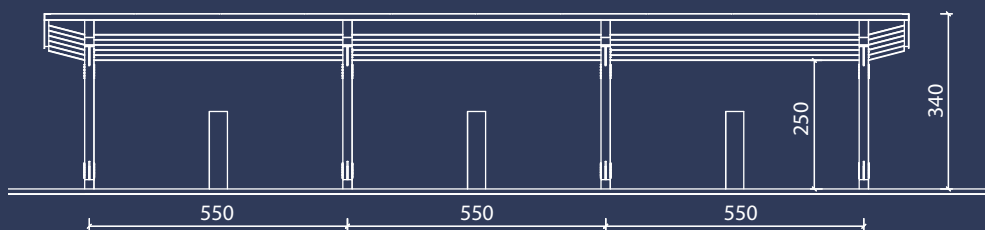
Visualisierung Butterfly | Planung & Konzipierung: swisscarport.ch<sup>®</sup>

## BUTTERFLY

Grundlage des Modells BUTTERFLY ist ein freistehender Carport mit Pultdach, welcher in einfacher oder doppelter Ausführung realisierbar ist. Die Leichtigkeit der Holzkonstruktion sowie die Eleganz des Solardaches verleiht jedem Parkplatz die Strahlkraft der neuen Zeit. Die problemlose Anpassung des Carports an jedes Terrain garantiert dabei eine maximale Flexibilität.

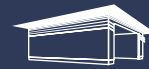


Seitenansicht Butterfly



Frontansicht Butterfly





## Tragkonstruktion und Fundamente

Die Dachkonstruktion besteht aus einer Holzbalkenlage, deren Last mit diagonalen Stützenpaaren in einem Abstand von jeweils 5.5 Metern aufgefangen wird. Als Fundation eignet sich ein Punktfundament in Beton oder ein Schraubfundament in Metall.

Letzteres bietet die Möglichkeit, dieses Modell in kürzester Zeit auf einem bestehenden Belag ohne Vorbereitungsarbeiten zu realisieren.



Schraubfundamente



Schraubfundamente mit Stahltraverse



Punktfundament in Beton

## Eindeckung: Transluzide Bifacial Module (Nicer 2)

Die sogenannten „zweigesichtigen“ Module nutzen nebst der direkten Sonnenstrahlung auf der Vorderseite auch das indirekte und diffuse Licht auf der Rückseite. Entscheidend für die Leistung der Richtung Boden orientierten Seite des Moduls ist dabei das Rückstrahlvermögen des Untergrunds, ideal ist beispielsweise ein heller Kiesbelag.

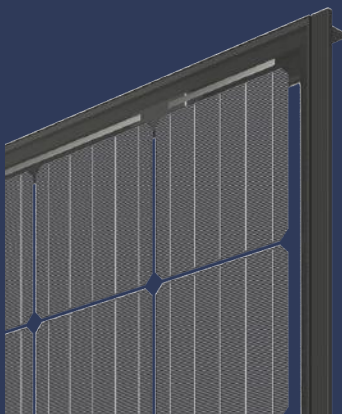
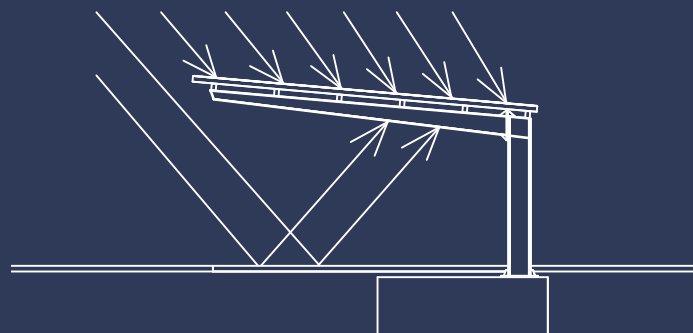


Bild Bifacial Modul

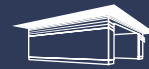
Sonneneinstrahlung



Wirkungsweise Bifacial Module



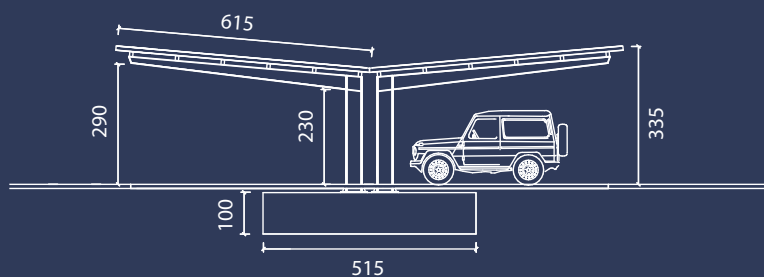
Transluzide Module



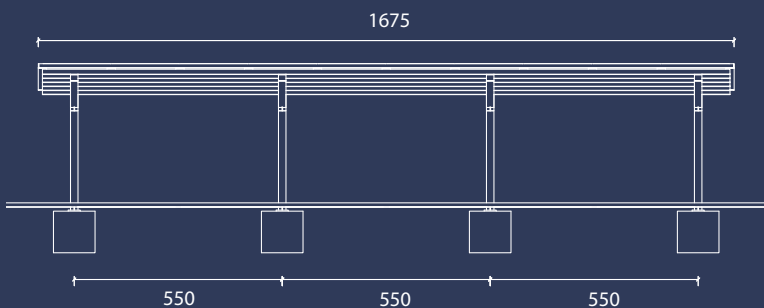
Visualisierung ESPACE | Planung & Konzipierung: swisscarport.ch<sup>®</sup>

## ESPACE

Stützenfrei und schnörkellos besticht das Modell ESPACE durch seine kühle Klarheit. Seine Vorzüge verdankt diese Variante einer eingespannten Stahlkonstruktion im 5,5-Meter-Raster, welche selbst bei weiter Auskragung eine relativ schlanke Dimensionierung zulässt. Die leicht geneigten Dachflächen bieten analog zum Geschwistermodell Butterfly die optimale Grundlage für eine vollflächige Eindeckung mit Solarmodulen.

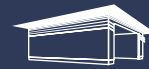


Seitenansicht ESPACE



Frontansicht ESPACE



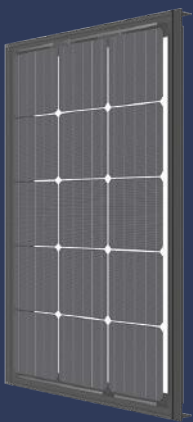


Visualisierung ESPACE | Planung & Konzipierung: swisscarport.ch®

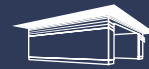
## Tragkonstruktion / Eindeckung / Leistung

Die Dachhaut setzt sich hier wiederum aus den Bifazialmodulen „Nicer 2“ zusammen, daher entspricht die Leistung von „ESPACE“ dem Modell „BUTTERFLY“. Da es sich hier um eine in massive Betonfundamente eingespannte Stahlkonstruktion handelt, bietet das Modell „Sunshell“ bezüglich Foundation eine gute Basis zur ersten Orientierung.

## Eigenschaften M403-60-t BF GG NICER 2



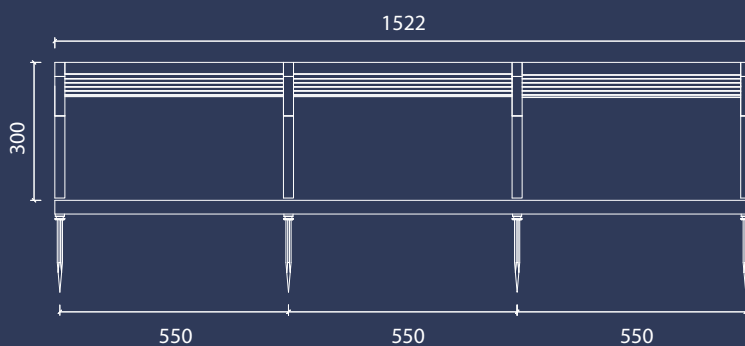
- Bifaziales Glas-Glas-Modul
- Monokristallin
- Transluzid
- Made in Deitingen (Schweiz)
- Erfüllt besonders hohe ästhetische Anforderungen
- Widersteht sehr hohen Lasten von Schnee und Wind
- Sicherheitsglas für Überkopfverglasung und Fassaden
- Lebensdauer über 50 Jahre dank Glas-Glas-Technologie
- Lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Rohmaterialien
- Rückstrahleffekt: bis zu 35 % Mehrertrag



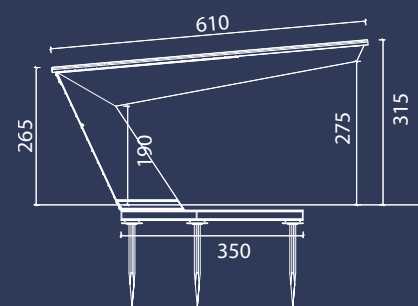
Visualisierung FLASH | Planung & Konzipierung: swisscarport.ch<sup>®</sup>

## FLASH

FLASH bietet Freiheit - in der Konstruktion wie auch beim Parkieren. Dieses Modell kann trotz weit auskragendem Dach vollständig ohne kosten- und arbeitsintensive Betonfundamente erstellt werden, durch Verankerung via Stahltraverse auf Schraubfundamenten. Eine mit Stahl verstärkte Holzkonstruktion ermöglicht die weite Auskragung des Solardaches. Die flexible Farbauswahl sowie die modulare Erweiterbarkeit von FLASH sichert Ihnen eine starke Mitgestaltung bis zum Schluss zu.

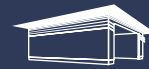


Frontansicht FLASH



Seitenansicht FLASH





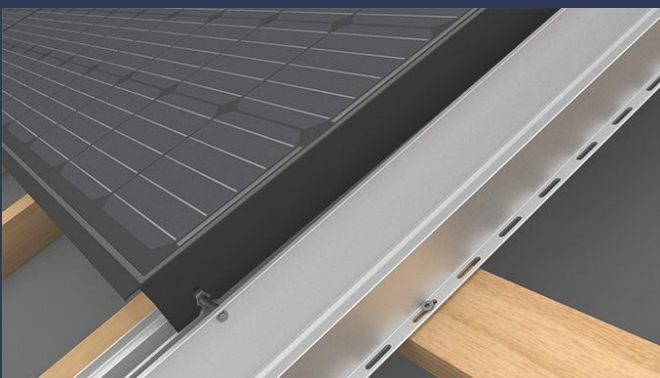
Visualisierung FLASH | Planung & Konzipierung: swisscarport.ch®

## Tragkonstruktion / Foundation

Bei der Tragkonstruktion handelt es sich um eine der Spannweite entsprechend massive Holzkonstruktion, welche partiell mit Stahl verstärkt wird. Innerhalb des Achsmasses von 5.5 Metern ist dieser Carport beliebig modular erweiterbar. Die Foundation erfolgt pro Achse auf einer Stahltraverse, welche sich auf jeweils drei Schraubfundamente abstützt. Selbstverständlich lässt sich diese Konstruktion auch mit traditionellen Betonfundamenten realisieren.

## Eindeckung / Module / Leistung

Die Eindeckung erfolgt analog den Geschwistermodellen Butterfly und Espace mit den Nicermodulen der Firma Megasol. Entsprechend gelten die unter den genannten Modellen aufgeführten Leistungstabellen auch für diesen Typ.



Montage Modul Nicer



Traufabschluss Modul Nicer



## Solarkraftwerke mit rekordverdächtiger Leistung...



Visualisierung Flash I Planung & Konzipierung: swisscarport.ch<sup>®</sup>

### LEISTUNGSÜBERSICHT BUTTERFLY / ESPACE / FLASH (SIMPLE)

| Anzahl PW | Parkfeldgrösse | Dachfläche       | Module | Leistung in kWp |
|-----------|----------------|------------------|--------|-----------------|
| 2 PW      | 5.0 m x 5.0 m  | 6.05 m x 6.8 m   | 24     | 9.67            |
| 4 PW      | 10.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 11.75 m | 42     | 16.93           |
| 6 PW      | 15.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 16.7 m  | 60     | 24.18           |
| 8 PW      | 20.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 21.65 m | 78     | 31.43           |
| 10 PW     | 25.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 26.6 m  | 96     | 38.69           |
| 12 PW     | 30.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 31.55 m | 114    | 45.94           |
| 14 PW     | 35.0 m 5.0 m   | 6.05 m x 36.5 m  | 132    | 53.20           |
| 16 PW     | 40.0 m 5.0 m   | 6.05 m x 41.25 m | 150    | 60.45           |
| 18 PW     | 45.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 46.4 m  | 168    | 67.70           |
| 20 PW     | 50.0 m x 5.0 m | 6.05 m x 51.35 m | 186    | 74.96           |





## ...dank transluziden Bifacial Modulen



Visualisierung Butterfly | Planung & Konzipierung: swisscarport.ch<sup>®</sup>

### LEISTUNGSÜBERSICHT BUTTERFLY / ESPACE (DOUBLE)

| Anzahl PW | Parkfeldgrösse  | Dachfläche       | Module | Leistung in kWp |
|-----------|-----------------|------------------|--------|-----------------|
| 4 PW      | 5.0 m x 10.0 m  | 12.4 m x 6.8 m   | 48     | 19.34           |
| 8 PW      | 10.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 11.75 m | 84     | 33.85           |
| 12 PW     | 15.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 16.7 m  | 120    | 48.36           |
| 16 PW     | 20.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 21.65 m | 156    | 62.87           |
| 20 PW     | 25.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 26.6 m  | 192    | 77.38           |
| 24 PW     | 30.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 31.55 m | 228    | 91.88           |
| 28 PW     | 35.0 m 10.0 m   | 12.4 m x 36.5 m  | 264    | 106.39          |
| 32 PW     | 40.0 m 10.0 m   | 12.4 m x 41.25 m | 300    | 120.90          |
| 36 PW     | 45.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 46.4 m  | 336    | 135.41          |
| 40 PW     | 50.0 m x 10.0 m | 12.4 m x 51.35 m | 372    | 149.92          |





Photovoltaik-Anlage Smartport | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

## SOLAR-SMARTPORT

Der sogenannte Smartport ist eine kostengünstige Carportvariante mit Stahlstützen, Balkenlage und Blechdach. Auf diesem Carport lässt sich mit Aufdach-Modulen, welche direkt aufs Blechdach angebracht werden, preiswert und effizient eine Photovoltaikanlage realisieren.

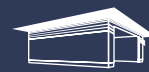


Photovoltaik-Anlage Smartport  
Planung & Realisierung: swisscarport.ch®



Photovoltaik-Anlage Smartport  
Planung & Realisierung: swisscarport.ch®





Smartport I Planung & Realisierung: swisscarport.ch®



Smartport I Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

## Modulare Konfiguration und Typenvielfalt

Das modular aufgebaute Smartport-System lässt eine grosse Vielzahl an Grundriss-Varianten zu. Die Möglichkeiten reichen vom einfachen Geräteraum oder Fahrradunterstand bis zu grösseren Doppelcarports. Die Tragkonstruktion kann mit diversen Wandverkleidungen und Türen nach Wahl ausgefacht werden.



Dachrandblende



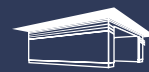
Pfosten/Fundament



Lattenlichtband



Details Solarsmartport I Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

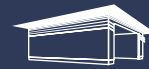


Indachanlage auf Garage und Wohnhaus | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

## SOLARDACHANLAGEN

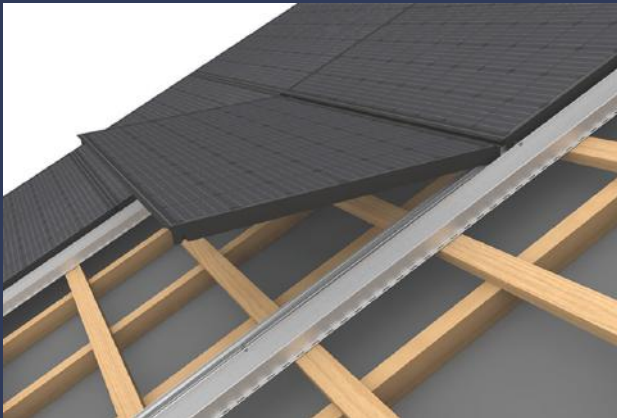
Selbstverständlich eignen sich zur Installation von Solaranlagen nebst Carport-Überdachungen auch grössere Gebäude wie z.B. Schul- oder Wohnhäuser. Die grossen Flächen in geneigtem Winkel ermöglichen Anlagen mit einer entsprechend hohen Leistung. Verschiedenste In- und Aufdachsysteme generieren eine ganz auf die jeweiligen Bedürfnisse und Anforderungen zugeschnittene solare Dachhaut.



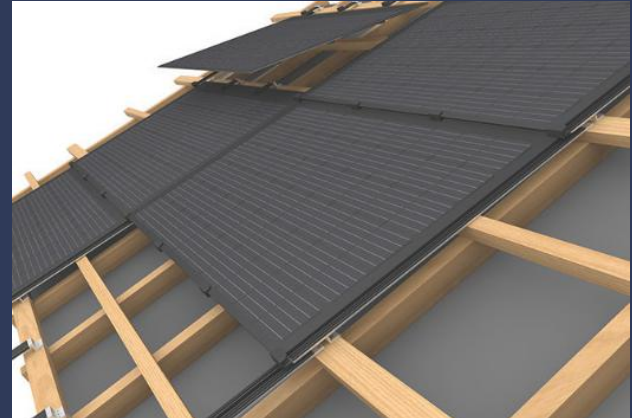


## Individuelle Solar-Dachhaut

Dank unserer Zusammenarbeit mit unseren Partnern für Solarsysteme und Spenglerarbeiten können wir Ihnen ein Gesamtpaket bestehend aus Tragkonstruktion und fertiger Solardacheindeckung anbieten: Von der Unterkonstruktion über die Montage der Solarmodule bis hin zu den Blecharbeiten an den Dachrändern und Abschlüssen. Unsere ausgewiesene Erfahrung mit vielfältigsten solaren Dachsystemen bei ebenso unterschiedlichen Objekten garantiert Ihnen einen reibungslosen Ablauf von der Planung über die Bewilligungsverfahren, dem Bau der Anlage bis zur Inbetriebnahme.



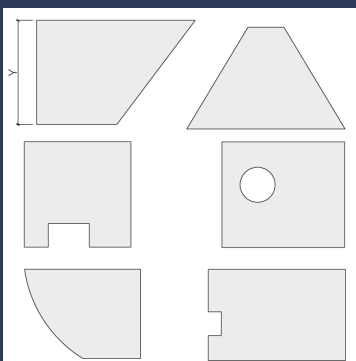
Indachsystem Nicer von Megasol



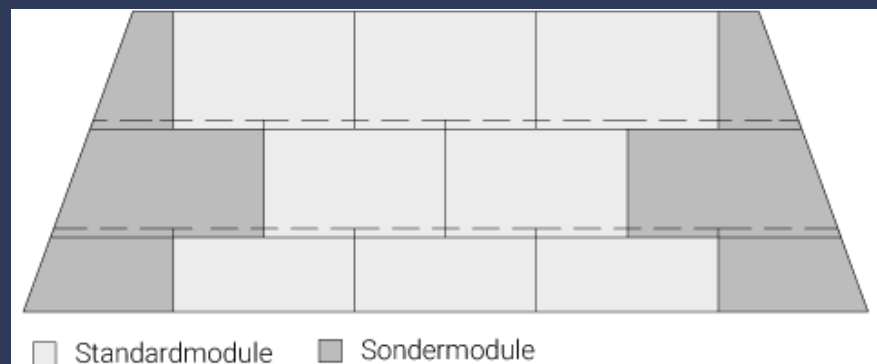
Indachsystem Nicer von Megasol

## Indachsysteme nach Mass

Die Indachsysteme unserer Partnerfirma Megasol zeichnen sich durch eine grosse Flexibilität bezüglich Form und Dimension aus, was eine optimale Ausnutzung der bestehenden Dachform ermöglicht. Komplexe Sondermodule mit Ausschnitten, Schrägen und Rundformen perfektionieren die Anpassung der solaren Dachhaut. Resultat ist eine homogene und elegante Dachfläche ohne Unregelmässigkeiten oder Restflächen.



Spezialmodule



Standard - und Sondermodule



Indachanlage auf Wohnhaus | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®



Indach-Module Nicer

Glas-Folie / monokristallin / 310 Wp / Full Black / Indach

- Made in Deitingen (CH)
- Erfüllt besonders hohe ästhetische Anforderungen
- Widersteht Lasten von bis zu 8000 N/m<sup>2</sup>
- Schmutz und Schnee bleiben nicht haften
- 5-Busbar-Technologie
- Optimiertes Schwachlichtverhalten
- Lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Rohmaterialien
- Keine Zollbeschränkungen für Exporte in die EU

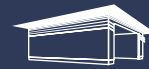


Aufdachanlage auf Scheune | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®



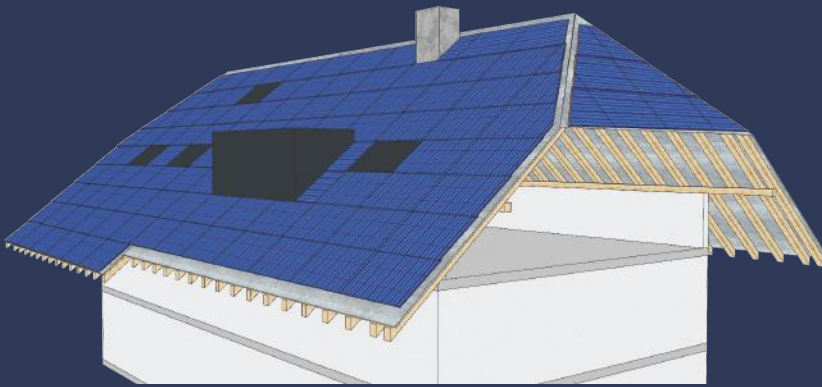
Indachanlage auf Schulhaus | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®



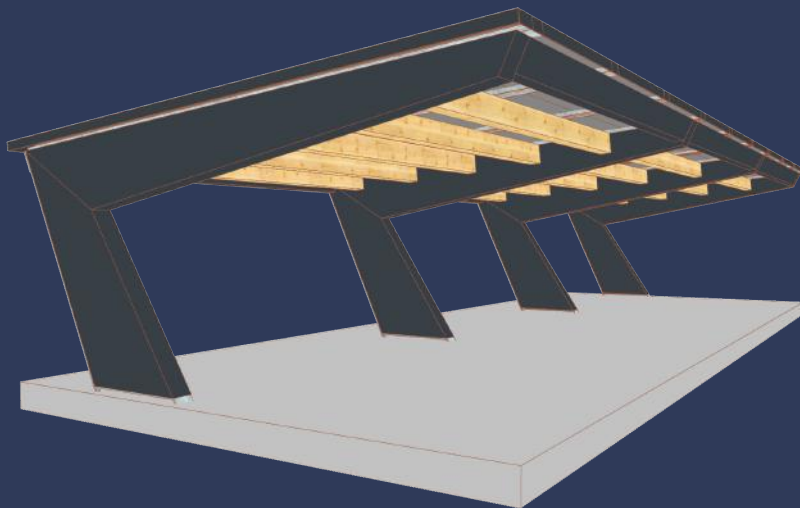


## Dreidimensionale Planung

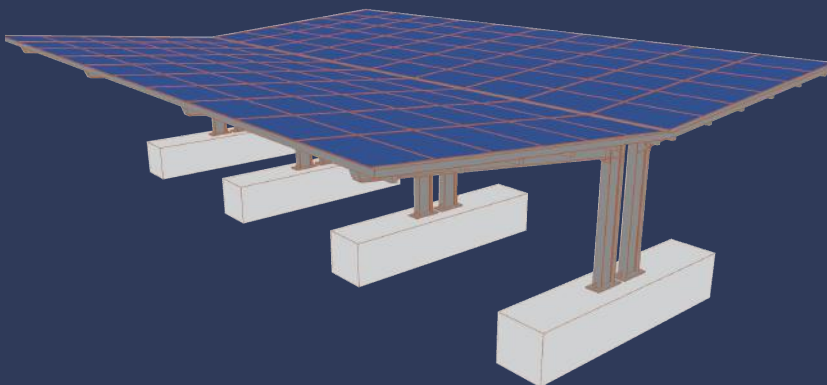
Unsere präzise dreidimensionale Planung dient als Grundlage einer zuverlässigen Dimensionierung der Solaranlage und einer damit verbundenen maximalen Ausnutzung der verfügbaren Dachfläche. Allfällige Problemfelder oder Lücken werden frühzeitig erkannt, die entsprechenden Massnahmen optimieren den Planungs- und Bauprozess. Als Bauherr bleiben Sie dank der durchgängigen Darstellung sehr nahe am geplanten Objekt und können so jederzeit mitgestalten.



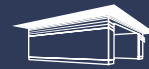
3D-Modell Solardach



3D-Modell FLASH



3D-Modell Espace

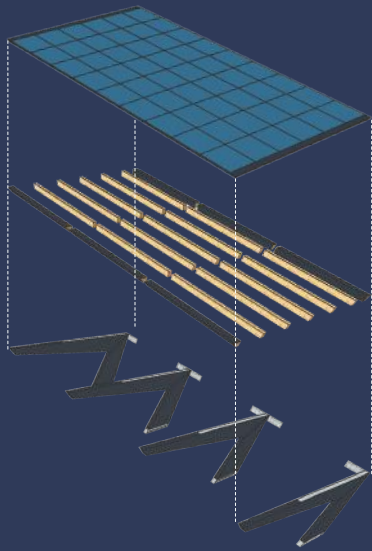
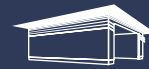


94 kWp - Anlage auf Gewerbehalle | Planung & Realisierung: swisscarport.ch®

## [www.swisscarport.ch](http://www.swisscarport.ch)

Der Internet-Auftritt von swisscarport soll Ihnen auf übersichtliche und lockere Art möglichst viele Informationen, Anregungen und Ideen vermitteln. Dank vielen Bildern können Sie sich ein gutes Bild über die Vielfältigkeit und Qualität unserer Produkte verschaffen. Konstruktionen und verwendete Materialien werden bis ins Detail beschrieben. Hilfe bei der Planung und bei Baurechtsfragen finden Sie in den entsprechenden PDF Dateien.





## UNSER LEISTUNGSANGEBOT:

Die Zusammenarbeit mit uns bedeutet für Sie einen grossen Leistungskatalog zu einem vernünftigen Preis aus einer Hand. Wir liefern und montieren alle Modelle in der gesamten Schweiz, das Modell „Flash“ ist als Bausatz auch für den internationalen Raum verfügbar.



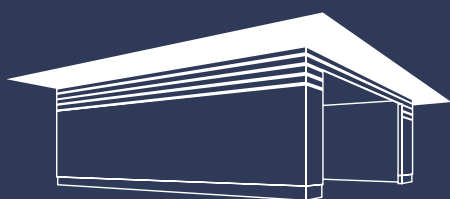
- Erarbeitung des Konzepts und Planungsgrundlagen
- Vorschläge zum Bausystem und zu den Materialien
- Mitarbeit im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens
- Leistungsverzeichnis und Kostenvoranschlag
- Erstellen des Gesuchs für Förderbeiträge
- Erstellen der Anlage
- Anschlussgesuch bei lokalem Netzbetreiber
- Konstruktion des Carports bzw. Vorbereitung des Dachs
- Inbetriebsetzung der Anlage



- Beratung betreffend Tragkonstruktionen und PV-Anlagen
- Planunterlagen zu Fundament, Tragkonstruktion, PV-Anlage, Schema und Stringpläne.
- Lieferung von Bausätzen zu Tragkonstruktion inkl. Montageanleitung
- Lieferung von Bausätzen für PV-Anlagen inkl. Montageanleitung



Bilder Titel- und Rückseite: Solarcarport Sunshell  
bei Empa Dübendorf  
Planung & Realisierung: swisscarport.ch®



**swisscarport.ch**®  
Carports und Garagen

Max Zumstein AG  
Solothurnstrasse 2  
4536 Attiswil

Tel. 032 637 22 04  
Mail [info@swisscarport.ch](mailto:info@swisscarport.ch)  
Web [www.swisscarport.ch](http://www.swisscarport.ch)