

**SWISSPEARL**

# Photovoltaik



# Sunskin Photovoltaiksystem

## Mit Swisspearl jetzt die Sonnenenergie nutzen.

Durch die Verknappung von Erdöl und Erdgas werden die Kosten für Energie auch in Zukunft weiter steigen. Daher ist es sinnvoll, über andere Methoden der Energiegewinnung nachzudenken. Die clevere Alternative: Sonnenenergie.

Haben Sie gewusst, dass die Sonne zwanzigtausendmal mehr Energie spendet, als wir weltweit für unser tägliches Leben benötigen? Somit bietet sie ideale Voraussetzungen, kostengünstig, sicher und langfristig Strom zu erzeugen.

Durch die Nutzung von Sonnenenergie mittels einer Photovoltaikanlage wird man außerdem zum aktiven Klimaschützer. Denn die umweltfreundlichen Anlagen stoßen kein CO<sub>2</sub> aus und arbeiten somit zu 100 % klimaneutral. Ein Beispiel: Mit einer Photovoltaikanlage, die einen 4-Personen-Haushalt versorgt, können in 20 Jahren mehr als 60 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Das entspricht mehr als 240.000 zurückgelegten Autokilometern.

Eine Photovoltaikanlage lohnt sich also aus vielen Gründen. Soweit die gute Nachricht. Trotzdem sind viele Hausbesitzer verunsichert. Sie wollen wissen: Lässt sich ein Photovoltaiksystem überhaupt ohne große Probleme auf mein bestehendes Dach anbringen? Und ist das System überhaupt wirtschaftlich und finanzierbar?

Auf den folgenden Seiten erklären wir, warum sich die Anschaffung eines Photovoltaiksystems auf alle Fälle lohnt und wie man mit Swisspearl die Sonnenenergie nutzen kann.



## 4 Häufig gestellte Fragen

### Fakten rund um Photovoltaikanlagen.

#### **Benötigt man für die Herstellung einer Photovoltaikanlage nicht mehr Energie, als diese im Laufe ihrer Lebensdauer überhaupt produzieren kann?**

Vielfach herrscht die Meinung vor, dass für die Produktion einer Photovoltaikanlage mehr Energie benötigt wird, als diese selbst erzeugen kann. Tatsache ist jedoch, dass sich heutige Photovoltaikanlagen sehr rasch amortisieren. Das Indachsystem Sunskin Roof Lap von Swisspearl zum Beispiel hat bereits ab 3 Jahren eine positive Energiebilanz.

#### **Wie lange ist die Lebensdauer einer Photovoltaikanlage?**

Von modernen Photovoltaikanlagen, wie jener von Swisspearl, kann man eine Betriebszeit von bis zu 40 Jahren erwarten.

#### **Verlieren die Systeme nicht schnell ihre Leistung?**

Der durchschnittliche Leistungsabfall einer Photovoltaikanlage ist tatsächlich sehr gering. Selbst nach 25 Jahren hat man immer noch einen garantierten Wirkungsgrad von mindestens 80 %. Von einem raschen Abfall der Leistung kann somit absolut nicht gesprochen werden.

#### **Funktioniert die Anlage auch, wenn die Sonne längere Zeit nicht scheint?**

Auch die Annahme, dass nur bei strahlendem Sonnenschein Strom produziert wird, ist falsch. Auch wenn der Stromertrag geringer ausfällt, selbst unter schlechten Wetterbedingungen kann eine Photovoltaikanlage noch Strom erzeugen, solange es hell ist.

#### **Reicht der erzeugte Strom überhaupt, um den Bedarf zu decken?**

Hier ist ausschlaggebend, ob der größte Teil des selbst produzierten Stroms ins Netz eingespeist oder selbst verbraucht wird. Wer sich von großen Stromversorgern unabhängig machen möchte, dem ist die Installation eines Batteriespeichers zu empfehlen. Damit lässt sich ein Autarkiegrad von etwa 70 % erzielen.





### **Lohnt sich die Anschaffung einer Photovoltaikanlage überhaupt, wenn das Dach nicht nach Süden ausgerichtet ist?**

In Mitteleuropa bietet eine Photovoltaikanlage, die nach Osten und Westen ausgerichtet ist, im Hinblick auf Eigenverbrauch sogar größere Vorteile als eine nach Süden ausgerichtete. Dies liegt daran, dass sie während der Hauptverbrauchszeiten am Morgen und Abend ihre maximale Leistung erzielt. Im Gegensatz dazu erreicht eine nach Süden ausgerichtete Photovoltaikanlage ihr Leistungsmaximum während des Mittags, wenn der Verbrauch eher gering ist. Lediglich Dächer mit Nord-West-, Nord-Ost- oder Nord-Ausrichtung erzielen keine optimalen Erträge.

### **Was kostet eine Photovoltaikanlage?**

Das ist von Fall zu Fall verschieden und hängt auch davon ab, wie viele Personen im Haushalt mit der Gratisenergie der Sonne versorgt werden sollen. Swisspearl bietet Lösungen für ein komplettes Indachsystem an. Für eine projektbezogene Beratung stehen Ihnen unsere Photovoltaik-Experten gern jederzeit zur Seite.

### **Muss eine Photovoltaik-Anlage gewartet werden?**

Damit möglichst hohe Erträge gewährleistet sind, sollte das System mindestens einmal im Jahr kontrolliert bzw. gewartet werden. Obwohl die Module durch Regen und Schnee nahezu selbstreinigend sind, kann je nach Umgebung eine zusätzliche Wartung oder Reinigung notwendig sein. Zusätzlich können durch regelmäßige Kontrollen etwaige mechanische Schäden, wie etwa Glasbrüche, festgestellt werden. Für die Wartung der Photovoltaikanlage kann der Anlagenerrichter kontaktiert werden und durch sogenannte Wartungsverträge können zyklische Wartungen vorab bei der Inbetriebnahme definiert werden.

### **Gibt es Förderungen?**

Viele Städte, Landkreise oder Bundesländer haben Förderprogramme, die Zuschüssen und kostengünstige Kredite für eine Photovoltaikanlage gewähren. Durch eventuell mögliche Einspeisevergütungen amortisiert sich ihre neue Swisspearl Photovoltaik-Anlage noch schneller.



# Sunskin Roof Lap

Das Photovoltaiksystem der Zukunft.



# 10 Sunskin Roof Lap

## Das Photovoltaiksystem der Zukunft.

Unser dachintegriertes Photovoltaiksystem Sunskin Roof Lap ist eine erstklassige Anlage zur Energiegewinnung frei Haus. Die hocheffizienten Module von Swisspearl wandeln die Gratisenergie der Sonne in Strom um, welcher der Energieversorgung des Gebäudes zugeführt wird.

Bereits nach weniger als drei Jahren hat das System mehr Energie erzeugt, als für dessen Herstellung überhaupt nötig war. Das sieht nicht nur aus finanzieller Hinsicht gut aus, sondern ebenso in Bezug auf die Ökobilanz und vor dem Hintergrund nachhaltiger Ressourcenschonung.

Das Indachsystem von Swisspearl ist aber nicht nur extrem effizient, sondern auch besonders ästhetisch – und damit eine echte Alternative zu herkömmlichen Aufdachsystemen. Denn während andere Photovoltaiksysteme auf der bestehenden Dachkonstruktion angebracht werden, ist Sunskin Roof Lap eine integrierte Lösung. Die rahmenlosen, flachen Module fügen sich perfekt in die Dachlandschaft ein, ohne wie ein störender Fremdkörper zu wirken.

Sunskin Roof Lap erfüllt sämtliche Anforderungen an eine hochwertige Dachdeckung und ist zudem mit einem fortschrittlichen Hinterlüftungssystem ausgestattet. Ein hinterlüftetes Dachsystem bietet eine bessere Kontrolle über Feuchtigkeit und Temperatur im Gebäude, was zu einer verbesserten Energieeffizienz, Komfort und Langlebigkeit des Dachs führt. Darüber hinaus widerstehen die Doppelglas-Module dank ihrer beeindruckenden Widerstandsfähigkeit mühelos auch schweren Schneelasten und Hagelstürmen. Die solide Konstruktion erlaubt es zudem, die Module bei Wartungsarbeiten bedenkenlos zu betreten.



## 12 Technische Details

Sunskin Roof Lap – für beinahe jede Dachform geeignet.

Sunskin Roof Lap kann ab einer Dachneigung von 15° und bis maximal 60° eingesetzt werden. Die Module, die in drei verschiedenen Größen erhältlich sind, können gerade oder versetzt montiert werden und machen dadurch eine individuelle Gestaltung der Dachfläche möglich.

Die Aura-Ergänzungsplatten aus Faserzement geben dem Photovoltaikdach ein elegantes Finishing und können eingesetzt werden, wenn nicht die gesamte Dachfläche mit Photovoltaikmodulen ausgestattet werden soll. Sie lassen sich problemlos vor Ort bearbeiten und eignen sich auch für Einfassungen von Kaminen oder Entlüftungsrohren.

### Merkmale

---

#### Formate

- XL: Modulaußenmaß 1940 x 857 x 7,5 mm (80 Zellen)
- L: Modulaußenmaß 1380 x 857 x 7,5 mm (56 Zellen)
- M: Modulaußenmaß 1010 x 857 x 7,5 mm (40 Zellen)

#### Modulaufbau und -technologie

Glas-Glas-Aufbau mit TOPCon-Zelltechnologie

#### Anwendung

Das Photovoltaik-Indachsystem ist für Dachformen und -neigungen von 15° bis 60° geeignet. Gerade oder versetzte Fugen sind möglich.

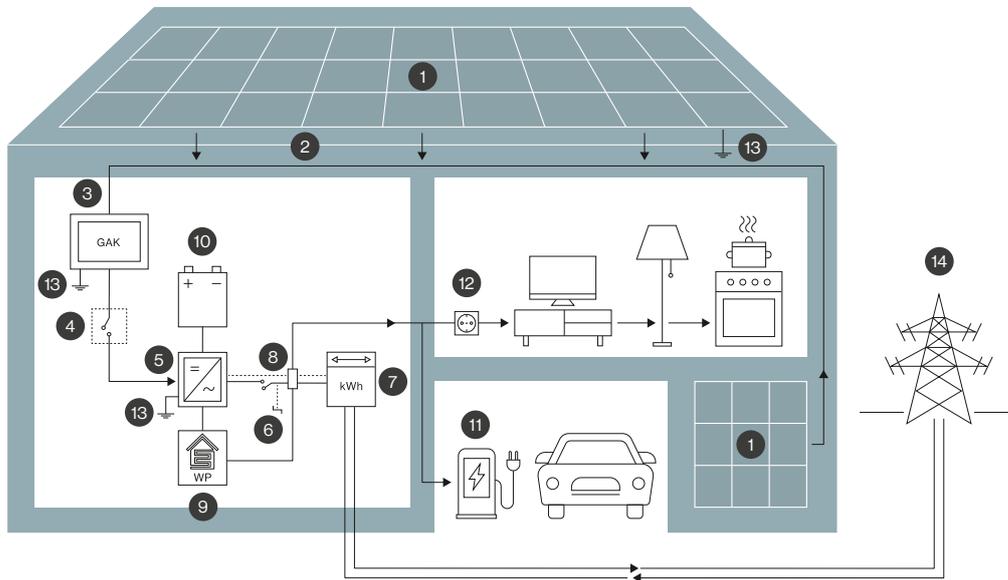


# Maximale Wirtschaftlichkeit

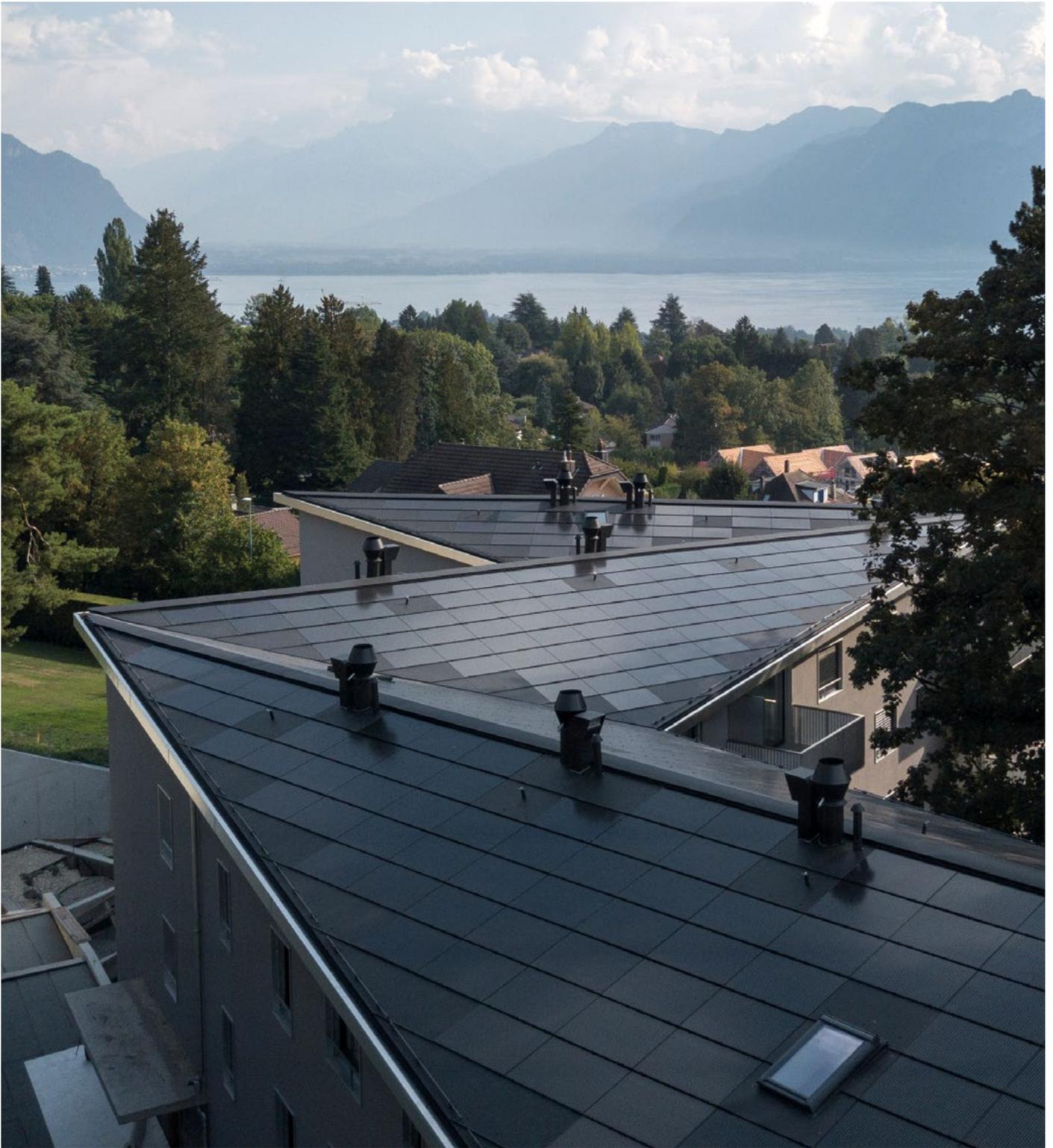
## Optimale Energieversorgung mit Sunskin Roof Lap.

Das Indach-Photovoltaiksystem Sunskin Roof Lap deckt mit 5 kWp einen Großteil des Energieverbrauchs eines Einfamilienhauses mit vier Personen ab – dafür werden insgesamt 25 Module benötigt, die maximale Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit garantieren.

Zu guten Produkten gehört natürlich auch gutes Zubehör. Darum erhält man bei Swisspearl auch auf die Photovoltaik-Module abgestimmte Befestigungen, Dichtungen, Abschlüsse, Ergänzungen und Werkzeuge. Mit dem hochwertigen Zubehör können Sie sichergehen, dass die Module ihr Qualitätsversprechen einhalten können.



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Solargenerator (Gesamtheit aller Module)      | 6 Anlageschalter Photovoltaikanlage   |
| 2 Gleichstromleitung (Strangleitungen)          | 7 Zweirichtungszähler                 |
| 3 Generator-Anschlusskasten (GAK)               | 8 Energiemanagement                   |
| 4 DC-Trennstelle (integriert im Wechselrichter) | 9 Wärmepumpe                          |
| 5 Wechselrichter                                | 10 Solar-Batterie                     |
|   | 11 Ladestation Elektroauto            |
|   | 12 Verbraucher                        |
|   | 13 Schutz-Potenzial Ausgleichsleitung |
|   | 14 Stromnetz (Netzbetreiber)          |



# Einfache und schnelle Montage

Sunskin Roof Lap ist im Handumdrehen verlegt.

Sunskin Roof Lap lässt sich schnell und einfach verlegen. Nicht einmal ein Werkzeug für das Einlegen und Fixieren der Module wird benötigt.

Durch den Doppelglas-Aufbau können die Module zudem bei Wartungsarbeiten problemlos betreten werden, was ein Arbeiten auf dem Dach für den Verarbeiter enorm erleichtert.

Auch die Unterkonstruktion ist denkbar einfach konzipiert: Sie besteht aus drei Halte-  
haken pro Element und einem hochwertigen Fugenprofil.

## 1 Konterlattung

Stellt den Hinterlüftungsraum zwischen Unterdach und Dachhaut sicher.

## 2 Sunskin Roof Lap-Dachhaut

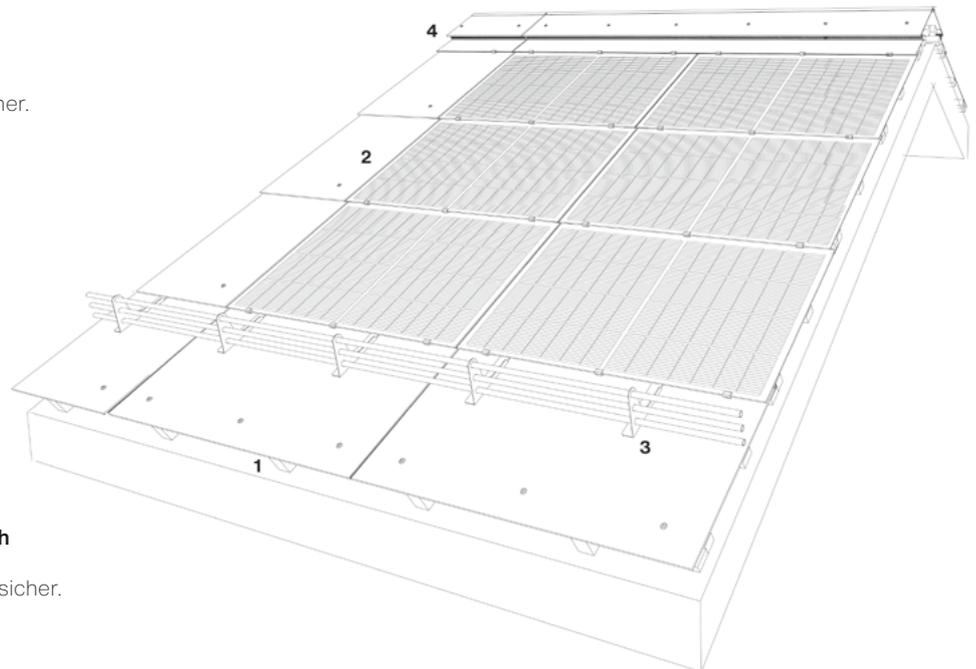
Sunskin Roof Lap-PV-Module für eine saubere Stromproduktion und als wasserführende Schicht. Aura-Ergänzungsplatten können auf dem Dach bearbeitet werden und bieten dauerhaften Witterungsschutz.

## 3 Sunskin Roof Lap-Schneefangvorrichtung

Auf das System abgestimmte Schneefangvorrichtung vermindert das Abrutschen von Schnee.

## 4 Sunskin Roof Lap-Firstausbildung mit Firstplatten und Firstanschlussblech

Stellt den Luftaustritt für eine stabile Hinterlüftung des Photovoltaiksystems sicher.



# Alle Vorteile auf einen Blick

## Was zeichnet Sunskin Roof Lap aus?



### Wirtschaftlich

Sunskin Roof Lap ist hocheffizient und vom ersten bis zum letzten Tag eine wirtschaftliche Photovoltaiklösung mit hoher Wertbeständigkeit. Da – anders als bei Aufdachsystemen – kein herkömmliches Dachmaterial benötigt wird, lässt sich nicht nur in Sachen Energie Geld sparen, sondern auch bei den Investitionskosten.



### Ökologisch

Bei der Produktion der Photovoltaiksysteme kommen natürliche Rohstoffe zum Einsatz. So wird beispielsweise für die Herstellung des Siliciums, das sich in den Modulen befindet, Sand verwendet. Die Aura-Ergänzungsplatten bestehen aus Faserzement.



### Ab 15° Dachneigung einsetzbar

Das Swisspearl System ist in beinahe jede Dachform integrierbar und kann bereits ab einer Dachneigung von 15° eingesetzt werden. Das ermöglicht unendliche Freiheiten bei der Konzeption und Realisierung.



### Belastbar

Die einzelnen Module überzeugen durch ihren Doppelglas-Aufbau. Dadurch sind die Zellen in den Modulen besser gegen äußere Einflüsse geschützt und langlebiger. Und auch die Module selbst halten durch den Glas-Glas-Aufbau extremen Belastungen stand.



### Sturmsicher & hagelresistent

Dank durchdachter Befestigungs- und Verlegetechniken ist Sunskin Roof Lap sturmsicher und belastbar wie kaum ein anderes Photovoltaiksystem. Auch die Module selbst sind robust und zäh – und vor allem auch widerstandsfähig gegen Hagel.



### Einfache Montage der Module

Die Photovoltaikmodule lassen sich leicht von oben nach unten verlegen, nicht einmal ein Werkzeug ist nötig. Die einzelnen Module sind außerdem so robust, dass sie während des Verlegens sogar betreten werden können. Die Unterkonstruktion überzeugt durch eine clevere Einfachheit und durch hochwertiges Zubehör.



### Ästhetisch

Anders als bei Aufdachsystemen werden die Module nicht auf das bestehende Dach montiert, sondern in die Dachhaut integriert. Das Ergebnis ist ein besonders ästhetisches Dach, das nebenbei auch noch gratis Energie liefert.



### Variantenreich & vielfältig

Durch die freie Verlegungsanordnung ergeben sich viele Gestaltungsmöglichkeiten. Da die Module auch fugenversetzt montierbar sind, ist eine platzsparende Verlegung möglich. Die Module lassen sich zudem mit allen Dachmaterialien ergänzen.

# Starke Unterstützung von Swisspearl

Umfassendes Beratungs- und Dienstleistungsangebot.

Unsere Photovoltaik-Experten helfen Ihnen dabei, für jedes Objekt ein maßgeschneidertes Konzept zu erstellen.

Gerne unterstützen wir Sie auch mit detaillierten technischen Dokumentationen. Diese finden Sie im Downloadcenter auf unserer Webseite unter: [swisspearl.com](http://swisspearl.com)

Bei Fragen zu unseren Photovoltaiksystemen sind wir gerne für Sie da. Wir freuen uns darauf, Sie bei der Realisierung Ihrer Projekte zu unterstützen.



## Schritt 1

Der Kunde interessiert sich für Sunskin Roof Lap bzw. Sunskin Facade Lap und lässt sich beim Verarbeiter oder von Swisspearl beraten.



## Schritt 2

Nach der Ausarbeitung eines Konzeptes und nach der Vorlage eines individuellen Angebots erteilt der Kunde den Auftrag.



## Schritt 3

Das Photovoltaiksystem wird installiert und montiert.



## Schritt 4

Das Photovoltaiksystem ist nun fertig montiert und der Kunde kann ab sofort jede Menge Stromkosten sparen.



Unsere Photovoltaik-Experten beraten Sie gerne und beantworten all Ihre Fragen zu unseren Sunskin-Photovoltaiksystemen. Alle Ansprechpartner finden Sie auf: [swisspearl.com](http://swisspearl.com)



**Swisspearl**  
**Fassaden- und Dachprodukte DE GmbH**

Heideweg 47  
93149 Nittenau  
Deutschland  
+49 9436 9033 297  
info@de.swisspearl.com

swisspearl.com