

Photovoltaik



- + Hochwertige Montagelösungen
- + Batteriesysteme
- + Forcierter Eigenverbrauch

**SOLARFOCUS**





# Holen Sie die Energie vom Himmel

Immer mehr Menschen entscheiden sich dafür, Selbstversorger zu werden und sich von externen Anbietern unabhängig zu machen. Neben endlichen oder unsicheren Energiequellen verfügt die Welt mit Wind, Wasser und Sonnenenergie über ein unerschöpfliches Reservoir an alternativen Energielieferanten. Das Zauberwort des neuen Energiezeitalters lautet Solar.

Um die kostenlose Energie der Sonne am besten zu nutzen, empfiehlt SOLARFOCUS eine Kombination aus thermischen Solarkollektoren zur Warmwassererzeugung bzw. Heizungsunterstützung und eine eigenständige PV-Anlage zur Deckung des Haushaltstromes. Dadurch kann jede Anlage mit max. Wirkungsgrad betrieben werden und der Kunde profitiert so am meisten von der kostenlosen Energie der Sonne.

# Die Sonne

## Energie für Generationen



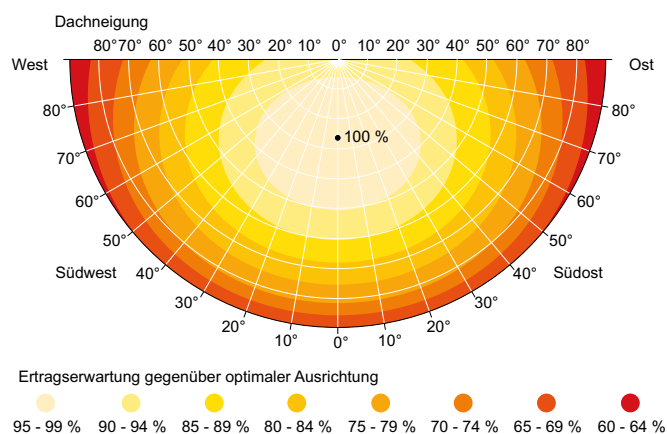
Pro Jahr werden in Mitteleuropa in Summe 950 bis 1.500 kWh kostenlose Sonnenenergie pro Quadratmeter von der Sonne geliefert. Damit ist das Potential der Solarenergie größer als die Summe aller anderen erneuerbaren Energien zusammen.

### Immer Süden wäre ideal

Bei der Standortwahl Ihres Photovoltaik-Kraftwerks spielt die Ausrichtung der Anlage zur Sonne eine wichtige Rolle. Optimal ist, wenn die Module mit einer Dachneigung von 30° nach Süden ausgerichtet sind. Aber auch, wenn Ihre Photovoltaikanlage mit einer Abweichung nach Osten und Westen und einer Neigung von 10° bis 50° installiert wird, erwirtschaftet sie auf alle Fälle rentable Ergebnisse.

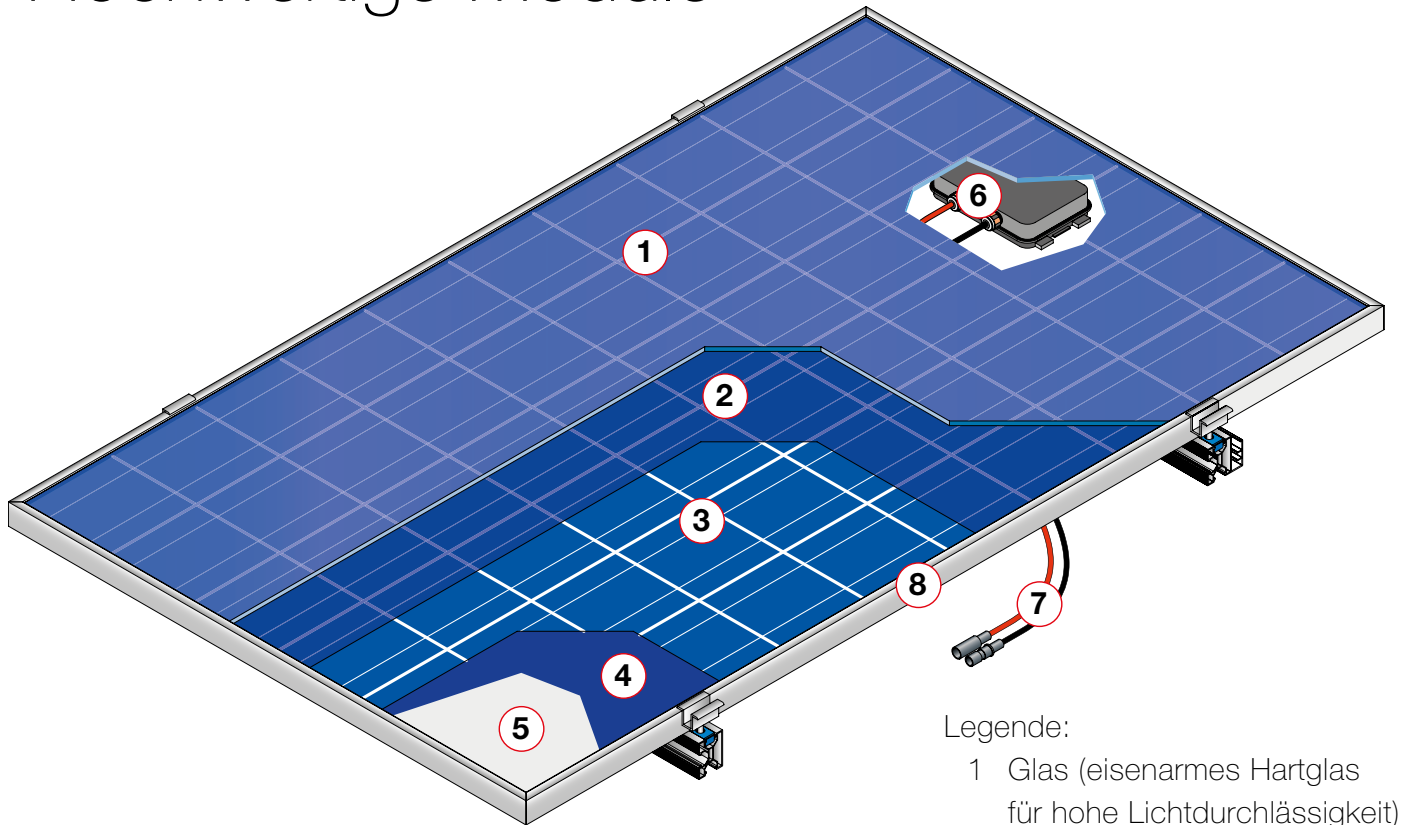
### Planung vom Profi

Um Ihre Photovoltaikanlage möglichst wirtschaftlich zu betreiben, ist eine ausgeklügelte Planung, die richtige Verschaltung der Module sowie die ideale Wahl und Auslegung der Wechselrichter notwendig. Manchmal lässt sich etwa eine geringfügige Verschattung (wie z.B. durch Gaupen, Kamine...) nicht vermeiden. SOLARFOCUS hat für alle Gegebenheiten die richtige Lösung parat.



Das Team von **SOLARFOCUS** kümmert sich um die Planung und optimale Auslegung Ihrer Photovoltaikanlage!

# Hochwertige Module



Legende:

- 1 Glas (eisenarmes Hartglas für hohe Lichtdurchlässigkeit)
- 2 EVA-Folie
- 3 Zellen
- 4 EVA-Folie
- 5 Folienrückseite weiß
- 6 Anschlussbox
- 7 Verbindungsstecker
- 8 Alu-Rahmen eloxiert

## Funktion einer Photovoltaikanlage

Bei einer PV-Anlage wird die Sonneneinstrahlung in Strom umgewandelt. Fällt Licht auf die Solarzelle, entsteht eine elektrische Spannung zwischen den positiv und negativ beschichteten Zellen. Wird diese Spannung abgeleitet, entsteht Gleichstrom, welcher durch einen Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt wird. Dieser Strom kann dann entweder direkt im Haushalt verbraucht werden, ins Netz eingespeist werden oder in einen Batteriespeicher zwischengespeichert werden.

## Ihr Nutzen

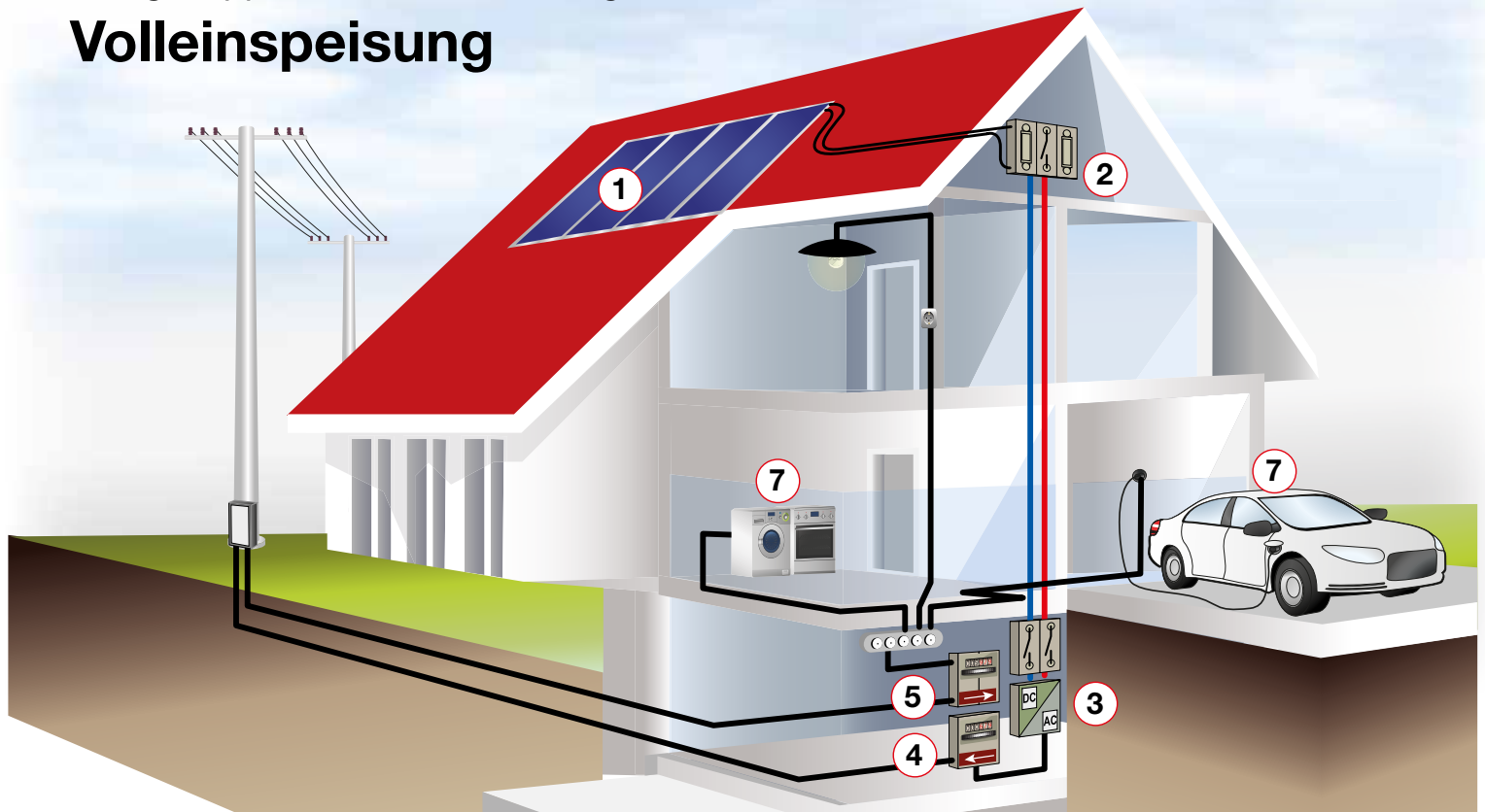
- + Spitzenleistung bei geringer Lichtintensität
- + Positive Leistungstoleranz  
Die Leistung der Module liegt immer über der Nennleistung
- + Hochwertiges Montagesystem
- + Resistenz gegenüber Ammoniak, daher optimal geeignet für die Montage auf Stalldächern
- + Max. Belastbarkeit der Module liegt bei mind. 5400 N/m<sup>2</sup>
- + Langjährige Erfahrung und Sicherheit



# Systematischer Aufbau einer Photovoltaikanlage

Netzgekoppelte Photovoltaikanlage mit

## Volleinspeisung



Bei der Photovoltaikanlage mit Volleinspeisung wird der gesamte erzeugte Strom in das öffentliche Netz eingespeist. Der Anlagenbetreiber verbraucht den produzierten Strom nicht selbst (auch nicht teilweise), sondern bezieht seinen Haushaltsstrom ebenfalls über das öffentliche Stromnetz. Durch die sinkenden Fördertarife verliert die Volleinspeisung zunehmend an Bedeutung.

### PV-Module (1)

- PV-Module wandeln Sonnenlicht in elektrische Energie um. SOLARFOCUS bietet hochwertige, polykristalline Module mit führender Produkt- und linearer Leistungsgarantie. Die PV-Module werden nach strengsten Kriterien kontrolliert.
- Positive Leistungstoleranz +5 W / 0 W. Lineare Leistungsgarantie von bis zu 80,6 % der Nennleistung im 25. Betriebsjahr. Optional mit Leistungsoptimierung bei Anlagen mit Verschattung wie Schornstein oder Gaupe.

### Generatoranschlusskasten GAK (2)

- Der Generatoranschlusskasten (GAK) verbindet die Solarmodule (bis zu 2 parallele Strings) mit dem Wechselrichter und übernimmt je nach Ausführung verschiedene Schutzfunktionen.
- Alle GAK's von SOLARFOCUS haben einen Überspannungsschutz Typ II verbaut. Wahlweise mit automatischem Trennschutz gemäß R11-1 und Blitzstromschutz.

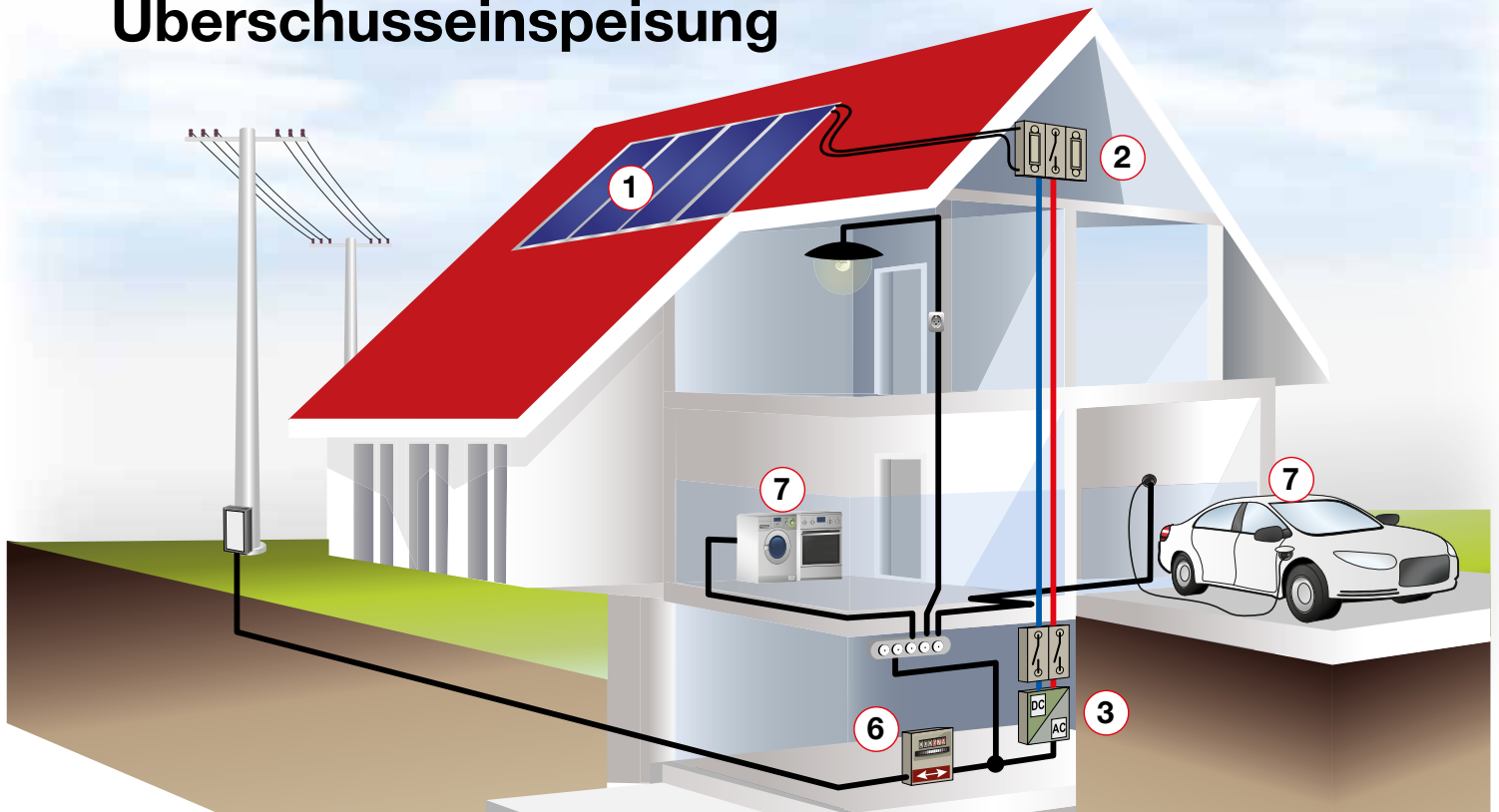
### Wechselrichter (3)

- Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) um. Gleichzeitig überwacht und steuert er die Photovoltaikanlage um einen maximalen Stromertrag zu sichern. Je nach Größe der Anlage wird der passende Wechselrichter von SOLARFOCUS dimensioniert. Zur Auswahl stehen 1-phasige mit 1 MPP oder 3-phasige mit bis zu 2 MPP-Tracker.
- Der MPP-Tracker garantiert bei unterschiedlicher Modulausrichtung maximale Erträge. Effizientes Monitoring dank übersichtlicher Verbrauchervisualisierung. Einfache Integration von Wärmepumpe oder E-Stab zum forcierten Eigenverbrauch dank serienmäßiger Ethernet-Schnittstelle.

### Einspeisezähler (4)

- Der Einspeisezähler misst die elektrische Energie in Kilowattstunden (kWh), die in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird.
- Bei Volleinspeisung wird der gesamte, erzeugte Strom in das Netz eingespeist. Der Einspeisezähler für die PV-Anlage wird vom zuständigen Energieversorger zur Verfügung gestellt.

# Netzgekoppelte Photovoltaikanlage mit Überschusseinspeisung



Bei der Photovoltaikanlage mit Überschusseinspeisung ist das Ziel den erzeugten Strom im eigenen Haushalt zu verbrauchen. Der Überschuss wird in das öffentliche Netz eingespeist. Sie genießen das Gefühl, Ihren gesamten verbrauchten Strom sauber produziert zu haben.

## Bezugszähler (5)

- Der Bezugszähler misst die elektrische Energie in Kilowattstunden (kWh), die aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen wird.
- Bei Volleinspeisung bleibt der Strombezugszähler für die Stromversorgung im Haus meist unverändert.

## 2-Richtungszähler (6)

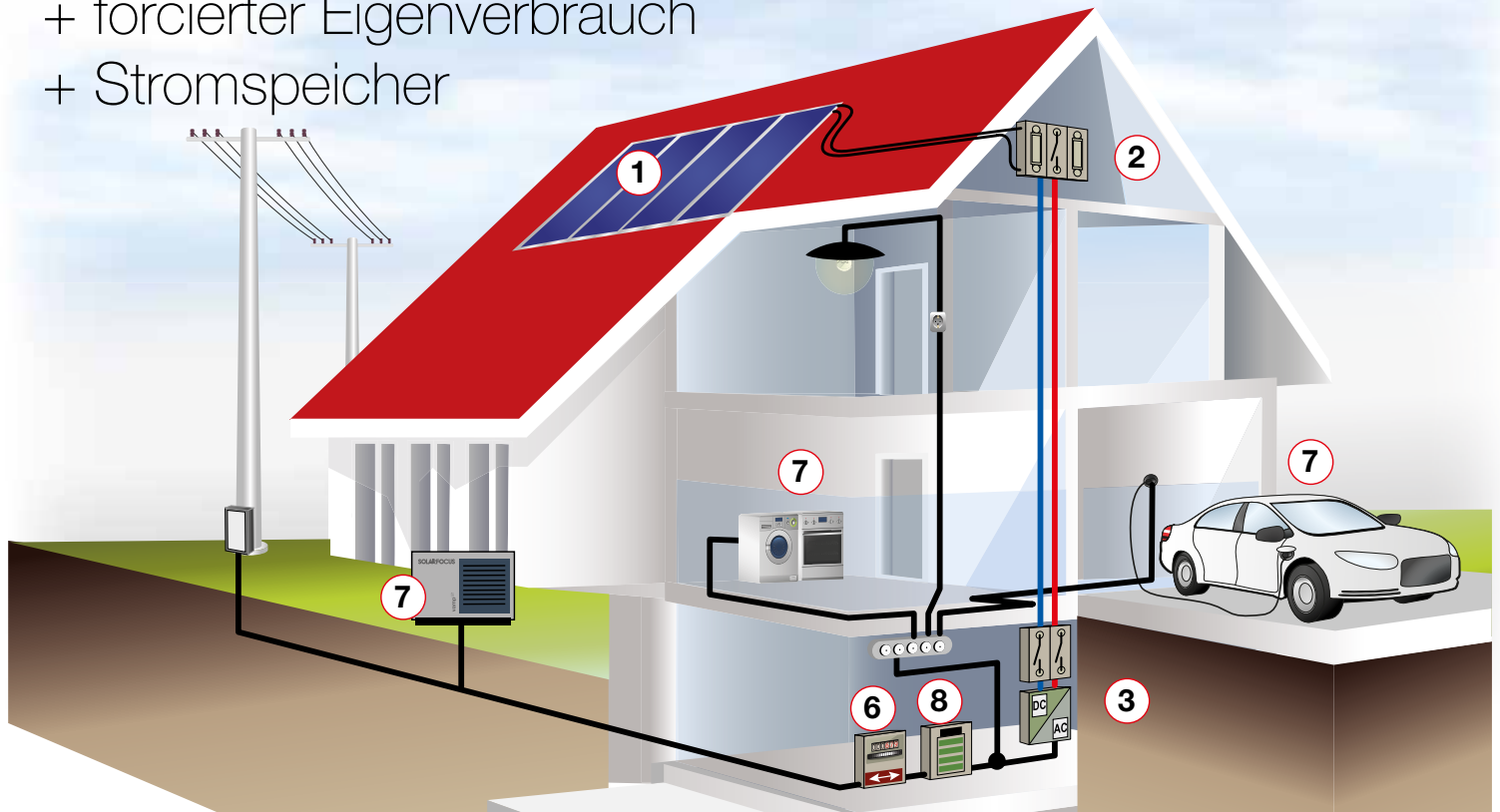
- Bei einer Anlage mit Überschusseinspeisung werden der Strombezug aus dem Netz (wenn mehr Strom im Haushalt benötigt wird, als produziert wird) und die Stromlieferung (wenn die PV-Anlage mehr erzeugt, als im Haushalt verbraucht wird) ins Netz getrennt gemessen.
- Energieversorgungsunternehmen setzen hierzu sogenannte 2-Richtungszähler ein. Der vorhandene Strombezugszähler wird durch einen 2-Richtungszähler ersetzt.

## Verbraucher (7)

- Alle im Haus befindlichen Verbraucher (230 V / 400 V) können ohne Um- oder Ausrüstung weiter verwendet werden.
- Je mehr Solarstrom vom Anlagenbetreiber selbst verbraucht wird, umso wirtschaftlicher ist die Anlage. Nach Süden ausgerichtete Anlagen haben einen höheren Leistungspeak zu Mittag als im Vergleich Ost/West Anlagen. Ost/West Anlagen haben jedoch den Vorteil, über einen größeren Zeitbereich eines Tages Ertrag zu liefern.

# Netzgekoppelte Photovoltaikanlage mit Überschusseinspeisung

+ forcierter Eigenverbrauch  
+ Stromspeicher



## Verbraucher mit forciertem Betrieb (7)

- Um den Eigenverbrauch weiter zu erhöhen, können zusätzlich erhältliche Überschussregler elektrische Verbraucher aktiv betreiben (z.B. Laden von Elektroautos).
- Optional kann eine SOLARFOCUS Luftwärmepumpe **vamp<sup>air</sup>** forciert zum Heizen, zur Warmwasserbereitung oder sogar zur Kühlung betrieben werden, um den Eigenverbrauchsanteil des überschüssigen Stroms zu erhöhen. Die Wärmepumpe arbeitet modulierend und kann somit auch bei geringen Stromüberschüssen betrieben werden.

## Stromspeicher (8)

- Mit Hilfe eines Stromspeichers kann der Eigenverbrauch der hauseigenen PV-Anlage erhöht werden. Der Zeitpunkt der Stromproduktion der PV-Anlage und des Stromverbrauchs im Haushalt werden entkoppelt und müssen nicht mehr übereinstimmen. Die Stromlieferung, als auch der Strombezug aus dem öffentlichen Netz werden weiter minimiert.
- Je nach Jahresstromverbrauch und Verbrauchsprofil (Familie, Berufstätige) wird die passende Speicherkapazität für Ihre Bedürfnisse gewählt. SOLARFOCUS bietet auch Stromspeicher zur einfachen Nachrüstung ohne Austausch eines bestehenden Wechselrichters an.

		Jahresstromverbrauch						
		3.000 kWh	3.500 kWh	4.000 kWh	4.500 kWh	5.000 kWh	5.500 kWh	6.000 kWh
Empfohlene nutzbare Speicherkapazität [kWh]	Familie	3,8 kWh	4,4 kWh	5 kWh	5,6 kWh	6,3 kWh	6,9 kWh	7,5 kWh
	Berufstätige	4,5 kWh	5,3 kWh	6 kWh	6,8 kWh	7,5 kWh	8,3 kWh	9 kWh



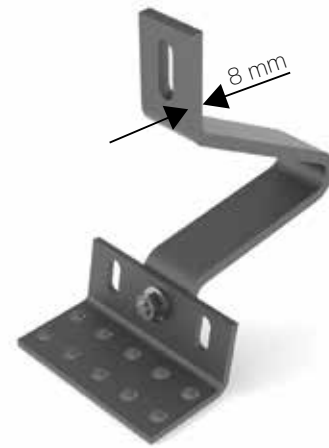
# Hochwertige Montagelösungen für jedes Dach

Dank langjähriger Erfahrung weiß SOLARFOCUS, dass eine hochwertige Unterkonstruktion einer PV-Anlage essentiell für eine lange Lebensdauer sowohl des Daches als auch der Module ist. Je nach Neigung, Dachdeckung und Lasten (Wind, Schnee) wird das passende Befestigungssystem gewählt. Auch Aufständereien zur Anhebung auf 20° oder 30° stehen zur Verfügung. Hinsichtlich Qualität und Zuverlässigkeit geht SOLARFOCUS keine Kompromisse ein, weswegen selbstverständlich ausschließlich hochwertige Produkte zum Einsatz kommen.



## Edelstahl-Dachhaken

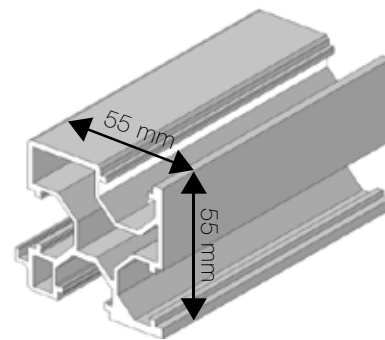
Der Dachhaken wurde speziell für Ziegel-Aufdachmontagen entwickelt und ist nahezu für alle Dachziegeltypen einsetzbar. Die ausgeklügelte Geometrie garantiert eine ausreichende Hinterlüftung und schließt Ziegelbruch aus. Durch die Höhen-Verstellbarkeit eignet sich der Dachhaken auch perfekt bei lokalen Abweichungen des Unterdaches bei älteren Gebäuden. Der SOLARFOCUS-Dachhaken wird aus hochwertigem Edelstahl (A2 - 1.4301) mit einer Bügel-Stärke von 8 mm hergestellt.



Edelstahl-Dachhaken

## Robustes Schienensystem

Das Verhältnis aus Festigkeit und Eigengewicht einer Montageschiene ist für PV-Anlagen besonders wichtig. Die speziell von SOLARFOCUS entwickelte Montageschiene bietet die ideale Kombination dieser beiden ausschlaggebenden Faktoren. Die Montageschiene hat einen überdurchschnittlich großen Querschnitt mit Abmessungen von 55 x 55 mm, wodurch auch höhere Lasten wie z.B. massiver Schneefall oder extreme Windlasten ohne Probleme gestemmt werden können.



Montageschiene

## Flachdachsysteme

Flachdachsysteme sind vor allem für Folien-, Bitumen- und Kiesdächer mit max. 5° Dachneigung geeignet. Das aerodynamisch optimierte Flachdachsystem kommt ohne Dachhautdurchdringung aus und ist für Anlagen mit Süd-Ausrichtung und Ost/West-Ausrichtung erhältlich.

Die langjährige Erfahrung im Bereich Solaranlage gewährleistet einen souveränen Umgang mit sämtlichen Kundenwünschen.



# Ihr Solarkraftwerk – Häufig gestellte Fragen

Energie wird in Zukunft immer wertvoller werden!

- Die von der Sonne kostenlos gelieferte Energie ist geräuschlos, geruchlos und wird effizient in Strom umgewandelt.
- Die Anschaffung einer Photovoltaikanlage sichert Ihnen Vorsprung für die Energie-Unabhängigkeit.



## Wann hat sich meine Photovoltaikanlage amortisiert?

Die ökonomische Amortisation der Photovoltaikanlage ist abhängig von sehr vielen Parametern wie etwa dem Standort der Anlage, Ausrichtung und Neigung der Anlage, verwendeten Komponenten und möglichen Förderungen. Eine optimale Anlagendimensionierung verringert die Amortisationszeit Ihrer Photovoltaikanlage. Die energetische Amortisation bei Photovoltaikanlagen hängt stark von der eingesetzten Modultechnik und den verwendeten Rohmaterialien ab.

## Welchen Beitrag leistet meine Photovoltaikanlage zum Umweltschutz?

Durch den Einsatz einer 5 kWp-Photovoltaikanlage beträgt die CO<sub>2</sub>-Ersparnis ca. 4.300 kg jährlich. Verglichen mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch ein sparsames Auto sind das rund 35.000 gefahrene Kilometer im Jahr.

## Wie viele m<sup>2</sup> Modulfläche benötige ich, um 1 kWp Leistung zu installieren?

Für 1 kWp Anlagenleistung benötigen Sie ca. 6 m<sup>2</sup> Modulfläche.

## Wie viele m<sup>2</sup> Modulfläche sind nötig, um meinen Haushalt energieautark zu betreiben?

Ein durchschnittlicher Haushalt benötigt ca. 3.500 kWh pro Jahr. Abhängig von der geografischen Lage und der Ausrichtung zur Sonne kann man mit ca. 6 m<sup>2</sup> Modulfläche (entspricht 1 kWp) ca. 1.000 kWh/Jahr gewinnen. Daraus ergibt sich eine Anlagengröße von 20 - 30 m<sup>2</sup>. Investitionsförderungen für Ihre Photovoltaikanlage erleichtern Ihnen den Einstieg in eine umweltschonende, energieautarke und gewinnbringende Zukunft.

## Wie lange dauert es, eine Photovoltaikanlage zu montieren?

Ihre Photovoltaikanlage mit 5 - 10 kWp ist in einem Werktag montiert.

# Um(welt)denken und Vordenken

steht bei jedem Produkt, das wir entwickeln, im Vordergrund. Am Standort St. Ulrich sind die Bereiche Forschung, Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung und Verwaltung untergebracht. SOLARFOCUS beschäftigt Menschen, denen die Umwelt und der Einsatz erneuerbarer Energien ein Anliegen sind.



St. Ulrich/Steyr (Austria)

## INNOVATION – WIRTSCHAFTLICHKEIT – QUALITÄT

SOLARFOCUS gestaltet die Zukunft mit Produkten, die den Menschen dienen und die Umwelt entlasten! SOLARFOCUS beschäftigt sich mit der Entwicklung, dem Bau und dem Vertrieb von solar- und umwelttechnischen Produkten mit den Schwerpunkten:

Biomasseheizungen  
Solaranlagen  
Wärmepumpen und  
Frischwassertechnik

SOLARFOCUS ist einen Schritt voraus: Durch laufende Forschung, Entwicklung und Zusammenarbeit mit renommierten Forschungsinstituten und Partnern können wir eine dynamische Firmenentwicklung verzeichnen. Unsere Produkte werden in Europa ausschließlich über den Fachhandel angeboten. Permanente Schulungen und Seminare mit unseren Partnern gewährleisten den Anlagenbetreibern projektorientierte Beratung und professionellen Einbau der Anlagen.

## AUSZEICHNUNGEN wie:

- Innovationspreis "Energie-Genie" 2022, 2019, 2016, 2011, 2003, 1995
- Pegasus in Gold
- Jungunternehmerpreis
- UK Built It Award 2015
- Best Business Award 2014
- Slowenischer Innovationspreis 2014
- Polnischer Innovationspreis „Złoty Medal" 2012 u. 2013
- Italienischer Innovationspreis für energieeffiziente Technologien 2012
- Nominierung zum Staatspreis für Innovationen
- Umweltschutzpreis des Landes Oberösterreich
- Haustechnik Award 2004

uvm. bestätigen unsere Philosophie.



# Alles aus einer Hand



## SOLARANLAGE

### Solarthermie

CPC Kollektor  
Sunnyline  
SUNeco

### Photovoltaik

PV-Module  
Batteriespeicher  
Wärmepumpe und PV

## BIOMASSEHEIZUNG

### Pelletsessel

pelletelegance: 10 bis 24 kW  
octoplus: 15 bis 22 kW  
ecotopzero: 15 bis 24 kW  
pelletop: 35 bis 70 kW  
maximus: 110 bis 300 kW  
In Kaskade: bis zu 1.800 kW

### Kombikessel für Holz und Pellets

therminator II Kombi: 22 bis 60 kW

### Stückholzkessel

therminator II SH: 18 bis 60 kW

### Hackgutkessel

ecohackzero: 30 bis 70 kW  
maximus: 120 bis 250 kW



## LUFTWÄRMEPUMPE

vampair K08 - K10  
vampair K12 - K15  
Wärmepumpe und PV

vampair PRO15

## FRISCHWASSERTECHNIK

### Frischwassermodule

FWMeco  
FWMkonvent  
FWMautark

### Kombispeicher

### Schichtpufferspeicher



Ihr persönlicher Berater

# SOLARFOCUS



Biomasseheizungen | Wärmepumpen | Solaranlagen + PV

#### SOLARFOCUS GmbH, Werkstraße 1, A-4451 St. Ulrich/Steyr

office@solarfocus.at  
www.solarfocus.at

Tel.: 07252 50 002 - 0  
Fax: 07252 50 002 - 10

#### SOLARFOCUS GmbH, Marie-Curie-Str. 14-16, D-64653 Lorsch

office@solarfocus.de  
www.solarfocus.de

Tel.: 06251 13 665 - 00  
Fax: 06251 13 665 - 50

#### SOLARFOCUS Schweiz GmbH, Gewerbe Mooshof 10

CH-6022 Grosswangen  
www.solarfocus.ch

Tel.: 041 984 0880  
info@solarfocus.ch