

PRODUKT



## EasyIn 60M style

### Glas-Glas-Modul für In-Dach Anwendung

#### Modulrahmen = Montagesystem

EasyIn 60M style Module produzieren Solarstrom und ersetzen zugleich die herkömmliche Dacheindeckung. Ästhetik und Langlebigkeit der Module machen das EasyIn-System zu einer guten Alternative gegenüber herkömmlichen Auf-Dach-Anlagen.

Die PERC-Hochleistungssolarzellen sind im Glas-Glas Verbund nahezu unzerstörbar eingebettet und damit optimal vor Witterungseinflüssen und mechanischen Belastungen geschützt. So kann Solarwatt auf Leistung und Produktqualität 30 Jahre Garantie bieten.

Die Solarwatt KomplettSchutz Versicherung ist 5 Jahre inklusive und kostenfrei, versichert nahezu alle Risiken und greift, wenn die Module im Schadensfall keinen Strom produzieren oder weniger Erträge liefern als erwartet.



#### PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- ammoniakbeständig
- großhagelbeständig
- salznebelbeständig
- 100 % plus-sortiert
- 100 % PID geschützt

#### UNSER SERVICE

##### KomplettSchutz

inklusive (bis 1.000 kWp\*)

##### Unkomplizierte Rücknahme

gemäß den Lieferbedingungen für Solarwatt-Solarmodule

##### 30 Jahre Produkt-Garantie

gemäß „Garantiebedingungen für Solarwatt-Solarmodule“

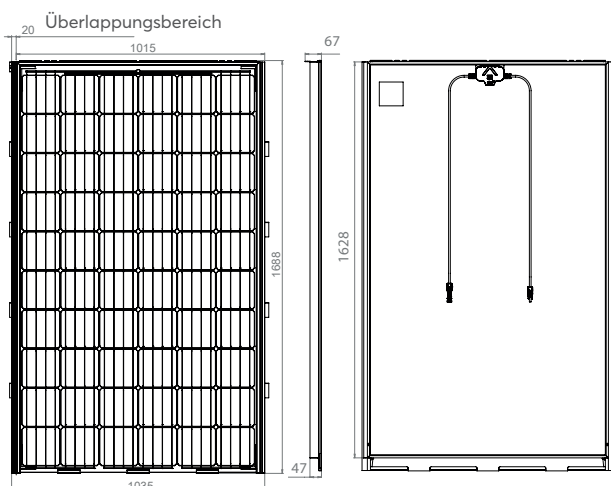
##### 30 Jahre Leistungs-Garantie

auf 87 % Nennleistung gemäß „Garantiebedingungen für Solarwatt-Solarmodule“

\* gemäß Versicherungsbedingungen



## ABMESSUNGEN



Die Dachkonstruktion muss den allgemeinen Anforderungen der Richtlinien des Zentralverbandes des deutschen Dachdeckerhandwerkes entsprechen; das System ist für Dachlatten 40 x 60 mm ausgelegt

<b>Einsatzort</b>	Hochkant als Dachintegration in Schrägdächern; Dachneigung 22° - 65°; 16° Mindestdachneigung bei Verwendung eines wasserdichten Unterdaches nach Richtlinien des ZVDH
<b>Systembestandteile</b>	Solarmodul mit speziellem Rahmen, Dichtungen, Sogsicherungen, Spezialschrauben, Unterspannbahn, Aluminiumleitschiene mit Befestigung

## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN BEI STC

STC (Standard Test Conditions): Bestrahlungsstärke 1.000 W/m<sup>2</sup>, Spektrale Verteilung AM 1,5 | Temperatur 25 ± 2 °C, entsprechend EN 60904-3

<b>Nennleistung P<sub>max</sub></b>	305 Wp	310 Wp	315 Wp	320 Wp
<b>Nennspannung V<sub>mp</sub></b>	32,5 V	33,0 V	33,2 V	33,7 V
<b>Nennstrom I<sub>mp</sub></b>	9,50 A	9,52 A	9,56 A	9,58 A
<b>Leerlaufspannung V<sub>oc</sub></b>	40,8 V	41,0 V	41,1 V	41,2 V
<b>Kurzschlussstrom I<sub>sc</sub></b>	9,98 A	9,99 A	10,03 A	10,04 A
<b>Modulwirkungsgrad</b>	18,5 %	18,8 %	19,1 %	19,4 %

Messtoleranzen: P<sub>max</sub> ±5 %; V<sub>oc</sub> ±10 %; I<sub>sc</sub> ±10 %, I<sub>mp</sub> ±10 %

Rückstrombelastbarkeit I<sub>r</sub>: 20 A, Betrieb der Module mit eingespeistem Fremdstrom ist nur bei Verwendung einer Strangsicherung mit Auslösestrom ≤ 20 A zulässig.

## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN BEI NMOT UND SCHWACHLICHT

NMOT (Nominal Module Operating Temperature): Bestrahlungsstärke 800 W/m<sup>2</sup>, Spektrale Verteilung AM 1.5, Temperatur 20 °C  
Schwachlicht: Bestrahlungsstärke 200 W/m<sup>2</sup>, Temperatur 25 °C, Windgeschwindigkeit 1m/s, unter elektrischer Last

<b>Nennleistung P<sub>max @NMOT</sub></b>	226 W	230 W	234 W	238 W
<b>Nennleistung P<sub>max @200 W/m<sup>2</sup></sub></b>	60,8 W	61,8 W	62,8 W	63,8 W

Messtoleranzen: P<sub>max</sub> ±5 %; V<sub>oc</sub> ±10 %; I<sub>sc</sub> ±10 %, I<sub>mp</sub> ±10 %

Reduktion des Modulwirkungsgrades bei Rückgang der Bestrahlungsstärke von 1000 W/m<sup>2</sup> auf 200 W/m<sup>2</sup> (bei 25 °C): 4 ± 2 % (relativ) / -0,6 ± 0,3 % (absolut).

## ALLGEMEINE DATEN

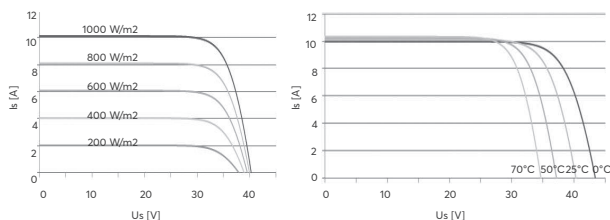
<b>Modultechnologie</b>	Glas-Glas-Laminat; Aluminiumrahmen, schwarz
<b>Deckmaterial</b>	Gehärtetes Solarglas, Antireflex-Veredelung, 2 mm
<b>Verkapselung</b>	Solarzellen in Polymerverkapselung, transparent
<b>Rückseitenmaterial</b>	Gehärtetes Glas, 2 mm
<b>Solarzellen</b>	60 monokristalline PERC-Hochleistungssolarzellen
<b>Maße der Zellen</b>	157 x 157 mm
<b>L x B</b>	Modulmaß (Gesamtlänge): 1.688 x 1.035 mm Eindeckmaß: 1.642 x 1.015 mm
<b>Modulhöhe</b>	Höhe Nichtanschlussseite: 47 mm Höhe Anschlussseite: 67 mm
<b>Gewicht</b>	ca. 24 kg
<b>Anschluss technik</b>	Kabel 2 x 1 m/ 4 mm <sup>2</sup> Hirschmann HC4-Steckverbinder
<b>Bypass-Dioden</b>	3
<b>Max. Systemspannung</b>	1.000 V
<b>Schutzklasse</b>	II (nach IEC 61140)
<b>Brandschutzprüfung</b>	DIN ENV 1187
<b>Hagelbeständigkeit</b>	Geprüft mit simulierten Hagelkörnern (Ø 25 mm, bei ~83 km/h)
<b>Zertifizierte mechanische Belastbarkeit nach IEC 61215</b>	Soglast bis 2.400 Pa (Testlast 3.600 Pa) Auflast bis 5.400 Pa (Testlast 8.100 Pa)
<b>Qualifikationen</b>	IEC 61215 (inkl. LeTID)   IEC 61730   IEC 61701 IEC 62804   IEC 62716

## THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-40 ... +45 °C
<b>Temperaturkoeffizient P<sub>max</sub></b>	-0,39%/K
<b>Temperaturkoeffizient V<sub>oc</sub></b>	-0,31%/K
<b>Temperaturkoeffizient I<sub>sc</sub></b>	0,05%/K
<b>NMOT</b>	44 °C

## KENNLINIEN (LEISTUNGSKLASSE 310 WP)

Strom-Spannung bei versch. Einstrahlungen und Temperaturen



## TRANSPORT UND VERPACKUNG

<b>Module je Palette</b>	36
<b>Packmaß der Palette L x B x H</b>	1.800 x 1.070 x 1.500 mm
<b>Bruttogewicht je Palette</b>	650 kg
<b>Paletten je LKW</b>	14
<b>Module je LKW</b>	504

# EasyIn 60M style

Solaranlage und Dacheindeckung in einem

**Modulrahmen = Montagesystem**

- Langlebiger und innovativer Glas-Glas-Verbund
- Wetterfeste Dacheindeckung, die Dachziegel ersetzt
- Hohe Erträge durch optimale Hinterlüftung
- Widerstandsfähig und belastbar

**Einfache Montage**

- Kein zusätzliches Montagesystem notwendig
- Befestigung direkt an der Dachlattung
- Geringe Anzahl an Montagebestandteilen
- Inklusive Modul-Dach-Anbindung
- Eindeckrahmen optional erhältlich

**KomplettSchutz**

- Allgefahrenversicherung
- Betriebsunterbrechungsversicherung
- Minderertragsversicherung



## MONTAGE UND HINTERLÜFTUNG

**Unterspannbahn**

Die Unterspannbahn wird wellen- und faltenfrei parallel zur Traufe verlegt und auf dem Dachsparren bzw. der Dachschalung befestigt.

**Aluminiumleitschiene**

Zur maßhaltigen Befestigung und zur Erdung der Solarmodule wird pro Modulreihe eine Aluminiumleitschiene installiert.

**Modulverlegung**

Die Module werden mit dem oberen Modulrahmen in die Aluminiumleitschiene eingehängt und über eine Nut-Feder-Verbindung seitlich ineinander geschoben. Die Fixierung erfolgt durch Sogsicherungen, die direkt mit Modul und Dachlattung verschraubt werden.

**Modul-Dach-Anbindung**

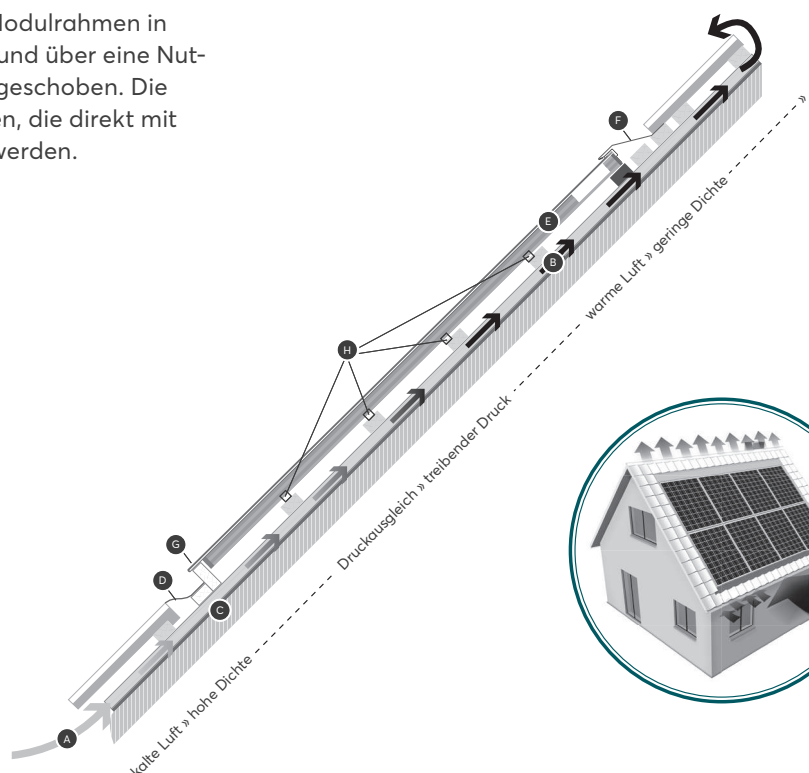
Den Abschluss des Modulfeldes bilden universell vorbereitete Modul-Dach-Anbindungsprofile. Es entsteht eine wetterfeste, regensichere und gut hinterlüftete Dachhaut.

**Eindeckrahmen (Einblechung)**

Die finale Einbindung ins Restdach erfolgt über die Einblechung. Angepasst an eine Vielzahl von Dachziegel-Modellen, bietet Solarwatt optional ein farblich und geometrisch optimal angepasstes Einblechungsset.

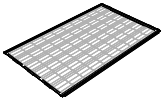
- A kalte Luftströmung
- B warme Luftströmung
- C Sparren mit Unterspannung und Konterlatten
- D untere Einblechung
- E EasyIn Modul
- F obere Einblechung
- G Auflagebrett 98x20 mm
- H Befestigungswinkel

- Dachlatten
- Aluminium-Leitschiene

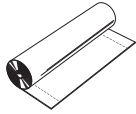


## SYSTEMBESTANDTEILE

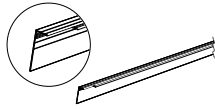
Solarmodul



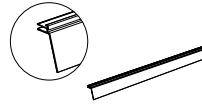
Unterspannbahn



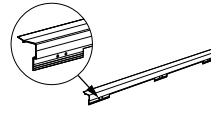
Modul-Dach-Anbindung links



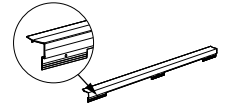
Modul-Dach-Anbindung rechts



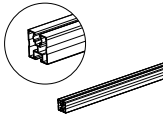
Modul-Dach-Anbindung oben lang



Modul-Dach-Anbindung oben kurz



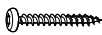
Alu-Leitschiene



Befestigungsplatte für Alu-Leitschiene



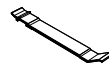
Holzschrauben



Befestigungswinkel



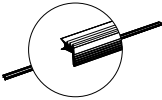
Abstandshalter



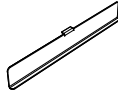
Blechbohrschrauben



Querdichtung



Querdichtungshalter



## ANGABEN ZUM EINDECKKRAHMEN

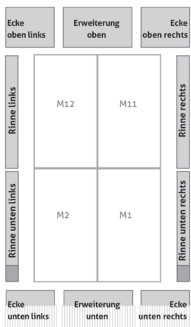
### TECHNISCHE DATEN UND ANFORDERUNGEN AN DAS MODULFELD

Material/Farbe	Aluminium/schwarz
Fertigungsart	Biege- und Falztechnik
Fugendichtung	mittels vorkonfektionierter Schaumstoffkeile
Verklebungen	mittels Bitumenklebstreifen Verarbeitungstemperatur min +5 °C
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +45 °C
Außenkontur Modulfeld	geschlossenes Rechteck
Öffnungen innerhalb Modulfeld	nicht enthalten
Größe Modulfeld	unbegrenzt
Umrandung	Dachziegel an allen vier Seiten

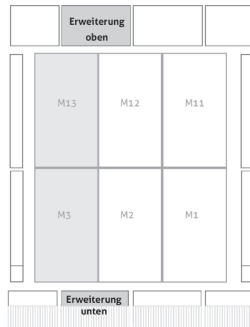
### ANFORDERUNGEN AN DACHZIEGEL UND DACH

Dachziegelhöhe	profilierte Dachziegel bis max 50 mm Höhe über Oberkante Dachlatte
Dachziegel-Eindecklänge	Eindecklänge und -breite müssen anpassungsfähig an Modulfeldgröße mit Eindeckrahmen sein
Dachziegel-Eindeckbreite	
Mögliche Typen*	z.B. Topas 13, Frankfurter Pfanne, Domino, Cantus, Z10, *abhängig von den speziellen Gegebenheiten des Daches
Dachneigung	22° bis 29° / 30° bis 65°
Dachlattung	Nach Vorgabe ZVDH Für Auflage der oberen Eindeckteile 3 Zusatzlatten erforderlich
Unterspannbahn	Entsprechend EasyIn 60M style Montageanleitung

## ERWEITERUNGS-SETS



Basis-Set für 2 x 2 Module



Erweiterungs-Set horizontal für eine weitere Modulspalte



Erweiterungs-Set vertikal für eine weitere Modulzeile

