



**BRAAS**

**icopal**

**VEDAG**

**WOLFIN**

# Ihr Spezialist für PV-Systeme

**WENDT & BÜSCHENFELD**



*Alles für das Dach*



# PV Premium

## ELEGANT UND EFFIZIENT

PV Premium ist ein leistungsstarkes und voll integriertes System, bei dem die Module anstelle von Dachpfannen in das Dach eingelassen werden. Ein Modul ersetzt dabei 6 Tegalit/Tegalit Aerlox Dachsteine oder 7,5 Turmalin Dachziegel, wodurch ein absolut harmonisches Deckbild entsteht.

Damit vereint PV Premium hohe Ansprüche an Ästhetik mit höchster Effizienz. Dafür sorgen unter anderem spezielle Lüftungsschlitze, die einer Überhitzung entgegenwirken und die Photovoltaikzellen kühlen. Daraus resultieren hohe jährliche Stromerträge. Nicht zuletzt dank einer besonderen Aluminium-Wannenkonstruktion steht PV Premium aber vor allem für eines: eine langlebige und sichere Dacheindeckung ohne zusätzliche Dichtungen. Das System ist gleichermaßen für Neubau und Modernisierung geeignet.

## VORTEILE

- ▶ Herausragendes Design durch perfekte Dachintegration und exzellente Optik der Module
- ▶ Hohe Leistungsstärke und Effizienz
- ▶ Überdurchschnittlich gute Hinterlüftung sichert hohe Erträge
- ▶ Lange Lebensdauer
- ▶ Geprüfte Regensicherheit, keine zusätzlichen Anforderungen an das Unterdach
- ▶ Nachgewiesener Feuerwiderstand
- ▶ Schnelle und einfache Installation bei unseren Dachpfannen-Modellen Tegalit/Tegalit Aerlox und Turmalin
- ▶ Umfangreiche Garantien
- ▶ Erstes vom TÜV zertifiziertes PV-Indach-System

## LIEFERUMFANG/ZUBEHÖR

- ▶ Monokristalline MWT PV-Module
- ▶ Anschlussset
- ▶ Verbindungskabel
- ▶ Optional auch mit Wechselrichter



**BRAAS**

## TECHNISCHE DATEN

	PV Premium Tegalit/Tegalit Aerlox 90Wp	PV Premium Turmalin 126Wp
Nominalleistung ( $P_{nom}$ )	90 Wp (+/- 3 %)	126 Wp (+/- 3 %)
Zellwirkungsgrad ( $P_{nom}$ )	21,77 %	21,77 %
Spannung im MPP ( $U_{mpp}$ ) <sup>2)</sup>	16,86 V	11,80 V
Strom im MPP ( $I_{mpp}$ ) <sup>2)</sup>	5,35 A	10,70 A
Leerlaufspannung ( $U_{oc}$ ) <sup>2)</sup>	20,43 V	14,30 V
Kurzschlussstrom ( $I_{sc}$ ) <sup>2)</sup>	5,65 A	11,30 A
Temperaturkoeffizient ( $P_{mpp}$ )	- 0,36 %/°C	- 0,36 %/°C
Temperaturkoeffizient ( $U_{oc}$ ) prozentual	- 0,28 %/°C	- 0,28 %/°C
Temperaturkoeffizient ( $I_{sc}$ ) prozentual	0,06 %/°C	0,06 %/°C
Anzahl Zellen	30	42
Zelltyp	Half cut Monokristallin MWT	Half cut Monokristallin MWT
Kabel	2 x 950 mm Länge, 4 mm <sup>2</sup> Querschnitt	
Steckertyp	original MC 4-Evo2	
Zertifizierung	IEC 61215, IEC 61730	
Maximal zugelassene Systemspannung	1.000 V	
Garantie <sup>3)</sup>	15 Jahre Produktgarantie; 30 Jahre Leistungsgarantie (1. Jahr > 98 % der Spitzenleistung, ab 2. Jahr sinkt die Spitzenleistung weniger als 0,5 %/a) <sup>3)</sup>	

## MODELLSPEZIFISCHE DATEN

	Tegalit/Tegalit Aerlox	Turmalin
Deckbreite	1.800 mm bzw. 6 Pfannen	1.800 mm bzw. 7,5 Ziegel
Decklänge	312 – 340 mm	350 – 360 mm
Gewicht Modul [kg/Stück]	9,56	10,80
Dachneigung	16 – 69°	16 – 69°
Flächenbedarf	1,7 Stück/m <sup>2</sup>	ca. 1,5 Stück/m <sup>2</sup>
Bedarf pro kWp	ca. 11,1 Stück	ca. 7,9 Stück
Bedarf Befestigungsschrauben	4 Stück pro Modul	4 Stück pro Modul
Bedarf Befestigungszubehör	1 Anschluss-Set pro Modulspalte	1 Anschluss-Set pro Modulspalte

1) Bei Standardtestbedingungen: Strahlungsleistung (1.000 W/m<sup>2</sup>), spektrale Dichte (AM 1,5), 25 °C Zelltemperatur.

2) Typische Produktionswerte.

3) Gemäß den beim Erwerb geltenden Garantiebedingungen der Stafer Solar Systems B.V. Die Garantien werden alleine von der Stafer Solar Systems B.V. gegeben; die BMI Deutschland GmbH ist kein Garantiegeber. Gesetzliche und vertragliche Gewährleistungsrechte bleiben von den Garantien unberührt.





# PV easywave

## Ein System, sechs Vorteile:

### 1. KOMPONENTEN VERRINGERT

- ▶ Nur 3 System-Bauteile (+ Ballast-Steine falls notwendig)
- ▶ Keine Montageklappen
- ▶ Keine Heckbleche

### 2. MONTAGE VEREINFACHT

- ▶ Montagezeit: ca. 1 Stunde pro Mann und kWp (inkl. Potentialausgleich und DC-Verkabelung)
- ▶ Vormontiert: Halter schon auf Schienen montiert
- ▶ Module werden einfach nur eingeklickt
- ▶ Leichteres Arbeiten: nur 11 kg pro m<sup>2</sup> (inkl. Module ohne Ballastierung)

### 3. AERODYNAMIK VERBESSERT

- ▶ Optimale Hinterlüftung
- ▶ Schnelle Überströmung mit optimalem Unterdruck
- ▶ Inklusive Systemgewichten

### 4. LEISTUNG ERHÖHT

- ▶ Ca. 25 % mehr PV Leistung als bei einer reinen Süd-Anlage
- ▶ Keine Weichmacher-Wanderung zwischen Oberlage und PV easywave Kunststoff-Füßen
- ▶ Große Auflagefläche der PV easywave Kunststoff-Füße und variable Anordnung, dadurch können anfallende Lasten sicher übertragen werden

### 5. QUALITÄT STABIL

- ▶ Bestwerte bei zulässigen Windlasten
- ▶ Ungehinderte Entwässerung
- ▶ Gleichmäßige Lastverteilung

### 6. FLEXIBILITÄT ERHÖHT

- ▶ Flexible Anpassung an fast jede Dachsituation
- ▶ Geeignet auch für unebene Dächer
- ▶ Module nachträglich einfach ein- und ausbauen
- ▶ Sehr gute Zugänglichkeit durch breiten Wartungsgang



icopal

VEDAG

WOLFIN

## Ein System, vier Handgriffe:

### VORTEIL VORMONTIERT

Das System lässt sich extrem schnell montieren. Denn die Halter sind schon auf den Schienen vormontiert und die Module werden einfach eingeklickt. Es werden keine Klemmen für die Modulbefestigung benötigt, nur die PV easywave Füße müssen im objektspezifischen Abstand mit einer Schraube an der PV easywave Schiene befestigt werden. Außerdem sind keine Durchdringungen abzudichten. Denn das System wird einfach nur auf dem Dach aufgestellt. Ob zusätzliche Gewichte überhaupt noch notwendig sind, hängt von Gebäude und Standort ab. Das berechnen unsere BMI Experten vorab gerne für Sie und liefern die entsprechenden Ballast-Steine mit.

### VORTEIL VOLL FLEXIBEL

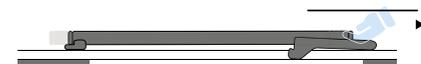
Unvorhergesehene Anpassungen während der Montage sind kein Problem, denn das modulare System gewährleistet ein Höchstmaß an Flexibilität und Planungssicherheit. Einzelne Module können jederzeit nachträglich aus- und wieder eingebaut werden. Da es keine festen Verbindungen in der Modulquerachse gibt, kann sich jedes Modul für sich ausdehnen und wieder zusammenziehen. Eine systembedingte Beschränkung der Reihenlängen ist nicht erforderlich.

Auch Unebenheiten sind kein Problem: Neben der Stabilität des Systems ermöglicht das definierte Querspiel in den Modulkrallen speziell auf unebenen Dächern eine einfache und spannungsfreie Montage.

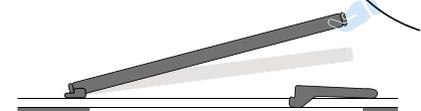
### 1. Modul auflegen



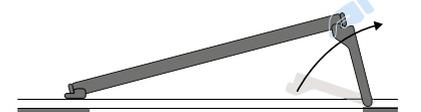
### 2. in die Kralle ziehen



### 3. Modul bis Sollneigung von 11° aufrichten



### 4. Heckträger hochklappen, verriegeln und fertig – nächstes Modul



## Schlauer Schachzug: der verbesserte Windsog

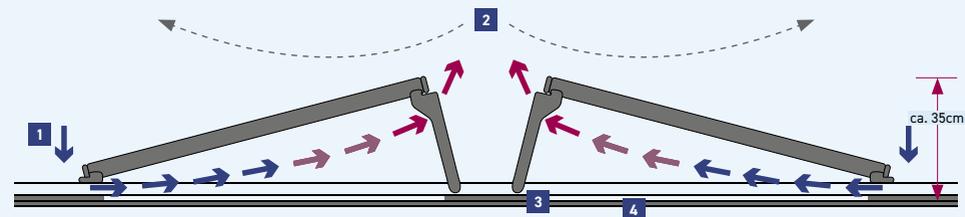
Die Besonderheit unseres PV-Systems ist der erheblich breitere obere Luftspalt.

### HOHE STANDFESTIGKEIT DANK UNTERDRUCK

Bei starkem Wind erzeugt die schnelle Überströmung des oberen Luftspalts einen definierten Unterdruck im Kasteninneren. Dadurch erreicht dieses System bis in die Dachrandbereiche beste Ergebnisse, was auch die Windgutachten bestätigen. Die Standfestigkeit ist dadurch so gut, dass in den meisten Fällen keine zusätzliche Ballastierung benötigt wird.

### HOHER ERTRAG DANK HINTERLÜFTUNG

Da sich bei niedrigen Temperaturen die Effizienz kristalliner Module deutlich erhöht, ist eine ausreichende Hinterlüftung ein wichtiger Faktor für die Performance einer Photovoltaik-Anlage. Die sehr großzügig dimensionierten Ein- und Auslassöffnungen unseres PV-Systems erhöhen die Leistung.



1 Kamineffekt sorgt für Kühlung. 2 Verbesserter Ballastierungswerte durch zweiseitige Modulausrichtung.

3 PV easywave Fuß, keine Bohrungen in das Dach notwendig. 4 Oberlage des Dachaufbaus.



# PV Indax

## UNIVERSELL EINSETZBAR

Maximale Erträge bei der Stromgewinnung, Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit zeichnen PV Indax aus. Durch seine perfekte Integration anstelle von Dachpfannen ist es für den Einsatz mit allen gängigen Dachpfannen-Modellen geeignet und bietet eine exzellente Dachoptik. Dabei sorgt PV Indax für eine Dacheindeckung mit hoher Lebensdauer und höchster Schutzfunktion. PV Indax weist eine hohe Belastbarkeit bei Unwetter und Schneelasten auf.

Ein System, das sich gleichermaßen für Neubau und Modernisierung eignet und dabei einfach und ähnlich schnell wie zum Beispiel Dachfenster zu montieren ist.



## VORTEILE AUF EINEN BLICK

- ▶ Universell einsetzbar für alle gängigen Dachpfannen
- ▶ Optisch und technisch erstklassige Dachintegration
- ▶ Hohe Leistungsstärke und Effizienz
- ▶ Überdurchschnittlich gute Hinterlüftung sichert hohe Erträge
- ▶ Lange Lebensdauer
- ▶ Geprüfte Regensicherheit
- ▶ Nachgewiesener Feuerwiderstand
- ▶ Umfangreiche Garantien

## LIEFERUMFANG/ZUBEHÖR

- ▶ Monokristalline PV-Module
- ▶ Eindeckrahmen
- ▶ Spezialecken
- ▶ Verbindungskabel
- ▶ Optional auch mit Wechselrichter

## TECHNISCHE DATEN<sup>1)</sup>

<b>Elektrische Daten STC</b>	<b>PV Indax Modul 365</b>
Nominalleistung (P <sub>nom</sub> )	365 Wp (-0/+5 Wp)
Modulwirkungsgrad (P <sub>nom</sub> )	20,19%
Spannung im MPP (U <sub>mpp</sub> )	34,07 V
Strom im MPP (I <sub>mpp</sub> )	10,79 A
Leerlaufspannung (U <sub>oc</sub> )	41,30 V ± 3%
Kurzschlussstrom (I <sub>sc</sub> )	11,35 A ± 3%
<b>Thermisches Verhalten</b>	
Temperaturkoeffizient (P <sub>mpp</sub> )	-0,37% / °C
Temperaturkoeffizient (U <sub>oc</sub> ) prozentual	-0,28% / °C
Temperaturkoeffizient (I <sub>sc</sub> ) prozentual	0,05% / °C
<b>Moduldaten</b>	
Modulmaße (L × B × H) <sup>2)</sup>	1.839 x 1.047 x 75 mm
Zellmaße	166 x 166 mm
Anzahl Zellen	120
Zelltyp	Monokristalline Halfcut Zelle, zertifiziert nach VDE
<b>Elektrische Kenndaten NMOT<sup>3)</sup></b>	
NMOT 3)	45 ± 2°C
Nennleistung (P <sub>mpp</sub> )	277 W
Spannung im MPP (U <sub>mpp</sub> )	32,20 V
Strom im MPP (I <sub>mpp</sub> )	8,62 A
Leerlaufspannung (U <sub>oc</sub> )	38,55 V
Kurzschlussstrom (I <sub>sc</sub> )	9,17 A
<b>Sonstige Kenngrößen</b>	
Frontabdeckungsart	3,2 mm gehärtetes Antireflexglas für hohe Erträge auch bei diffuser Einstrahlung
Kabel	2 x 1.100 mm Länge, 4 mm <sup>2</sup> Querschnitt
Steckertyp	Multi Contact MC4
Anschlussdose	IP67
Modulgewicht <sup>4)</sup>	21,5 kg
Zertifizierung	nach IEC 61730 nach IEC 61215
Maximal zugelassene Systemspannung	1.500 V
Max. Belastung (nach IEC 61215)	Druck: 3600 Pa, Sog: 1600 Pa, Sicherheitsfaktor: 1,5
Rückstrombelastbarkeit (IR)	20 A
Rahmenmaterial	Eloxiertes Aluminium, schwarz
Reduktion des Wirkungsgrades von 1.000 W/m <sup>2</sup> auf 200 W/m <sup>2</sup> nach EN 60904-1	Bei 200 W/m <sup>2</sup> werden 97,5% des STC-Wirkungsgrades erreicht
Garantie <sup>5)</sup>	15 Jahre Produktgarantie; 10 Jahre auf 92,5%, 25 Jahre auf 85%

1) Bei Standardtestbedingungen: Strahlungsleistung (1000 W/m<sup>2</sup>), spektrale Dichte (AM 1,5), 25 °C Zelltemperatur.

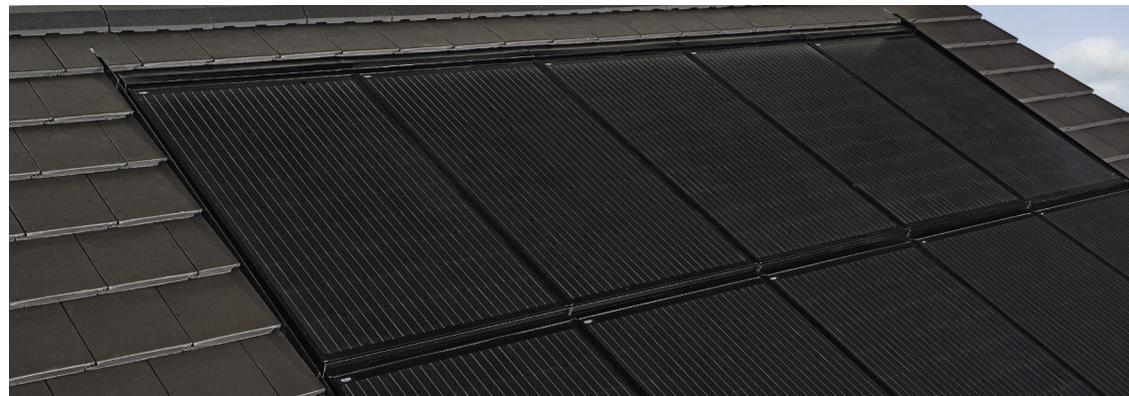
2) Toleranz (± 3 mm).

3) Nominale Betriebstemperatur der Zelle bei Einstrahlung 800 W/m<sup>2</sup>, 20 °C Umgebungstemperatur, Windgeschwindigkeit 1 m/s.

4) Toleranz (± 0,5 kg).

5) Gemäß den beim Erwerb geltenden Garantiebedingungen der Exe Srl. Die Garantien werden alleine von der Exe Srl gegeben; die BMI Deutschland GmbH ist kein Garantiegeber. Gesetzliche und vertragliche Gewährleistungsrechte bleiben von den Garantien unberührt.

**BRAAS**



# Ihr kompetenter Partner in Norddeutschland

## Weitere Leistungen aus unserer Hand



Bauklempnerei



Flachdach



Sanierungsarbeiten



Fassadenarbeiten



Balkon und Terrasse



Wartungsarbeiten



Reparaturarbeiten

Ihr Ansprechpartner:

In Zusammenarbeit mit:

**Wendt & Büschendorf Dachbaustoffe GmbH**

Carsten-Dressler-Straße 3a  
28279 Bremen  
0421 / 84946-0

Robert-Bosch-Straße 26-28  
26683 Sedelsberg  
Tel: 04492 / 70786-0

[info@dach-baustoffe.de](mailto:info@dach-baustoffe.de)  
[www.dach-baustoffe.de](http://www.dach-baustoffe.de)

**WENDT & BÜSCHENDORF**



*Alles für das Dach*