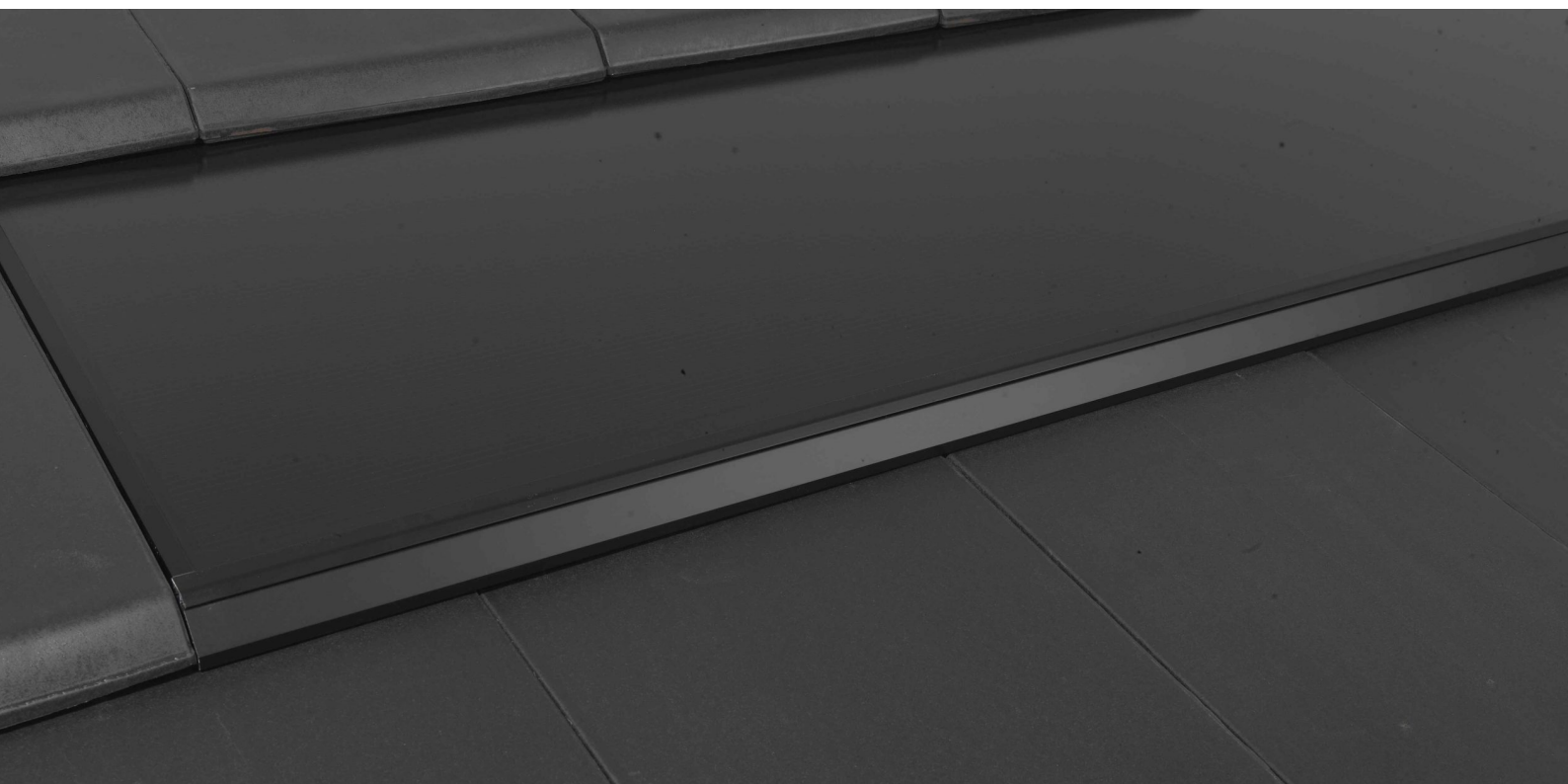


# Dachziegel

## SOLAR FLAT-10

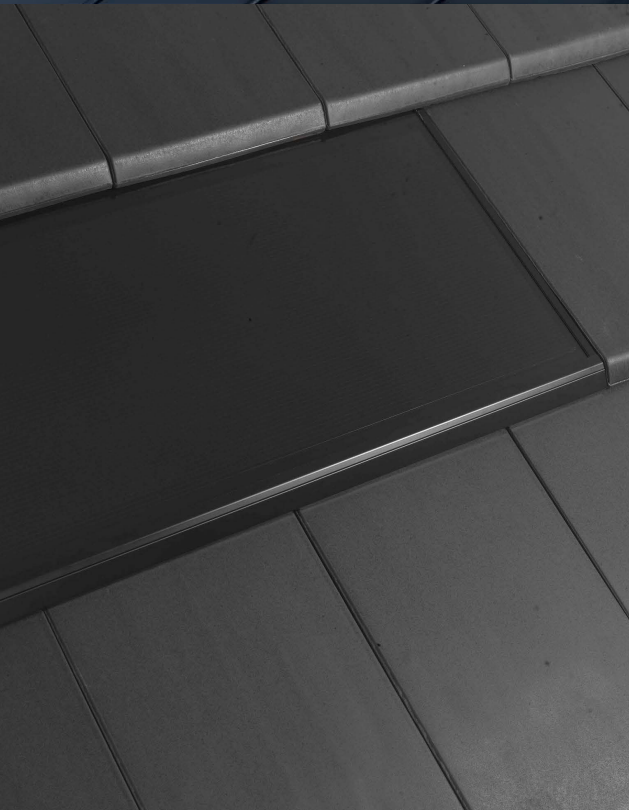
Der SOLAR FLAT-10 ermöglicht die Installation von Photovoltaikanlagen mit maximaler architektonischer Integration. Das vollständig schwarze (FULL-BLACK) Solarmodul ist in einem schwarzen Aluminiumrahmen eingebettet, der so entwickelt wurde, dass er fünf FLAT-10 Keramikziegel ersetzt.

Dank dieser vollständigen Integration bleiben Wasserdichtigkeit und Sturmsicherheit des Daches dauerhaft gewährleistet, während auf elegante Weise saubere Energie direkt auf der Dachfläche erzeugt wird – ohne Kompromisse bei Ästhetik oder Funktionalität.





## SOLAR FLAT-10





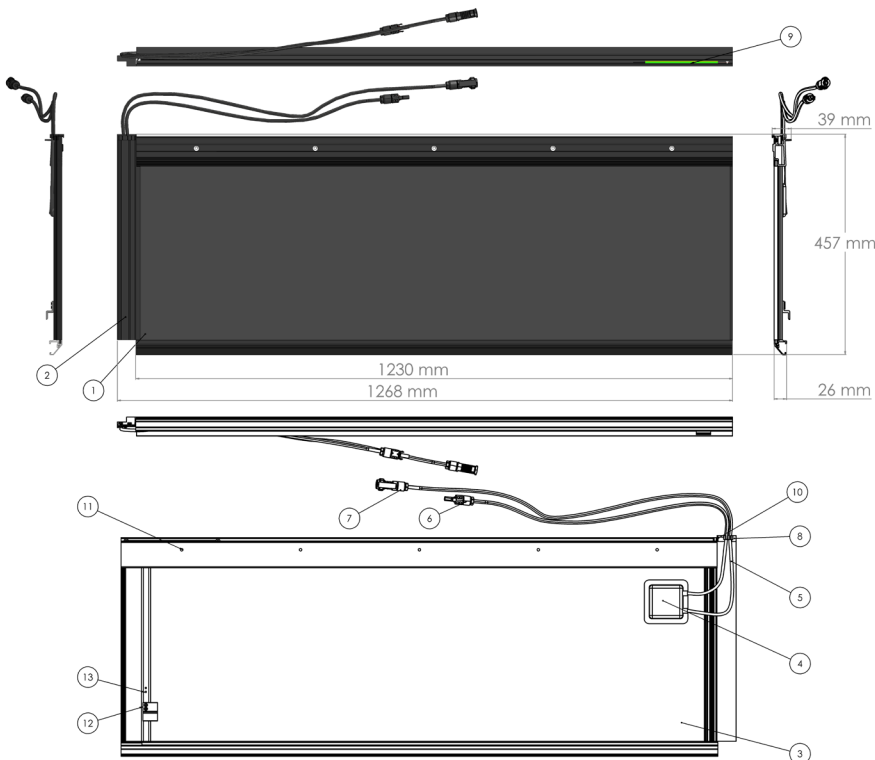
# Roof & Plug



## SOLAR FLAT-10 Dachziegel Monokristallin

Der SOLAR FLAT-10 Dachziegel ist so konzipiert, dass er sich nahtlos in das Dachbild einfügt. Dank seiner vollständigen Integration vereint er die Vorteile der Photovoltaik zur Gewinnung erneuerbarer Energie mit hoher Zuverlässigkeit hinsichtlich der Wasserdichtigkeit des gesamten Daches.

Der SOLAR FLAT-10 ist ein Photovoltaik-Dachziegel, der mit monokristallinen Siliziumzellen (Monocrystalline) gefertigt wird. Diese Zelltechnologie steht für hohe Effizienz und stabile Leistung auch unter anspruchsvollen Bedingungen. Durch die vollintegrierte Bauweise entsteht eine optisch homogene Dachfläche, während gleichzeitig erneuerbare Energie direkt am Gebäude erzeugt wird.



### Legende:

- 1 - Glas-Glas-Photovoltaikmodul
- 2 - Basis aus eloxiertem Aluminium
- 3 - Rückseitenfolie
- 4 - Anschlussdose
- 5 - Anschlusskabel (0,9 m)
- 6 - MC4-Stecker (+) Pluspol
- 7 - MC4-Stecker (-) Minuspol
- 8 - Kabelkanal
- 9 - Erdungskabel
- 10 - Erdungsanschluss \*
- 11 - Löcher zur Befestigung an Lattung \*\*
- 12 - Sicherheitsbefestigungsbügel (inkl. 2 Schrauben)
- 13 - Bohrungen zur Befestigung des Sicherheitsbügels (abhängig vom Lattenabstand)

\* Für jede Erdungsverbindung ist eine Schraube nach ISO 7049 erforderlich (Gewindegröße: ST 4,2 / Gewindelänge: 9,5 bis 13 mm)

\*\* Zur Befestigung auf der Lattung sind 5 Schrauben pro Solarziegel erforderlich: Durchmesser 3,5 bis 4,2 mm / Gewindelänge 45–55 mm – abhängig vom Lattentyp

## Technische Merkmale: SOLAR FLAT-10 Dachziegel – CIGS

Dimension:	457 x 1 268 mm	Max. Sicherung Reihenschaltung ( $I_{gr}$ ):	5 A
Gewicht pro Ziegel:	8,70 kg	Betriebstemperatur:	-40 °C a 85 °C.
Oberfläche:	Schwarz / FULL-BLACK Glas	Mechanische Lastaufnahme:	Vorderseite (Schnee): max. 5.400 Pa (550 kg/m <sup>2</sup> ) Rückseite (Wind): 2.400 Pa
Zelltyp:	Monokristallin	Normen**:	IEC 61646 - IEC 61730
Trägermaterial:	Eloxierte Aluminiumträgerplatte	Frontglas:	3,2 mm gehärtetes Glas
Befestigungssystem:	5 Befestigungslöcher für Lattung	Rückseitenglas:	1,8 mm gehärtetes Glas
Grösse des Panels:	345 x 1215 mm	Einkapselung:	EVA mit umlaufender Dichtung
Äquivalenz zu Keramikziegeln:	5 Dachziegel	Rückseitenfolie:	Polymerverbund
Verlegung:	Abhängig vom FLAT-10-Dachziegel*	Anschlussdose:	IP 67
Verschaltung:	Gemischt (Reihe – Parallel)	Bypass-Dioden – Spannungsverhältnis:	45 V
Maximale Leistung ( $P_{max}$ ):	<b>80 Wp</b>	Bypass-Dioden – Stromverhältnis:	20 A
Leistungstoleranz:	-3% / +5 %	Bypass-Dioden - Anzahl:	3 Stück
Strom bei Pmax ( $I_{mpp}$ ):	1,7 A	Steckverbinder:	MC4 oder kompatibel
Spannung bei Pmax ( $V_{mpp}$ ):	42,9 V	DC Kabel:	4,0 m <sup>2</sup> , (12 AWG)
Kurzschlussstrom ( $I_{sc}$ ):	1,89 A	DC Kabellänge:	2 x 900 mm
Leerlaufspannung ( $V_{oc}$ ):	41,3 V	Ziegel pro m <sup>2</sup> :	2,22 - 2,02 Stück
Temperaturkoeffizient von $P_{max}$ ( $\delta$ ):	-0,34 %/K	Maximale Leistung pro m <sup>2</sup> ***:	<b>178,4 Wp/m<sup>2</sup></b>
Temperaturkoeffizient von $V_{oc}$ ( $\beta$ ):	-0,37 %/K	Fläche für 1 kWp:	<b>6,60 m<sup>2</sup></b>
Temperaturkoeffizient von $I_{sc}$ ( $\alpha$ ):	+0,01 %/K	Ziegel pro kWp:	<b>12,50 Stück</b>
Anwendungsklasse:	Klasse C		
Maximale Systemspannung:	1.000 V ( IEC)		

Alle Masse sind ungefähre Angaben.

Hinweis: Der SOLAR FLAT-10 Dachziegel verfügt über eine vollständig schwarze (FULL-BLACK), blendfreie Oberfläche – ohne die sonst üblichen sichtbaren elektrischen Anschlüsse. Er ist vollständig kompatibel mit dem keramischen FLAT-10-Ziegel (verfügbare Oberflächen siehe Website von Verdana AG.

\* Die SOLAR FLAT-10 Ziegel müssen immer auf belüfteten Dächern mit einem Doppellattensystem oder einem gleichwertigen System installiert werden.

\*\* Das Zertifizierungsverfahren ist derzeit im Gange.

\*\*\* Abhängig vom Lattenabstand.

STC-Standardbedingungen: Einstrahlung = 1.000 W/m<sup>2</sup>; Zelltemperatur = 25 °C; AM = 1,5

(1) CIGS (Kupfer, Indium, Gallium und Selen) ist eine moderne Bezeichnung für die neueste Generation hocheffizienter Solarzellentechnologie.

Diese Technologie ist besonders leistungsfähig bei Teilverschattung und ermöglicht eine hohe Energieausbeute, frei von Cadmium und Blei.

### Spannungskurve I-V- und P-V-Kurven bei unterschiedlichen Einstrahlungsstärken

