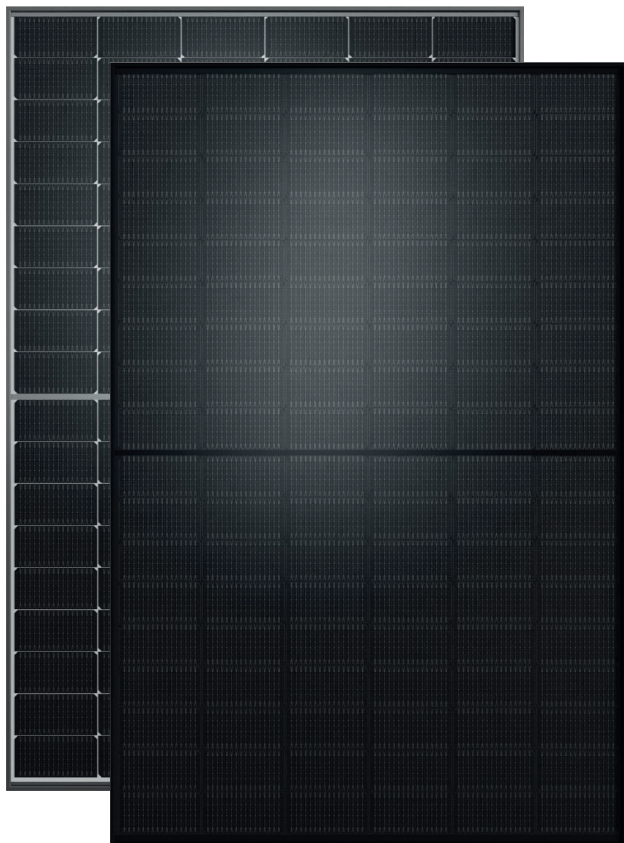


PRODUKT



SOLARWATT Panel

vision M 5.0 black

vision M 5.0 pure

Glas-Glas-Modul

Robuste Qualität mit hoher Zuverlässigkeit

Solarwatt Glas-Glas Module liefern durch ihren Aufbau langfristig höchste Erträge. Sie sind robust und belastbar. Bifaziale TOPCon-Halbformat-Zellen ermöglichen auf Höchstleistung optimierte Module.

Die Solarzellen 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.



NACHHALTIGKEIT



Niedriger CO₂ Fußabdruck
< 220 kg eq CO₂ / Modul*, 50 % weniger CO₂ als Standard-Module und zertifiziert nach PPE2 Kriterien



Faire Produktionsbedingungen
Keine Zwangs- oder Kinderarbeit, angemessene Bezahlung und regelmäßige Audits durch unabhängige Prüfer



Hoher Recycling Anteil in Rohmaterialien
Aluminium: 75 %, Zell-Silizium: 45 %
Nachhaltige Nutzung durch maximale Lebensdauer und Rückführung am Ende der Produktlebenszeit

*Angabe ohne Rahmen, mit Rahmen: < 240 kg eq CO₂/Modul

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Leistung: 440 Wp bis 455 Wp
- bifaziale TOPCon Halbzellen
- LeTID getestet und PID geschützt
- ammoniakbeständig
- salznebelbeständig
- großhagelbeständig

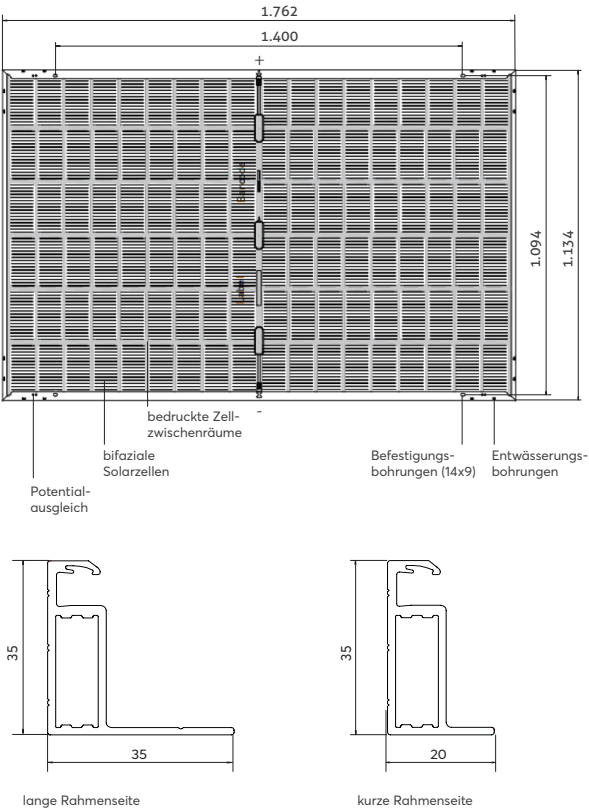
UNSER SERVICE

Unkomplizierte Rücknahme
gemäß den Lieferbedingungen für Solarwatt-Solarmodule

30 Jahre Produkt-Garantie
gemäß „Garantiebedingungen für SOLARWATT Panel vision“

30 Jahre Leistungs-Garantie
auf 90 % Nennleistung gemäß „Garantiebedingungen für SOLARWATT Panel vision“

ABMESSUNGEN



ALLGEMEINE DATEN

Modultechnologie	Glas-Glas-Laminat; Aluminiumrahmen schwarz (style, black) oder silber (pure)
Deckmaterial Verkapselung Rückseitenmaterial	Gehärtetes Solarglas, Antireflex-Beschichtung, 2 mm Solarzellen in POE-Verkapselung Gehärtetes Solarglas, partiell schwarz bedruckt (black) oder partiell weiß bedruckt (pure), 2 mm
Solarzellen	108 monokristalline bifaziale TOPCon-Hochleistungssolarzellen
Maße der Zellen	182 x 93 mm
L x B x H / Gewicht	1.762 ^{±2} x 1.134 ^{±2} x 35 ^{±0,3} mm / 24,8 kg
Anschluss technik	Kabel 2x 1,2 m / 4 mm ² Stäubli Electrical MC4 Evo 2 Steckverbinder
Bypass-Dioden	3
Max. Systemspannung	1.500 V
Schutzart	IP68
Schutzklasse	II (nach IEC 61140)
Brandklasse	A (nach IEC 61730/UL 790) B _{ROOF} (t1) (nach EN 13501-5)
Zertifizierte mechanische Belastbarkeit nach IEC 61215	Auflast bis 5.400 Pa (Testlast 8.100 Pa) Soglast bis 2.400 Pa (Testlast 3.600 Pa)
Qualifikationen	IEC 61215 (inkl. LeTID) IEC 61730 PID IEC TS 62804 IEC 61701 IEC 62716 Hagelklasse HW 3

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN BEI STC

STC (Standard Test Conditions): Bestrahlungsstärke 1.000 W/m², Spektrale Verteilung AM 1,5 | Temperatur 25 ±2 °C, entsprechend EN 60904-3

Bitte prüfen Sie die Leistungsklassen-Verfügbarkeit im Solarwatt Webshop

Nennleistung P _{max}	440 Wp	445 Wp	450 Wp	455 Wp
Nennspannung V _{mp}	32,8 V	33,0 V	33,2 V	33,4 V
Nennstrom I _{mp}	13,4 A	13,5 A	13,5 A	13,6 A
Leerlaufspannung V _{oc}	39,4 V	39,6 V	39,8 V	40,0 V
Kurzschlussstrom I _{sc}	13,9 A	14,0 A	14,0 A	14,1 A
Modulwirkungsgrad	22,0 %	22,3 %	22,5 %	22,8 %

Messtoleranzen: P_{max} ±5 %; V_{oc} ±3 %; I_{sc} ±3 %, I_{MP} ±10 %

Rückstrombelastbarkeit I_r: 30 A, Betrieb der Module mit eingespeistem Fremdstrom ist nur bei Verwendung einer Strangsicherung mit Auslösestrom ≤ 30 A zulässig.

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN BEI SCHWACHLICHT UND BNPI

Schwachlicht: Bestrahlungsstärke 200 W/m², Temperatur 25 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s, unter elektrischer Last

BNPI: Bifacial Nameplate Irradiance G = 1000 W/m² + φ * 135 W/m²
φ = MIN (φ_{ISC}, φ_{Pmax}), φ_{ISC} = 80 %, φ_{VOC} = 100 %, φ_{Pmax} = 80 %

Nennleistung P _{max@STC}	440 W	445 W	450 W	455 W
Nennleistung P _{max@200 W/m²}	86,2 W	87,2 W	88,2 W	89,2 W
Nennleistung P _{max@BNPI}	485 W	490 W	496 W	501 W
Leerlaufspannung V _{oc@BNPI}	39,5 V	39,7 V	39,9 V	40,1 V
Kurschlussstrom I _{sc@BNPI}	15,3 A	15,4 A	15,4 A	15,5 A

Messtoleranzen: P_{max} ±5 %; V_{oc} ±3 %; I_{sc} ±3 %, I_{MP} ±10 %

Reduktion des Modulwirkungsgrades bei Rückgang der Bestrahlungsstärke von 1.000 W/m² auf 200 W/m² (bei 25 °C): 4 ±2 % (relativ) / -0,6 ±0,3 % (absolut).

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85 °C
Umgebungstemperaturbereich	-40 ... +45 °C
Temperaturkoeffizient P _{max}	-0,29 %/K
Temperaturkoeffizient V _{oc}	-0,25 %/K
Temperaturkoeffizient I _{sc}	0,05 %/K
NMOT	42 °C

TRANSPORT UND VERPACKUNG

Module je Palette	31
Paletten je Container	26
Gestapelte Paletten/Paletten je LKW	14/28
Bruttogewicht/Palette	809 kg
Bruttogewicht/gestapelte Palette (max. 2)	1.618 kg
Packmaß der Palette	1.800 x 1.140 x 1.250