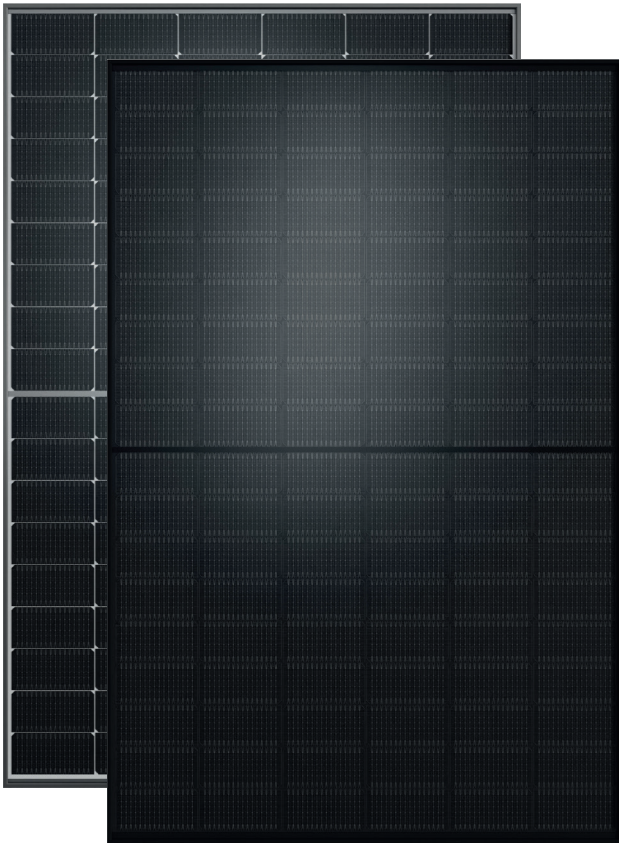


PRODUKT



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 450 Wp
- bifaziale TOPCon Halbzellen
- LeTID getestet und PID geschützt
- ammoniakbeständig
- salznebelbeständig

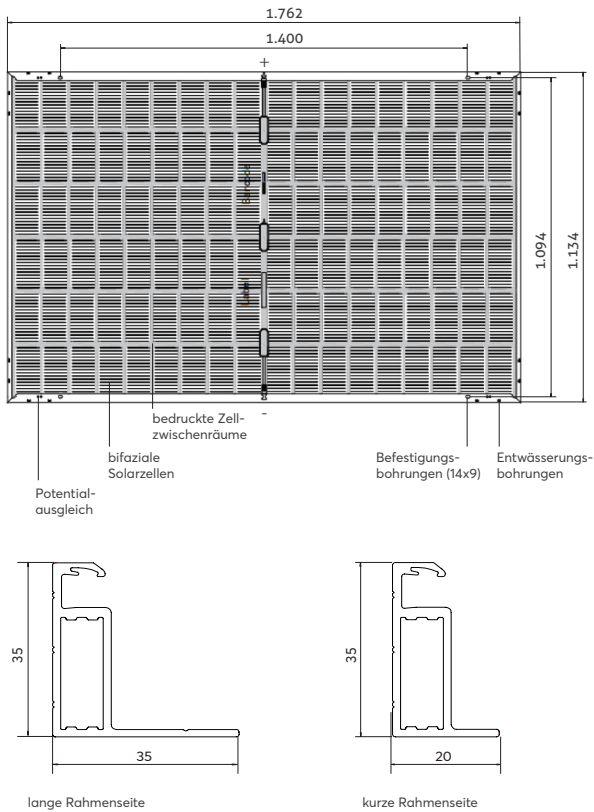
UNSER SERVICE

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	Gehärtetes Solarglas, Antireflex-Beschichtung, 2 mm
Verkapselung	Solarzellen in POE-Verkapselung
Rückseitenmaterial	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
Anschlussstechnik	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	C (nach IEC 61730/UL 790) in Vorbereitung: A (nach IEC 61730/UL 790)
Zertifizierte mechanische Belastbarkeit nach IEC 61215	in Vorbereitung: Auflast bis 5.400 Pa (Testlast 8.100 Pa) Soglast bis 3.600 Pa (Testlast 5.400 Pa)
Qualifikationen	in Vorbereitung: IEC 61215 (inkl. LeTID) IEC 61730 PID IEC TS 62804 IEC 61701 IEC 62716

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
Nennspannung V_{mp}	32,8 V	33,0 V	33,2 V
Nennstrom I_{mp}	13,4 A	13,5 A	13,5 A
Leerlaufspannung V_{oc}	39,4 V	39,6 V	39,8 V
Kurzschlussstrom I_{sc}	13,9 A	14,0 A	14,0 A
Modulwirkungsgrad	22,0 %	22,3 %	22,5 %

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.

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

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
Nennleistung P_{max@200 W/m²}	86,2 W	87,1 W	88,3 W
Nennleistung P_{max@BNPI}	457 W	490 W	495 W
Leerlaufspannung V_{oc@BNPI}	39,5 V	39,7 V	39,9 V
Kurzschlussstrom I_{sc@BNPI}	15,3 A	15,4 A	15,4 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).

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