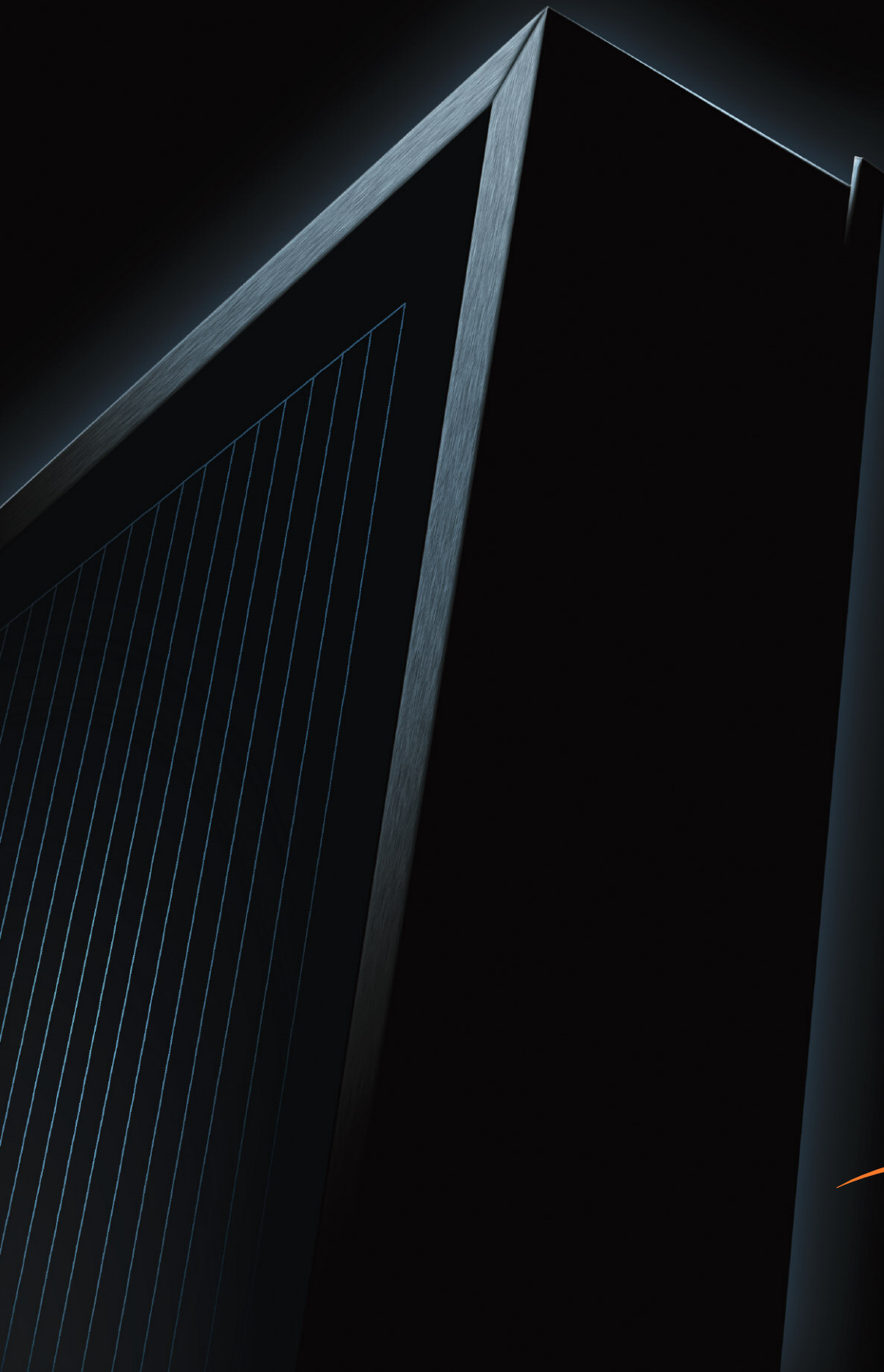


# POWERMAX®. PHOTOVOLTAIK DER PREMIUMKLASSE.



**AVANCIS**  
ADVANCED SOLAR POWER

# AVANCIS. DIE AVANTGARDE DER PHOTOVOLTAIK.

AVANCIS zählt zu den Pionieren der CIS-Dünnschichttechnologie und forscht bereits seit 1981 auf diesem Gebiet. Damit besitzt AVANCIS die längste CIS-Erfahrung und nimmt eine technologische Vorreiterrolle ein.

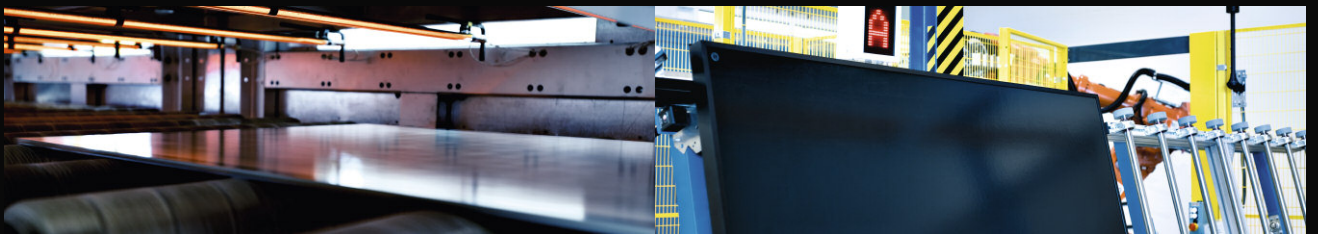
Gleichzeitig garantieren wir mit internationalen Spezialisten – in München wie in Torgau – sowohl High-End-Forschung als auch hoch moderne Fertigung „made in Germany“.

Dass wir damit auf dem richtigen Weg sind, zeigen die mehrfachen Wirkungsgrad-Rekorde\* unserer Zellen und Module sowie zahlreiche Innovationspreise.

Natürlich gehört zu unserer Maxime auch die kompromisslose Qualitätssicherung. So haben wir in unsere Fertigungsschritte 60 Qualitätskontrollen implementiert – und 88 Messstellen für die Prozessdaten.

Die genannten Elemente spiegeln sich in unserem Modul PowerMax® wider.

Noch ein Wort zum Thema Nachhaltigkeit: AVANCIS ist Gründungsmitglied von PV CYCLE: eine Initiative europäischer Photovoltaikhersteller zur freiwilligen Rücknahme und Wiederaufbereitung von gebrauchten Solarmodulen.



\* 2003: Effizienz-Weltrekord bei einem Modul: 13,1 % (TÜV-zertifiziert).

2005: Erreichen eines Rekordwirkungsgrades von 13,5 % für CIS Modul, extern gemessen vom TÜV Rheinland, Köln.

2009: Effizienzrekord von 15,1 % Aperture-Wirkungsgrad auf einem 300 x 300 mm<sup>2</sup> CIS-Modul, extern bestätigt durch das National Renewable Energy Laboratory.

# POWERMAX®. EXTREM WIRTSCHAFTLICH UND ZUVERLÄSSIG.

Mit der CIS-Dünnschichttechnologie unseres PowerMax® erreichen wir vergleichbare Wirkungsgrade wie bei der herkömmlichen multikristallinen Siliziumtechnologie, allerdings mit der halben energetischen Rücklaufzeit. Dazu kommt ein geringerer Materialeinsatz für die Zellen, von dem selbstverständlich auch die Umwelt profitiert.

## HÖCHSTE WIRTSCHAFTLICHKEIT

- CIS-Technologie hat nachweislich den höchsten Wirkungsgrad unter den Dünnschichttechnologien.
- Das mechanische und elektrische Moduldesign mit 104 CIS-Zellen ist auf niedrige Systemkosten optimiert.
- Der Wirkungsgrad unter Schwachlichtbedingungen von 200 W/m<sup>2</sup> ist typischerweise 2 % geringer im Vergleich zu einem Einstrahlungswert von 1000 W/m<sup>2</sup>.
- Ein ausgezeichnetes Verschattungsverhalten und die Bypassdiode gewährleisten, dass der gesamte Strang auch bei Verschattung des Moduls weiterarbeitet.

## BESTE QUALITÄT „MADE IN GERMANY“

- Unsere Fertigung ist zertifiziert nach:
  - Industrie-Norm ISO 9001:2000
  - Umwelt-Norm ISO 14001:2004
  - Norm für Arbeitssicherheit OHSAS 18001:2007
- Unser CE-konformes Modul ist zertifiziert nach:
  - IEC 61646 Ed.2 und IEC 61730 Class A
  - UL 1703
- Unsere Garantieleistungen\* sind langfristig:
  - Die Produktgarantie beträgt 5 Jahre.
  - Die Leistungsgarantie beträgt 20 Jahre.



- Qualified, IEC 61646
- Safety tested, IEC 61730
- Periodic inspection



## ANSPRUCHSVOLLES DESIGN

- Einheitlich schwarze Optik.
- Die Eckverbindung des Rahmens ist als Gehrung ausgeführt und von innen zusätzlich verstärkt.
- Die Montageklammern der Module liegen versteckt in einer Schattenfuge. Dies garantiert eine ästhetisch anspruchsvolle Befestigung.

## EXTREME LANGLEBIGKEIT

- Das Modul wurde entwickelt für höchste Schneelast-Zonen nach DIN 1055 und hält Belastungen von 551 kg/m<sup>2</sup> stand.
- Der Aluminium-Hohlkammerahmen ist extrem torsionssteif und korrosionsbeständig.
- Das Glas ist auf einer Schicht aus hochelastischem Polymer schwimmend gelagert: Das heißt, das Glas wird nicht punktuell mechanisch belastet.
- Das Modul ist mit einer aus der Automobiltechnik bewährten PVB-Folie laminiert. Zusätzliche Stabilität bietet die gehärtete Frontscheibe.
- Eine Abdichtung aus Butyl schützt die Zellen vor Feuchtigkeit.

## EINFACHE MONTAGE

- Zusätzlich zu der Montage per Klammer und Montagerand in der Schattenfuge sind für die rückseitige Montage vier M6-Bohrungen vorgesehen.
- Zur Erleichterung der Installation sind die beiden Multi-Contact(MC)-Anschlussdosen mit Kabeln und MC3-Steckern ausgestattet.

\* Siehe AVANCIS Gewährleistung für Photovoltaikmodule.

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Bezeichnung	Wert
Außenabmessungen einschl. Montagerand	1595 x 684 mm <sup>2</sup>
ausschl. Montagerand	1595 x 672 mm <sup>2</sup>
Dicke	45 mm
Gewicht	19,6 kg
Anschlussdosentyp	MC (IP65)
Abmessungen der Anschlussdosen	80 x 80 x 23 mm <sup>3</sup>
Kabellängen (⊖Stecker   ⊕Buchse)	200   300 mm
Kabelquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Steckertyp	MC3

## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Daten gemessen unter Standard-Testbedingungen (STC)\*:

Bezeichnung	PowerMax®	100	110	120	130
Nominalleistung $P_{nom}$		100 W	110 W	120 W	130 W
Toleranz der Nominalleistung $\Delta P_{nom}$		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Modul-Wirkungsgrad $\eta$ **		9,3 %	10,3 %	11,2 %	12,1 %
Apertur-Wirkungsgrad $\eta$		10,6 %	11,6 %	12,7 %	13,7 %
Leerlaufspannung $V_{oc}$		56,0 V	56,6 V	57,4 V	58,1 V
Kurzschlussstrom $I_{sc}$		3,10 A	3,11 A	3,13 A	3,19 A
Spannung im mpp $V_{mpp}$		39,5 V	42,3 V	44,9 V	47,8 V
Stromstärke im mpp $I_{mpp}$		2,54 A	2,61 A	2,68 A	2,72 A
Rückstrombelastbarkeit $I_r$		5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A
Max. Systemspannung $V_{sys}$		1000 V	1000 V	1000 V	1000 V

\* Bestrahlungsstärke 1000 W/m<sup>2</sup> in der Modulebene, Modultemperatur 25 °C und eine Spektralverteilung der Bestrahlung gemäß der atmosphärischen Masse (AM) 1,5.

\*\* Ausschl. Montagerand.

Daten gemessen bei Zellen-Nennbetriebstemperatur (NOCT)\* und AM 1,5:

Bezeichnung	PowerMax®	100	110	120	130
NOCT		48,3 °C	48,3 °C	48,3 °C	48,3 °C
Nominalleistung $P_{nom}$		69,7 W	74,7 W	82,3 W	87,6 W
Leerlaufspannung $V_{oc}$		48,3 V	48,8 V	49,5 V	50,1 V
Kurzschlussstrom $I_{sc}$		2,50 A	2,50 A	2,50 A	2,50 A
Spannung im mpp $V_{mpp}$		34,5 V	36,9 V	39,2 V	41,7 V

\* NOCT: Modulbetriebstemperatur bei 800 W/m<sup>2</sup> Bestrahlungsstärke in der Modulebene, Lufttemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s und Leerlaufzustand.

Temperatur-Koeffizienten:

Bezeichnung	Wert
Temperatur-Koeffizient $P_{nom}$	-0,45 %/°C
Temperatur-Koeffizient $V_{oc}$	-205 mV/°C
Temperatur-Koeffizient $I_{sc}$	0,1 mA/°C
Temperatur-Koeffizient $V_{mpp}$	-122 mV/°C

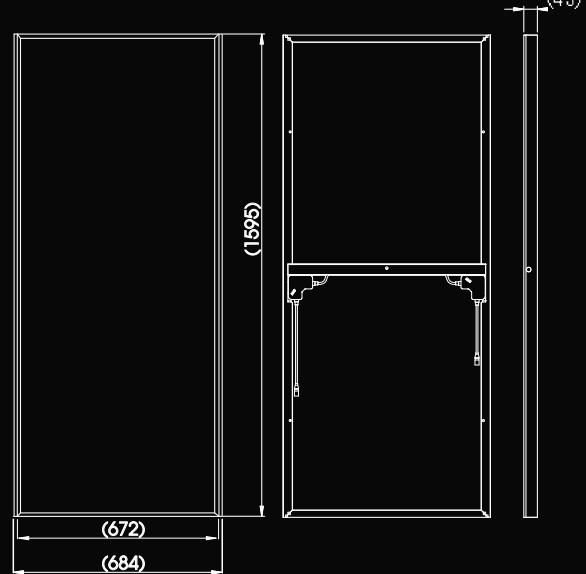
Daten gemessen bei geringer Strahlungsintensität:

Die relative Verringerung des Modulwirkungsgrades bei einer Strahlungsintensität von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 1000 W/m<sup>2</sup> bei 25 °C Modultemperatur und Spektrum AM 1,5 beträgt typischerweise 2 %.

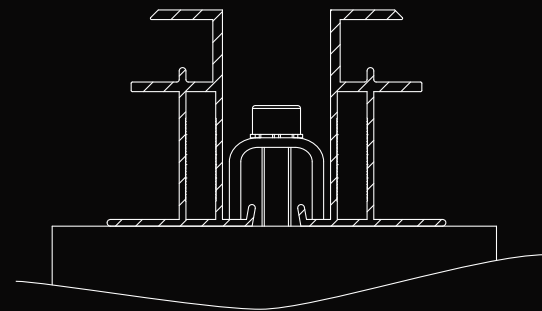
Ihr Stempel

## ABMESSUNGEN

Vorder-, Rück- und Seitenansicht (von links nach rechts)



Schnitt durch Rahmen, Montagegrad und Montageklammer



Abmessungen in mm

## SICHERHEIT, INSTALLATION UND BETRIEB

Weitere Informationen zu Handhabung, Installation und Betrieb der PowerMax® Module enthält das Installations-, Bedienungs- und Sicherheitshandbuch zu den AVANCIS PowerMax® Photovoltaik Modulen.

AVANCIS GmbH & Co. KG, Solarstraße 3, 04860 Torgau  
Tel.: +49 (0) 3421 7388-0 Fax: +49 (0) 3421 7388-111  
E-Mail: info@avancis.de Web: www.avancis.de

Aufgrund der kontinuierlichen Forschung und Produktverbesserung unterliegen die Spezifikationen in diesem Produktdatenblatt Veränderungen ohne vorherige Veröffentlichung. Aus diesem Datenblatt lassen sich keine Rechte ableiten, und AVANCIS übernimmt keinerlei Verantwortung in Bezug auf und resultierend aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen. Montagehilfsmittel sind im Lieferumfang nicht enthalten.

**AVANCIS**  
ADVANCED SOLAR POWER