

# Shell Solar

## Produktinformation

### Shell ST40 Photovoltaik Solarmodul

#### Allgemeines

Das Solarmodul Shell ST40 besteht aus einer monolithischen Struktur in Reihe geschalteter Solarzellen auf Kupfer-Indium-Diselenid (CIS) Basis.

Das Solarmodul Shell ST40 kann eine Spitzenleistung von 40 W bei 16,6 V erzeugen.

Das Solarmodul Shell ST40 ist ausgelegt für Netzeinspeisung.

#### Qualifikationen und Zertifikate

Das Solarmodul Shell ST40 erfüllt die folgenden Anforderungen:

- **UL-Listing 1703**



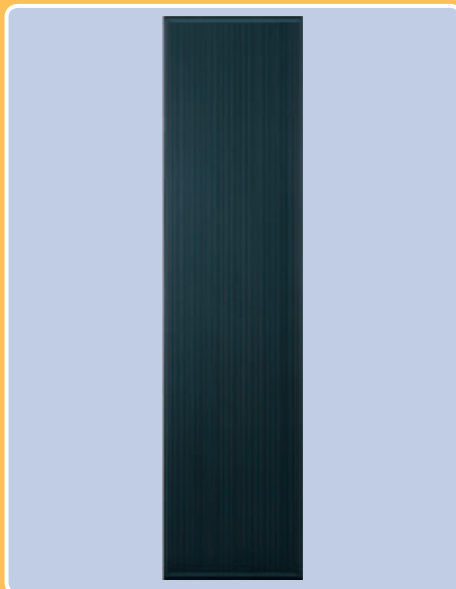
Dieses Shell Solarmodul wird in einer ISO 9001:2000 zertifizierten Fabrik gefertigt.

#### Gewährleistung

- 10 Jahre Leistungsgewährleistung\*

\* Bitte beachten Sie die Shell Solar Gewährleistungserklärung für PV-Module 2005-01-DE V1

#### Shell Modul ST40

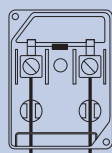


#### Anschlussdose

Die Anschlussdose enthält in einem hochwertigen staub- und spritzwassergeschützten Gehäuse der Schutzart IP54 den Anschlussblock mit Schraubklemmen. Die Solarzellen sind durch Bypass-Dioden gegen „Hot-Spots“ bei Teilbeschattung geschützt.

##### Pro Charger™ – S Anschlussdose

Leiterquerschnitt maximal:  
4 mm<sup>2</sup>  
Schutzart: IP54  
Anzahl der Bypass-Dioden: 2



#### Vorzüge

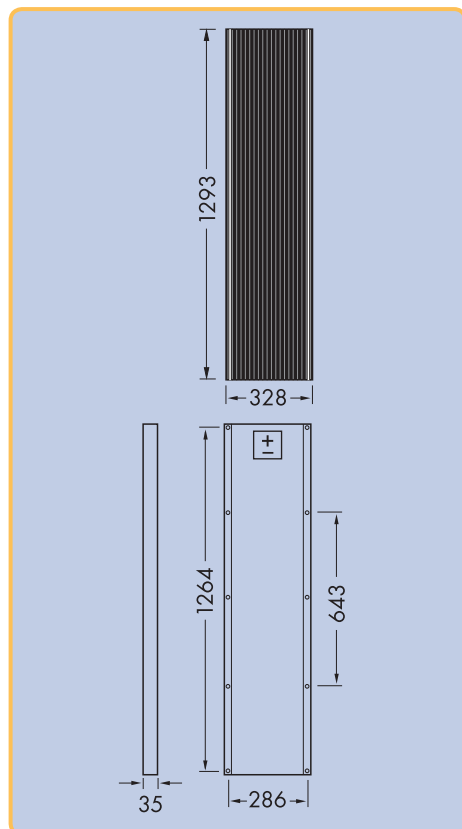
- **Außergewöhnliche Leistung bei schwachem Lichteinfall und Schatten sowie hohe Temperaturtoleranz bieten zuverlässige Energieerzeugung unter ungünstigen oder veränderlichen Bedingungen.**
- **Hoher Wirkungsgrad und stabile Ausgangsleistung sorgen für zuverlässige hohe Performance über viele Jahre hinweg.**
- **Hochtransparentes gehärtetes Glas für mehr Leistung, hohe Stoßfestigkeit und damit Schutz gegen Hagel, Schnee, Eis und Sturm.**
- **Einheitliches Erscheinungsbild ideal für Anwendungen, bei denen die Ästhetik eine große Rolle spielt.**
- **20 Jahre Forschung und mehr als 5 Jahre Erfahrung bei der Fertigung führen dazu, dass wir 10 Jahre Gewährleistung auf die zuverlässige Leistung unserer CIS-Dünnschichtserie geben können.**



# Shell ST40 Photovoltaik Solarmodul

## Mechanische Spezifikationen

Ein torsionssteifer und korrosionsbeständig eloxierter Aluminiumrahmen gewährleistet langfristige Funktion, selbst bei ungünstigem Wetter. Vorgebohrte Befestigungslöcher vereinfachen die Installation.



Außenabmessung (mm)	1293 x 328
Dicke (einschl. Anchl.dose) (mm)	35
Dicke (ausschl. Anchl.dose) (mm)	35
Gewicht (kg)	7

Die Montageanweisungen sind dem **Installations-Handbuch** zu entnehmen, das bei Shell Solar erhältlich ist.



Aufgrund der kontinuierlichen Forschung und Produktverbesserung unterliegen die Spezifikationen in diesem Datenblatt Veränderungen ohne vorherige Veröffentlichung. Die Spezifikationen können geringfügig abweichen. Die Installations- und Betriebsanleitungen sind den entsprechenden Handbüchern zu entnehmen. Aus diesem Datenblatt lassen sich keine Rechte ableiten, und Shell Solar übernimmt keinerlei Verantwortung in Bezug auf und resultierend aus der Verwendung der in diesem Blatt enthaltenen Informationen.

## Elektrische Daten

### Daten unter Standard-Testbedingungen (STC)

STC: Bestrahlungsstärke 1000 W/m<sup>2</sup>, Spektrum AM 1,5 und Zelltemperatur 25°C.

Nennleistung	$P_r$	40 W
Spitzenleistung	$P_{mpp}$	40 W
Spitzenspannung	$V_{mpp}$	16,6 V
Leerlaufspannung	$V_{oc}$	23,3 V
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	2,68 A

Spitzenleistung min	$P_{mpp\ min}$	36 W
---------------------	----------------	------

Die Abkürzung 'mpp' steht für Maximum Power Point (Punkt maximaler Leistung).

### Typische Daten bei Zellen-Nennbetriebstemperatur (NOCT)

NOCT: Bestrahlungsstärke 800 W/m<sup>2</sup>, Spektrum AM 1,5, Windgeschwindigkeit 1 m/s, Umgebungstemperatur 20°C.

Temperatur	$T_{NOCT}$	47 °C
Spitzenleistung	$P_{mpp}$	27,7 W
Spitzenspannung	$V_{mpp}$	14,7 V
Leerlaufspannung	$V_{oc}$	20,7 V
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	2,2 A

### Typische Daten bei geringer Strahlungsintensität

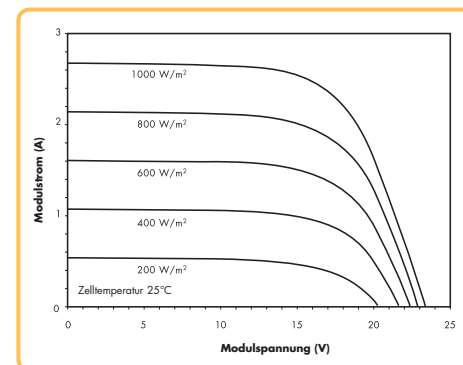
Die relative Verringerung des Modul-Wirkungsgrades bei einer Strahlungsintensität von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 1000 W/m<sup>2</sup> bei 25°C Zelltemperatur und Spektrum AM 1,5 beträgt 8%.

$\alpha P_{mpp}$	-0,6 %/°C
$\alpha V_{mpp}$	-100 mV/°C
$\alpha I_{sc}$	+0,35 mA/°C
$\alpha V_{oc}$	-100 mV/°C

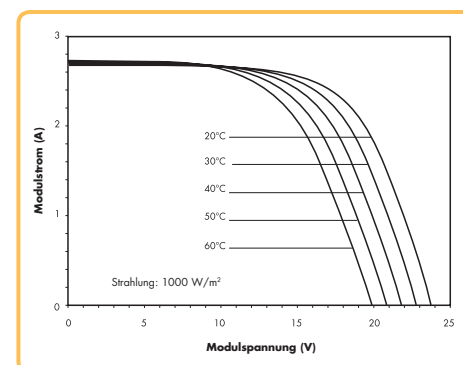
Maximale Systemgleichspannung laut UL: 600 Vdc. Dieses Solarmodul ist kein Schutzklasse II Betriebsmittel.

## Typische I/U-Daten

Das nachstehende Diagramm zeigt die typischen I/U-Kurven des Solarmoduls bei verschiedenen Bestrahlungspegeln.



Das nachstehende Diagramm zeigt die typischen I/U-Kurven des Solarmoduls bei verschiedenen Zelltemperaturen.



Die Bezugnahme auf 'Shell Solar' in diesem Produktinformationsblatt gilt für Firmen und andere Organisationseinheiten innerhalb der Royal Dutch/Shell-Firmengruppe, die sich mit der photovoltaischen Solarenergie befassen. Shell Solar wurde 1999 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Amsterdam in den Niederlanden.

Weitere Informationen über alle Shell Solar-Produkte erhalten Sie von:

**Shell Solar GmbH**  
Domagkstr. 34, 80807 München, Deutschland  
www.shell.com/solar  
Tel +49 89 45234-0

V6/ST40/02/05/DE

SAP ref: 400387

