

# Kundeninformation

## Solarstrom- und Windenergie für den Freizeitbereich!



### Anwendungsgebiete:

- auf dem Boot
- auf der Yacht
- im Caravan/Wohnwagen
- beim Camping
- im Wochenendhaus
- im Klein- und Schrebergarten
- und überall, wo keine Steckdose in der Nähe ist.



# SUNSET – IHR SOLARPARTNER

## Geschichte

Ende der 70er Jahre wurde die Idee geboren, mit Hilfe der Sonnenenergie eine umweltfreundliche, erneuerbare und kostenlose Energiequelle zu schaffen. 1979 erfolgte die Gründung der Firma SUNSET Energietechnik GmbH mit Sitz in Adelsdorf bei Erlangen. Seitdem hat SUNSET dieses Ziel konsequent und erfolgreich umgesetzt und leistete Pionierarbeit zur Anerkennung der Solarenergie als einer echten Alternative zu herkömmlichen Energien. SUNSET Energietechnik GmbH entwickelte sich auf diesem Wege zu einem branchenführenden mittelständigen Unternehmen. Profitieren auch Sie von unserer Erfahrung, die wir seit mehr als über 35 Jahren sammeln konnten.



## Entwicklung

Gleichzeitig hat sich die Solartechnik in diesem Zeitraum zu einer eigenständigen Energieresource entwickelt.

Aufgrund rasanter technischer Fortschritte ist Solarenergie nicht mehr die Energiequelle für wenige Anwender; vielmehr kann heute jeder, der für seine und die Zukunft der Nachkommen verantwortungsvoll handeln möchte, mit Solarenergie einen sinnvollen und erschwinglichen Beitrag leisten.

Dies wird zukünftig noch verstärkt gelten, da inzwischen die Solarenergie auch von staatlicher Seite als Energielieferant angesehen wird.



## Von Anfang an dabei...

Als einer der ersten Systemanbieter von Solaranlagen in Deutschland leben und lieben wir Solarenergie seit mehr als 35 Jahren. Und das immer noch mit dem gleichen Führungsteam und einer großen Anzahl von Stammpersonal. Wir sind ein solides Mittelstandsunternehmen mit Langzeitvisionen.

Unsere Kontinuität zahlt sich aus – auch für den Kunden.



- Hauptniederlassung
- Standorte
- Vertriebspartner

## Zukunft

SUNSET Energietechnik GmbH wird auch zukünftig im Sinne der Gründungs idee agieren. Die Professionalisierung der Solartechnik steht hier an erster Stelle.

Die hohen Qualitätsansprüche machen zudem die Fertigung vor Ort in Deutschland erforderlich. Ausgelagerte Produktionsstandorte unterliegen dem strengen Qualitätsstandard. Das flächendeckende Händlernetz macht SUNSET zu Ihrem starken Partner- auch in Zukunft!

# UNSERE PRODUKTIONSSTÄTTE



CO<sub>2</sub> - neutrale Modulfertigung

## Der deutsche Produktionsstandort

Im deutschen Produktionsstandort der Firma SUNSET in Löbichau (bei Gera) werden poly- und monokristalline PV-Module mit modernen deutschen Maschinen, umweltfreundlich produziert.

Die Produktion kann mit einer hohen Produktionskapazität im 3-Schichtbetrieb der poly- sowie monokristallinen Technologie aufwarten.

Diese, dem Stand der Technik entsprechende Produktion, wurde der Umwelt zuliebe CO<sub>2</sub> - neutral gestaltet, um einen wertvollen Teil am deutschen Umweltschutz zu leisten. Durch neueste Prüftechnologie wird eine hocheffiziente Modulerie der Spitzenqualität produziert sowie die jeweilige Leistungsfähigkeit garantiert.

## Made in Germany



## Fertigung

nach

- DIN EN ISO 900: 2008
- ISO 14001: 2004 + Cor 1: 2009
- BS OHSAS 18001: 2007
- UNI 8457
- UNI 9174
- CERES

## Produktzertifizierung:

- IEC/EN 61215: 2005
- IEC/EN 61730-1: 2004, 2007
- IEC/EN 61730-2: 2004, 2007
- Declaration of Ignitability



## Qualität

Im Auftrag des Kunden legen wir bei der Produktion Wert auf qualitativ einwandfreie Produkte nach deutschem Qualitätsstandard in Verarbeitung und Leistungsfähigkeit. Dies spiegelt sich ebenfalls in der von SUNSET zugesagten Produktgarantie von 5 Jahren (gesetzlich vorgeschrieben: 2 Jahre) wider.

Bei uns eine bis zu 25-jährige Leistungsgarantie keine abstrakte Marketingaussage.



# Die solare Stromversorgung für den Freizeit-, Caravan- und Campingbereich

Die mobile, unkomplizierte und unabhängige Stromversorgung!  
Strom fernab jeder Steckdose!

Geeignet für:

- Boote
- Yachten
- Caravan
- Wohnwagen
- Camping
- Wochenendhäuser
- Klein-/Schrebergärten
- überall, wo keine Steckdose vorhanden ist.



**Solare Inselanlagen sind hervorragend geeignet** zum Laden von Batterien, um damit LED's, Energiesparleuchten, Radio, Notebook, Handy's, MP3-Player, Funkstationen, Fernseher, Kühlschrank und andere 12V-Verbraucher mit Strom zu versorgen.

**Wie funktioniert eine solare Inselanlage?** Das Solarmodul wandelt das Tages- und Sonnenlicht in Strom um., der durch den Laderegler in die Batterie eingespeist wird. Der Strom, der so der Batterie zugeführt wurde, kann bei Bedarf entnommen werden. Er ist umweltfreundlich und kostenlos, gewonnen durch das Licht der Sonne.

## Was wird benötigt?

### Solarmodul

Speziell für den Inselbetrieb stehen verschiedene Modulgrößen von 10 - 160 Watt zur Verfügung. Durch den hohen Ausgangsstrom sind die Module hervorragend zur Batterieladung geeignet.



### Laderegler

Der Laderegler regelt die Ladespannung für das jeweilige Batteriesystem und dient als Schutz der Batterie vor Über- und Tiefentladung. Die Auswahl des Ladereglers richtet sich nach der Stromleistung des Solarmoduls. Alle Laderegler sind von 12 V auf 24 V Netzspannung umschaltbar und mit allen wichtigen Sicherheits- und Ladefunktionen ausgestattet.



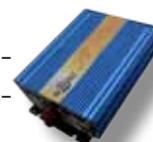
### Solarbatterien

Die Batterien dienen als Zwischenspeicher der erzeugten Solarenergie. Die gute elektrische Leistung bei hoher Zyklenfestigkeit, eine lange Lebensdauer und eine geringe Selbstentladung zeichnen diese Solarbatterien aus.



### Wechselrichter

Mit einem Wechselrichter kann man die erzeugte Gleichspannung (12 V/24 V) in Wechselspannung (230 V) umwandeln.



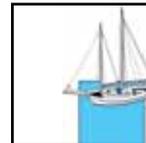
# Solarstrom-Sets

Die unkomplizierte unabhängige Stromversorgung für Klein- und Schrebergärten, Wochenendhaus, Berghütten, Wohnwagen, Camping, Boot und überall, wo keine Steckdose vorhanden ist.

Die Solar-Stromsets sind, je nach Modulgröße, hervorragend zur Batterieladung geeignet, um z. B. damit Licht, Radio, Notebook, Mobiltelefon oder andere kleine Verbraucher mit Strom zu versorgen.

Die Sets sind schnell und einfach aufzubauen. Fachwissen wird nicht benötigt.

Alle Solarsets können erweitert werden. Sie benötigen dazu lediglich ein weiteres Modul, das Sie parallel am Vorhandenen anschließen. Sie erreichen dabei eine Verdoppelung der Leistung und die Batterie wird schneller geladen.



## Solarstrom-Sets „PV 10“ / „PV 30“ / „PV 45“

Lieferumfang:	Stromset „PV 10“	Stromset „PV 30“	Stromset „PV 45“
Bahag-Art-Nr.	21888872	21890707	21890114
Solarmodul „SM 10“	1 Stück	-	-
Solarmodul „SM 30“	-	1 Stück	-
Solarmodul „SM 45“	-	-	1 Stück
Solarladeregler „SR 6.6“	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Anschlusskabel (1 x 1,5 mm <sup>2</sup> )	10 m	10 m	10 m
Batteriepolklemmen (+/-)	1 Set	1 Set	1 Set
<b>Wie viel Energie steht zur Verfügung:</b>			
im täglichen Betrieb:	bis zu 40 Wh*	bis zu 120 Wh*	bis zu 180 Wh*
im Wochenendbetrieb:	bis zu 200 Wh*	bis zu 600 Wh*	bis zu 900 Wh*
<b>Erweiterungsfähig durch:</b>	8 Stück „SM 10“	2 Stück „SM 30“	1 Stück „SM 45“

\*Beim Einsatz einer SUNSET Solarbatterie, in den Sommermonate



Abb. ähnlich „PV 10“



Abb. ähnlich „PV 30“



Abb. ähnlich „PV 45“

# Solare Strom-Sets für Boote und Yachten

Die in den Sets enthaltenen rahmenlosen Solarmodule sind besonders für den Einsatz auf Booten und Yachten geeignet. Mit diesen Stromsets können Sie Ihre 12 V-Verbraucher wie Lampen, Radio, Funkstationen etc. optimal versorgen und die Erhaltungsladung der Batterie bei längeren Standzeiten sichern.



**Einfache Montage!**

- schrauben
- nieten
- kleben oder
- mittels der Ösen an der Reling befestigen

## Laminat-Set 10 W / 30 W / 50 W / 70 W

Lieferumfang:	Laminat-Set 10W	Laminat-Set 30W	Laminat-Set 50W	Laminat-Set 70W
Bahag-Art.-Nr.	25602223	25614334	25614343	25614352
Solarmodul „SM 10L“	1 Stück	-	-	-
Solarmodul „SM 30L“	-	1 Stück	-	-
Solarmodul „SM 50L“	-	-	1 Stück	-
Solarmodul „SM 70L“	-	-	-	1 Stück
Solarladeregler „SR 6.6“, 6 A	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Sikaflex-Kleber	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Kabeldurchführung doppel	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Anschlusskabel (2 x 2,5 mm <sup>2</sup> )	10 m	10 m	10 m	10 m
Batteriepolklemmen (+/-)	1 Set	1 Set	1 Set	1 Set
<b>Wie viel Energie steht zur Verfügung:</b>				
im täglichen Betrieb:	bis zu 40 Wh*	bis zu 120 Wh*	bis zu 200 Wh*	bis zu 280 Wh*
im Wochenendbetrieb:	bis zu 200 Wh*	bis zu 600 Wh*	bis zu 1000 Wh*	bis zu 1400 Wh*

\*Beim Einsatz einer SUNSET Solarbatterie, in den Sommermonaten



Abb. ähnlich „Laminat-Set 10 W“



Abb. ähnlich „Laminat-Set 30 W“



Abb. ähnlich „Laminat-Set 50 W“



Abb. ähnlich „Laminat-Set 70 W“

# Solare Stromsets für den Caravan- und Campingbereich

Die mobile, unkomplizierte, unabhängige Stromversorgung! Strom fernab jeder Steckdose! Speziell für den Caravan- und Campingbereich zur Versorgung der Bordbatterie konzipiert. Je nach Modulgröße und Betriebsdauer der Verbraucher sind die Strom-Sets zur Batterieladung und zum Betrieb von kleinen bis mittleren 12 V-Verbrauchern, wie z. B. Energiesparleuchten, LED's, Radio, Handys, MP3-Player, Fernseher, Kühlschrank etc. geeignet.



**inkl. Modulhalter-Set  
zur einfachen Montage!**

- schrauben
- nieten oder
- kleben



Abb. ähnlich Caravan-Set 60 W



Abb. ähnlich Caravan-Set 140 W

Lieferumfang:	Caravan-Set 60W	Caravan-Set 140W
Bahag-Art-Nr.	25614361	25613580
Solarmodul PX 60"	1 Stück	-
Solarmodul „AS 140"	-	1 Stück
Solarladeregler „SR 6.6", 6 A	1 Stück	-
Solarladeregler „SR 8.8", 8 A	-	1 Stück
Anschlusskabel (2x2,5 mm <sup>2</sup> )	10 m	10 m
Batteriepolklemmen (+/-)	1 Set	1 Set
Sikaflex-Kleber	1 Stück	1 Stück
Kabeldurchführung doppelt	1 Stück	1 Stück
CARAVAN-Modulhalter-Set	Gr. 1	Gr. 3
<b>Wie viel Energie steht zur Verfügung:</b>		
im täglichen Betrieb:	bis zu 240 Wh*	bis zu 560 Wh*
im Wochenendbetrieb:	bis zu 1200 Wh*	bis zu 2800 Wh*

\*Beim Einsatz einer SUNSET Solarbatterie, in den Sommermonaten

# Kleinmodule – Rahmenversion

Modulhersteller SUNSET

Die Solargeneratoren „SM 10“, „SM 30“ und „SM 45“ wurden speziell für den Einsatz in kleinen privaten und industriellen Anwendungen mit geringer Leistungsaufnahme konzipiert (z. B. zur Batterieerhaltungsladung, für netzunabhängige mobile Messstationen, zur Energieversorgung für die Beleuchtung eines Gartenhäuschens, zur netzunabhängigen Stromversorgung für Pumpensysteme etc.).

Die frontseitige Abdeckung besteht bei allen Modulen aus spezialgehärtetem hochtransparenten Glas und ist äußerst lichtdurchlässig und robust. Die feste Kunststoffrückseite aus Tedlar ist mit der Glasabdeckung dauerhaft verbunden. Eloxierte Aluminium-L-Profile bilden den verwindungssteifen Modulrahmen, mit dem das Laminat eingefasst ist und ermöglichen eine einfache universelle Montage. So erhalten die Solarmodule einen sicheren Schutz vor mechanischen und klimatischen Einflüssen. Der elektrische Anschluss erfolgt bei den Modulen über eine versiegelte Anschlussdose mit 0,5 Meter Kabel.

In allen Modulen wurden Zellen aus kristallinem Silizium eingesetzt, die eine Spitzenleistung von 10, 30 oder 45 W<sub>p</sub> erreichen. Die Solarzellen sind texturiert und antireflexbeschichtet. Sie sind in dem weichen EVA-Kunststoff (Ethylen-Vinyl-Acetat) des Modullaminats eingebettet. Dies gewährleistet Feuchtigkeitsbeständigkeit, UV-Stabilität sowie elektrische Isolierung und ermöglicht thermische Ausdehnung.



Technische Daten *)		Einheit	SM 10	SM 30	SM 45
Bahag-Art.-Nr.			24682523	24682532	24682541
Nennleistung	P <sub>max</sub>	[W <sub>p</sub> ]	10	30	45
Nennstrom	I <sub>MPP</sub>	[A]	0,58	1,74	2,55
Nennspannung	U <sub>MPP</sub>	[V]	17,2	17,3	17,6
Kurzschlussstrom	I <sub>K</sub>	[A]	0,64	1,93	2,78
Leerlaufspannung	U <sub>i</sub>	[V]	20,8	20,8	20,9
Länge		[mm]	435	675	636
Breite		[mm]	238	345	530
Höhe		[mm]	20	20	20
Höhe Anschlussdose		[mm]	12	12	12
Gewicht		[kg]	1,3	2,7	4,2
<b>Garantie</b> auf die Leistungsabgabe**)					

W<sub>p</sub> = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Abb. ähnlich!

\*\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen  
Leistungstoleranz: ± 5 %

# Kleinmodule - Laminatversion

Modulhersteller SUNSET



Abb. SM 50L

## Modulbeschreibung

Die Solargeneratoren SM 10L, SM 30L, SM 50L und SM 70L sind als Laminat, also **ohne Rahmen** konzipiert. Sie sind daher sehr gut für den **Einsatz auf Booten und Yachten oder im Wohnmobil** geeignet.

Der elektrische Anschluss erfolgt bei allen Modulen über eine versiegelte Anschlussdose mit ca. 1 Meter Kabel.

Die speziellen Materialien gewährleisten eine leichte Biegsamkeit des Moduls, das sich so bis zu einem gewissen Grad unterschiedlichen Oberflächen anpassen kann. Sie können flach aufgeklebt oder aufgeschraubt werden.

In allen Modulen wurden Zellen aus kristallinem Silizium eingesetzt, die eine Spitzenleistung von 10, 30, 50 oder 70 Wp erreichen. Die frontseitige Abdeckung besteht aus hochwertigem Kunststoff.

Die Rückseite aus Aluminium ist mit der Kunststoffabdeckung dauerhaft verbunden.

Technische Daten *)	Einheit	SM 10L	SM 30L	SM 50L	SM 70L
Art.-Nr.		10000.2	25613599	10736	10745
Nennleistung $P_{max}$	[Wp]	10	30	50	70
Nennstrom $I_{MPP}$	[A]	0,58	1,74	2,85	4,12
Nennspannung $U_{MPP}$	[V]	17,2	17,3	17,4	16,9
Kurzschlussstrom $I_k$	[A]	0,64	1,93	3,05	4,44
Leerlaufspannung $U_l$	[V]	20,8	20,8	21,5	21,2
Länge	[mm]	460	681	645	950
Breite	[mm]	232	336	535	535
Höhe	[mm]	3	4	4	4
Höhe Anschlussdose	[mm]	10	12	12	12
Gewicht	[kg]	0,7	1,7	2,5	3,5
Garantie auf die Leistungsabgabe**)	Jahre	10	10	10	10

WP = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten

\*\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen

Leistungstoleranz: ± 10 %

# Solarmodul „PX 60“ (im CARAVAN-Set 60W enthalten)

Modulhersteller SUNSET

## Modulbeschreibung

Das Solarmodul PX 60 wird aus polykristallinem Silizium hergestellt und zeichnet sich durch besonders hohen Strom - auch bei bewölktem Himmel - aus. Die Spitzenleistung beträgt 60 Watt.

Ein bewährter Modulaufbau schützt die Solarzellen vor Feuchtigkeit, bietet UV-Stabilität und ermöglicht eine thermische Ausdehnung. Die Frontabdeckung besteht aus spezialgehärtetem Solarglas höchster Güte. Das mit dem Laminat zu einer Einheit verbundene Glas, ist mit einem verwindungssteifen Modulrahmen aus eloxierten Aluminiumprofilen eingefasst. So erhalten die Module einen sicheren Schutz vor mechanischen und klimatischen Einflüssen. Der elektrische Anschluss erfolgt in einer wetterfesten Anschlussdose auf der Rückseite, in der auch die Schutzdioden integriert sind.

Der Solargenerator PX 60 wird in kleineren Solaranlagen und auch in netzfernen Haus- und Telekommunikationsanlagen eingesetzt. Aufgrund des hohen Stroms ist dieser Solargenerator besonders gut für den Einsatz zur Batterieladung geeignet.

Technische Daten*		Einheit	PX 60
Bahag-Art.-Nr.			25608197
Nennleistung ( $\pm 10\%$ )	$P_{max}$	[W <sub>p</sub> ]	60
Nennstrom	$I_{MPP}$	[A]	3,55
Nennspannung	$V_{MPP}$	[V]	16,9
Kurzschlussstrom	$I_{SC}$	[A]	4,0
Leerlaufspannung	$V_{OC}$	[V]	21,0
Systemspannung		[V]	600
Länge		[mm]	983
Breite		[mm]	453
Höhe		[mm]	35
Gewicht		[kg]	5,6
Garantie auf die Leistungsabgabe**)		Jahre	20



**Fertigung:** Konform gemäß IEC 61215

$W_p$  = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Abb. ähnlich!

\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen  
Leistungstoleranz:  $\pm 10\%$

# Solarmodul „AS 80“

## Modulbeschreibung

Das Solarmodul „AS 80“ besteht aus monokristallinen Solarzellen und zeichnet sich durch besonders hohen Strom - auch bei bewölktem Himmel - aus. Die Spitzenleistung beträgt 80 Watt.

Ein bewährter Modulaufbau schützt die Solarzellen vor Feuchtigkeit, bietet UV-Stabilität und ermöglicht eine thermische Ausdehnung. Die Frontabdeckung besteht aus spezialgehärtetem Solarglas höchster Güte. Das mit dem Laminat zu einer Einheit verbundene Glas ist mit einem verwindungssteifen Modulrahmen aus eloxierten Aluminiumprofilen eingefasst. So erhält das „AS 80“ einen sicheren Schutz vor mechanischen und klimatischen Einflüssen. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine wetterfeste Anschlussdose auf der Rückseite, in der auch die Schutzdioden integriert sind.

Der Solargenerator „AS 80“ wird in kleineren Solaranlagen, solaren Pumpensystemen und auch in netzfernen Haus- und Telekommunikationsanlagen eingesetzt. Aufgrund des hohen Stroms ist dieser Solargenerator besonders gut für Solaranlagen zur Batterieladung geeignet.

Technische Daten*		Einheit	AS 80
Bahag-Art.-Nr.			24682550
Nennleistung ( $\pm 5\%$ )	$P_{max}$	[W <sub>p</sub> ]	80
Nennstrom	$I_{MPP}$	[A]	4,6
Nennspannung	$V_{MPP}$	[V]	17,3
Kurzschlussstrom	$I_{SC}$	[A]	4,95
Leerlaufspannung	$V_{OC}$	[V]	21,5
Systemspannung		[V]	600
Länge		[mm]	1200
Breite		[mm]	526
Höhe		[mm]	40
Gewicht		[kg]	8,2
Garantie (auf die Leistungsabgabe**)		Jahre	20

**Fertigung:** Konform gemäß IEC 61215

$W_p$  = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Abb. ähnlich!

\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen  
Leistungstoleranz:  $\pm 5\%$



# Solarmodul „AS 90/30 HPC“

## Modulbeschreibung

Das „AS 90/30 HPC“ erreicht seine hohe Leistung durch die elektrische Verkettung von 30 **monokristallinen** und **rückkontaktierten** Siliziumsolarzellen zu einem Modul. Die Spitzenleistung beträgt 90 Watt.

Die Solarzellen sind zwischen einer mehrschichtigen Rückseitenfolie und speziellem Solarglas in EVA-Kunststoff eingebettet. Dieses fest verschweißte Laminat schützt die Zellen vor Feuchtigkeit, ermöglicht eine thermische Ausdehnung und stellt die elektrische Isolierung dar. Durch die ausgezeichnete Lichtaufnahme wird auch eine geringe Einstrahlung noch genutzt.

Der Solargenerator „AS 90/30 HPC“ liefert **höchste Leistung auf kleinem Raum** und wird deshalb **speziell im Caravan und Wohnmobil** angewendet. Das platzoptimierte Modul ist aufgrund des hohen Stroms besonders gut für den Einsatz zur Batterieladung geeignet.

Die Fertigung der Solargeneratoren erfolgt unter Einhaltung strengster Qualitätsnormen.

Technische Daten*		Einheit	AS 90/30 HPC
Bahag-Art.-Nr.			21888678
Nennleistung ( $\pm 5\%$ )	$P_{max}$	[W <sub>p</sub> ]	90
Nennstrom	$I_{MPP}$	[A]	5,25
Nennspannung	$V_{MPP}$	[V]	17,05
Kurzschlussstrom	$I_{SC}$	[A]	5,65
Leerlaufspannung	$V_{OC}$	[V]	20,30
Länge		[mm]	1302
Breite		[mm]	416
Höhe		[mm]	35
Gewicht		[kg]	6,9
Garantie auf die Leistungsabgabe**)		Jahre	25

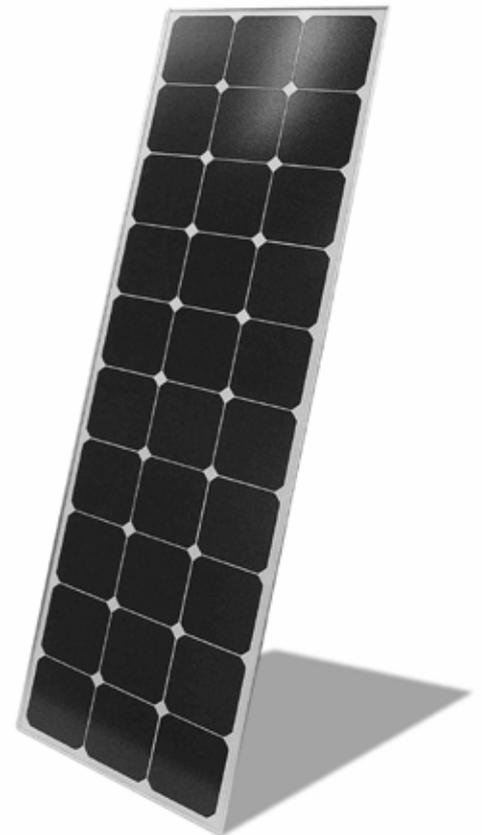
Fertigung: Konform gemäß IEC 61215

$W_p$  = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Abb. ähnlich!

\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen  
Leistungstoleranz:  $\pm 5\%$



# Solarmodul „PX 120 E“

## Modulbeschreibung

Das Solarmodul „PX 120 E“ wird in kleinen bis mittleren Solaranlagen und auch in netzfernen Haus- und Telekommunikationsanlagen eingesetzt. Aufgrund des hohen Stroms sind diese Solarmodule besonders gut für den Einsatz zur Batterieladung geeignet.

Das Solarmodul „PX 120 E“ besteht aus 36 Zellen. Die Zellen werden aus kristallinem Silizium hergestellt und zeichnen sich durch besonders hohen Strom - auch bei bewölktem Himmel - aus. Die Spitzenleistung beträgt 120 Watt.

Ein bewährter Modulaufbau schützt die Solarzellen vor Feuchtigkeit, bietet UV-Stabilität und ermöglicht eine thermische Ausdehnung. Die Frontabdeckung besteht aus spezialgehärtetem Solarglas höchster Güte. Das mit dem Laminat zu einer Einheit verbundene Glas ist mit einem verwindungssteifen Modulrahmen aus eloxierten Aluminiumprofilen eingefasst. So erhalten die Module einen sicheren Schutz vor mechanischen und klimatischen Einflüssen. Der elektrische Anschluss erfolgt in einer wetterfesten Anschlussdose auf der Rückseite, in der auch die Schutzdioden integriert sind

Technische Daten *)	Einheit	120 Watt
Bahag-Art.-Nr.		21888881
Nennleistung $P_{max}$	[W <sub>p</sub> ]	120
Nennstrom $I_{MPP}$	[A]	7,75
Nennspannung $U_{MPP}$	[V]	18,05
Kurzschlussstrom $I_k$	[A]	8,45
Leerlaufspannung $U_l$	[V]	21,1
Länge	[mm]	1480
Breite	[mm]	660
Höhe	[mm]	35
Gewicht	[kg]	11,7
Garantie auf die Leistungsabgabe**)	Jahre	20

**Fertigung:** Konform gemäß IEC 61215 und ESTI ISPR A

$W_p$  = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Abb. ähnlich!

\*\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen  
Leistungstoleranz: ± 5 %



# Solarmodul „AS 140“ (im CARAVAN-Set 140W enthalten)

Modulhersteller SUNSET

## Modulbeschreibung

Das Solarmodul AS 140 erreicht seine hohe Leistung durch die elektrische Verkettung von 36 hoch-effizienten monokristallinen 6" Siliziumzellen zu einem Modul. Die Spitzenleistung beträgt 140 Watt.

Die Siliziumzellen sind in zwei Strings angeordnet und jeweils mit einer Bypassdiode abgesichert. Hierdurch wird eine Beschädigung der Zellen durch Überhitzung vermieden („Hot Spot“ Effekt).

Ein bewährter Modulaufbau schützt die Solarzellen vor Feuchtigkeit, bietet UV-Stabilität und ermöglicht eine thermische Ausdehnung. Die Frontabdeckung besteht aus spezialgehärtetem Solar-glas höchster Güte. Das mit dem Laminat zu einer Einheit verbundene Glas ist mit einem verwin-dungssteifen Modulrahmen aus eloxierten Aluminiumprofilen eingefasst.

Die Fertigung der Solargeneratoren erfolgt unter Einhaltung strengster Qualitätsnormen.



Technische Daten	Einheit	AS 140
Art.-Nr.		10274.1
Nennleistung ( $\pm 5\%$ )	$P_{max}$ [W <sub>p</sub> ]	140
Nennstrom	$I_{MPP}$ [A]	7,80
Nennspannung	$V_{MPP}$ [V]	17,8
Kurzschlussstrom	$I_{SC}$ [A]	8,30
Leerlaufspannung	$V_{OC}$ [V]	22,0
Systemspannung	[V]	1000
Länge	[mm]	1480
Breite	[mm]	660
Höhe	[mm]	35
Höhe (mit Dose)	[mm]	50
Gewicht	[kg]	11,0
Garantie auf die Leistungsabgabe**)	Jahre	25



## Fertigung:

Konform gemäß IEC 61215 und ESTI ISPR A

$W_p$  = Spitzenleistung unter Testbedingungen:

Air Mass	AM	= 1,5
Einstrahlung	E	= 1000 W/m <sup>2</sup>
Zell-Temperatur	TC	= 25° C

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Abb. ähnlich!

\*\*\*) nach SUNSET Garantiebedingungen

Leistungstoleranz:  $\pm 5\%$

# Solarladeregler

SR 6.6

SR 8.8

Neben einer automatischen Spannungsanpassung für den Betrieb in 12 und 24 Volt Systemen und einer automatischen Lastsicherung zum optimalen Schutz der angeschlossenen Verbraucher zeichnen sich diese Regler besonders durch einfache Bedienung aus.

Ein automatischer Überlade- und Tiefentladeschutz für die angeschlossenen Batterien garantiert auch über lange Zeiträume einen zuverlässigen Betrieb des PV-Systems.

Dabei kommt modernste und innovative Technologie zum Einsatz. Drei verschiedenfarbige LEDs geben jederzeit Auskunft über den Ladezustand der Batterie. Eine Mehrfarbige Info LED informiert über den Systemstatus und zeigt gegebenenfalls auch Störmeldungen an. Groß dimensionierte Anschlussklemmen für Kabelquerschnitte bis 6 mm<sup>2</sup> garantieren die Aufnahme von großen Leitungsquerschnitten wodurch Leistungsverluste im PV-Solarsystem auf ein Minimum reduziert werden können.



Diese Solar-Laderegler sind für den Betrieb mit Säure- oder Gelbatterien gleichermaßen und ohne Anpassung geeignet.

## Sicherheitsfunktionen

- Überspannungsschutz
- Verpolschutz an Modul, Last und Akku
- Kurzschlusschutz von Last und Modul
- Rückstromschutz bei Nacht
- Überhitzungsschutz
- automatische Lastabschaltung
- automatische elektronische Sicherung

## Ladefunktionen

- LED Anzeige der Ladefunktion
- Überladeschutz für die Batterie
- Tiefentladeschutz
- Leerlaufschutz der Batterie
- Abschaltung bei Batterieüberspannung

Technische Daten *)	SR 6.6	SR 8.8
Bahag-Art.-Nr.	24679394	21889945
Systemspannung	12 V (24 V)	12 V (24 V)
Modulkurzschlussstrom bei 50° C	6 A	8 A
Laststrom bei 50° C	6 A	8 A
Eigenverbrauch	< 4 mA	< 4 mA
Ladeendspannung	13,9 V (27,8 V)	13,9 V (27,8 V)
Boostladung	14,4 V (28,8 V)	14,4 V (28,8 V)
Zul. Umgebungstemperatur	-25° C bis +50° C	-25° C bis +50° C
Anschlussklemmen	4 mm <sup>2</sup> /6 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup> /6 mm <sup>2</sup>
Gewicht	150 g	150 g
Schutzart	IP 32	IP 32
Abmessungen (L x B x H)	145 x 100 x 24 mm	145 x 100 x 24 mm

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten

# Solarladeregler

SR 1515  
SR 1515M

SR 2020  
SR 2020M

SR 3030  
SR 3030M

Die neuen Solarladeregler der SR-Serie überzeugen durch ihre Einfachheit und Leistungsfähigkeit und bieten gleichzeitig ein modernes Design mit komfortablen Anzeigen. Mehrere LEDs in unterschiedlichen Farben geben Auskunft über den Ladezustand der Batterie. Diese Laderegler sind mit einer elektronischen Sicherung ausgestattet und gewährleisten dadurch optimalen Schutz. Die Umschaltung zwischen 12/24 Volt Betriebsspannung erfolgt vollautomatisch.



Bei den Laderegler mit Display zeigt ein grafisches Display selbsterklärend alle Systeminformationen an. Für den Betrieb in Lichtsystemen bieten diese Reglertypen zusätzlich eine Nachtlichtfunktion der Verbraucher von bis zu 8 Stunden. Die Batteriekapazität wird durch einen selbstlernenden Algorithmus sehr genau ermittelt. Ein zusätzliches Highlight ist der manuelle Lasttrennschalter.

Technische Daten *)	SR 1515	SR 2020	SR 3030		SR 2020M	SR 3030M
Bahag-Art.-Nr.	24675888	21887462	24679400		24672296	24679419
Systemspannung	12 V (24 V)					
Batteriespannungsbereich	9,0 V - 17,0 V (17,1 V - 34,0 V)					
Max. Modulkurzschlussstrom	15 A	20 A	30 A		20 A	30 A
Max. Laststrom	15 A	20 A	30 A		20 A	30 A
Ladeendspannung Bleiakku	13,9 V (27,8 V)					
Ladeendspannung Gelakku	14,1 V (28,2 V)					
Wiedereinschaltspannung	>50 % 12,5 V (25,0 V)					
Tiefentladeschutz	<30 % 11,1 V (22,2 V)					
Zul. Umgebungstemperatur	-25° C bis +50° C				-10° C bis +50° C	
Anschlussklemmen	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup>					
Schutzart	IP 32				IP 22	
Gewicht	300 g				350 g	
Abmessungen (L x B x H)	187 x 96 x 45,3 mm				187 x 96 x 44 mm	

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten

# SUNSET Solarbatterien

105 Ah  
255 Ah

Elektrische Energie an jedem Ort, zu jeder Zeit und Unabhängigkeit vom Stromnetz. Das sind die Forderungen unserer mobilen Gesellschaft. Vor allem im Hobby- und Freizeitbereich gewinnt deshalb die photovoltaische Energieversorgung immer mehr an Bedeutung.

Bei photovoltaischen Inselsystemen wandeln die Solarzellen das Licht der Sonne direkt in elektrische Energie um. Diese Energie muss in Batterien gespeichert werden. Diese Batterien liefern bei schwacher Sonneneinstrahlung und nachts die Energie, um die gewünschten Verbraucher zu versorgen.

Das permanente Laden und Entladen, also die zyklische Belastung, stellt hohe Anforderungen an die Batterie der Solaranlage. Diese Anforderungen können von normalen Starterbatterien nicht oder nur ungenügend erfüllt werden.

Diese speziellen Anforderungen, wie

- lange Lebensdauer
- hohe Zyklenfestigkeit
- minimaler Wartungsaufwand
- geringe Selbstentladung
- hohe Ladestromaufnahme
- Betriebssicherheit
- Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit

führten zur Entwicklung unserer

## SUNSET Solarbatterien



Sonderzubehör:  
Batteriepolklemmen



Technische Daten	Solarbatterie 105 Ah	Solarbatterie 255 Ah
Bahag-Art.-Nr.	24682240	24677671
Nennkapazität bei 100 h Entladung	105 Ah	255 Ah
Nennspannung	12 V	12 V
Entladeschlussspannung	10,5 V	10,5 V
Abmessungen (L x B x H)	353 x 175 x 190 mm	515 x 290 x 250 mm
Leergewicht	17,5 kg	43 kg
Säurefüllmenge	5,3 Liter	13,8 Liter

# Solar- Gel- Batterien

Die Solar- Gel- Batterien sind speziell für kleine bis mittlere Leistungsanforderungen im Freizeit- und Consumerbereich ausgelegt.

Bei photovoltaischen Inselsystemen wandeln die Solarzellen das Licht der Sonne direkt in elektrische Energie um. Diese Energie muss in Batterien gespeichert werden. Diese Batterien liefern bei schwacher Sonneneinstrahlung und nachts die Energie, um die gewünschten Verbraucher zu versorgen.

Das permanente Laden und Entladen, also die zyklische Belastung, stellt hohe Anforderungen an die Batterie der Solaranlage. Diese Anforderungen können von normalen Starterbatterien nicht oder nur ungenügend erfüllt werden.

Die speziellen Anforderungen zeichnen die Gel-Batterien aus, wie

- lange Lebensdauer
- hohe Zyklenfestigkeit
- minimaler Wartungsaufwand
- geringe Selbstentladung
- hohe Ladestromaufnahme
- Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit

Technische Daten	Solarbatterie 60 Ah	Solarbatterie 90 Ah	Solarbatterie 130 Ah
Bahag-Art.-Nr.	21889255	21890318	21889741
Nennkapazität bei 100 h Entladung	60 Ah	90 Ah	130 Ah
Nennspannung	12 V	12 V	12 V
Entladestrom $I_{100}$	0,600 A	0,900 A	1,300 A
Abmessungen (L x B x H)	261 x 136 x 208 mm	330 x 171 x 213 mm	286 x 269 x 208 mm
Gewicht	19 kg	31,3 kg	39,8 kg



# Wechselrichter „PDA 150“

Bahag-Art.-Nr. 21886812

Der Wechselrichter wandelt die in der Batterie vorhandene 12 V Gleichspannung in 230 V Wechselspannung um. Zum Betrieb von 230 V-Geräten wie z. B. Akkulader für diverse Geräte, Beleuchtung, kleine Elektrogeräte etc..



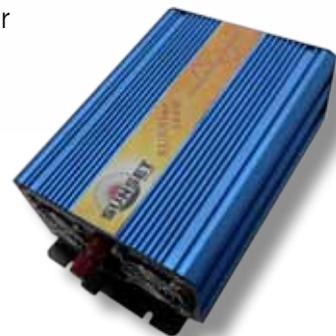
Dauerleistung von 150 Watt / Anlaufleistung bis 300 Watt  
Abmessungen (L x B x H): 155 x 75 x 40 mm / Gewicht: 0,5 kg

## Sinus Wechselrichter

Diese neue Wechselrichter-Familie bietet die perfekte Netzspannung aus der Batterie, z. B. für Radio, Fernseher, SAT-Anlagen, Elektrogeräte etc.

**Diese neuen Wechselrichter zeichnen sich aus durch:**

- kleine, kompakte und sehr leichte Geräte
- möglicher Einbau in Seitenverkleidung von Fahrzeugen
- Hi-Tech-Transformation für höchste Leistung
- Verbraucher mit großer Startleistung können betrieben werden
- hervorragende Sinussignal-Qualität



Technische Daten *)		WR 500 / 12 V	WR 1000 / 12 V	WR 1500 / 12 V
Bahag-Art.-Nr.		24679428	24675611	24674885
Ausgangsleistung	AC-Leistung	bei 100/110/120/220/230/240 V		
	Nennleistung	500 W	1000 W	1500 W
	Spitzenleistung (max. 1 s)	1000 W	2000 W	3000 W
	Schwingungsverlauf	Sinuskurve		
	Frequenz [Hz]	50 +/-2		
	LED Anzeige	Status, Leistung		
Eingangsleistung	Eigenverbrauch Leerlauf	< 0,6 A	< 0,8 A	< 0,8 A
	DC Spannung	12 V		
	Spannungsbereich	10 - 15 VDC / 21 - 30 V / 42 - 60 V		
	Sicherung	2 x 30 A	2 x 60 A	2 x 90 A
Schutzvorkehrungen	Abschaltung bei geringem Batteriestand	9,5 DCV +/- 0,5 V		
	Übertemperatur	70° C		
	Alarm bei geringem Batteriestand	10 V DCV +/- 0,5 V		
	Kurzschluss	Abschalten der Ausgangsspannung/Wiedereinschaltung		
	Überlast (max. 5 min)	750 W	1500 W	2250 W
	Überspannung	15,5 V		
weitere Daten	Abmessung [cm]	26 x 16,5 x 8,5	28,5 x 16,7 x 8	28,5 x 16,7 x 8
	Eigengewicht [kg]	2,39	3,5	3,6
	Kühlung	Lüfter		
	Anschlussdose	länderspezifische Anschlussmöglichkeit		

\*) Irrtum und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten

Solarhotline: ++49 (9195) / 94 94 920

# Universalhalter für Solarmodule

Bahag-Art.-Nr. 21889565

Universalhalterung für Solarmodule zur Befestigung an ebenen Flächen oder Rundträgern bis zu einem Durchmesser von ca. 60 mm, zweiteilig, bestehend aus einem U-förmigen Haltergrundkörper, sowie einem variabel nutzbaren Halterausleger, jeweils aus ca. 3 mm starkem Aluminiumblech, dadurch sehr gut für den Außeneinsatz geeignet.

Der Halterausleger ist, je nach Modulgröße, auf Grund der eingebrachten Bohrungen universell einsetzbar und für ein bzw. zwei Solarmodule der Typen:

- SM 10
- SM 30
- SM 45



geeignet. Mit Hilfe der angegebenen Gradzahlen und den skalierten Verstellbohrungen in acht Stufen kann die Neigung des Solarmoduls optimal eingestellt werden.

## Lieferumfang:

Abmessungen (zusammengebaut):	ca. 585 x 100 x 90 mm
Gewicht:	ca. 0,85 kg inklusive Kleinteile
Material:	Aluminium
Bauteilkomponenten:	Halterausleger Haltergrundkörper 1 Stück M6 x 100; Mutter, Scheibe und Federring für Gelenk 2 Stück M6 x 20; Mutter, Scheibe und Federring für Fixierung 4 Stück M6 x 20; Mutter, Scheibe und Federring für Module 2 Stück M6 x 60; für Halterbefestigung an der Wand



# Modulhalter für Caravan

Bahag-Art.-Nr. 25608221	Gr. 0	für Modulgröße 330 mm
Bahag-Art.-Nr. 25608230	Gr. 1	für Modulgröße 440-470 mm
Bahag-Art.-Nr. 25608249	Gr. 2	für Modulgröße 530-565 mm
Bahag-Art.-Nr. 25608258	Gr. 3	für Modulgröße 650-670 mm

## Einfache Montage! - schrauben - nieten - kleben

Das Solar-Modulhalter-Set besteht aus zwei Aluminiumschienen und den dazugehörigen Kunststoffabdeckungen, die am oberen und unteren Ende des Solarmoduls angebracht werden. Die Aluminiumschienen können entweder auf das Wohnmobil/Boot geklebt, genietet oder geschraubt werden. Das Solarmodul wird auf der vorderen Auflagefläche der Schienen befestigt. Somit wird eine optimale Hinterlüftung des Solarmoduls gewährleistet. Die Kabel des Solarmoduls können auf der hinteren Auflagefläche untergebracht werden. Um dem Fahrtwind keine Angriffsfläche zu bieten, werden die Kunststoffabdeckungen auf die Aluminiumschienen aufgeschraubt.

### Lieferumfang:

- 2 Aluminiumschienen
- 2 Kunststoffabdeckungen
- 4 selbst schneidende Blechschrauben
- 4 Nieten
- 4 Federringe
- 3 Kunststoffnieten



## Kabeldurchführungen

- Bahag-Art.-Nr. 25608203 für einfache Kabeldurchführung
- Bahag-Art.-Nr. 25608212 für doppelte Kabeldurchführung



Die Kabeldurchführungen bestehen aus weißem Kunststoff. Sie werden auf der Montagefläche aufgeklebt und sind aufgrund ihrer UV- und Witterungsbeständigkeit für den Außenbereich geeignet. Die Kabelverschraubungen dichten das durchzuführende Kabel so ab, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen kann.

## Sikaflex-Kleber (70 ml) (in den Laminat- und Caravan-Stromsets enthalten)

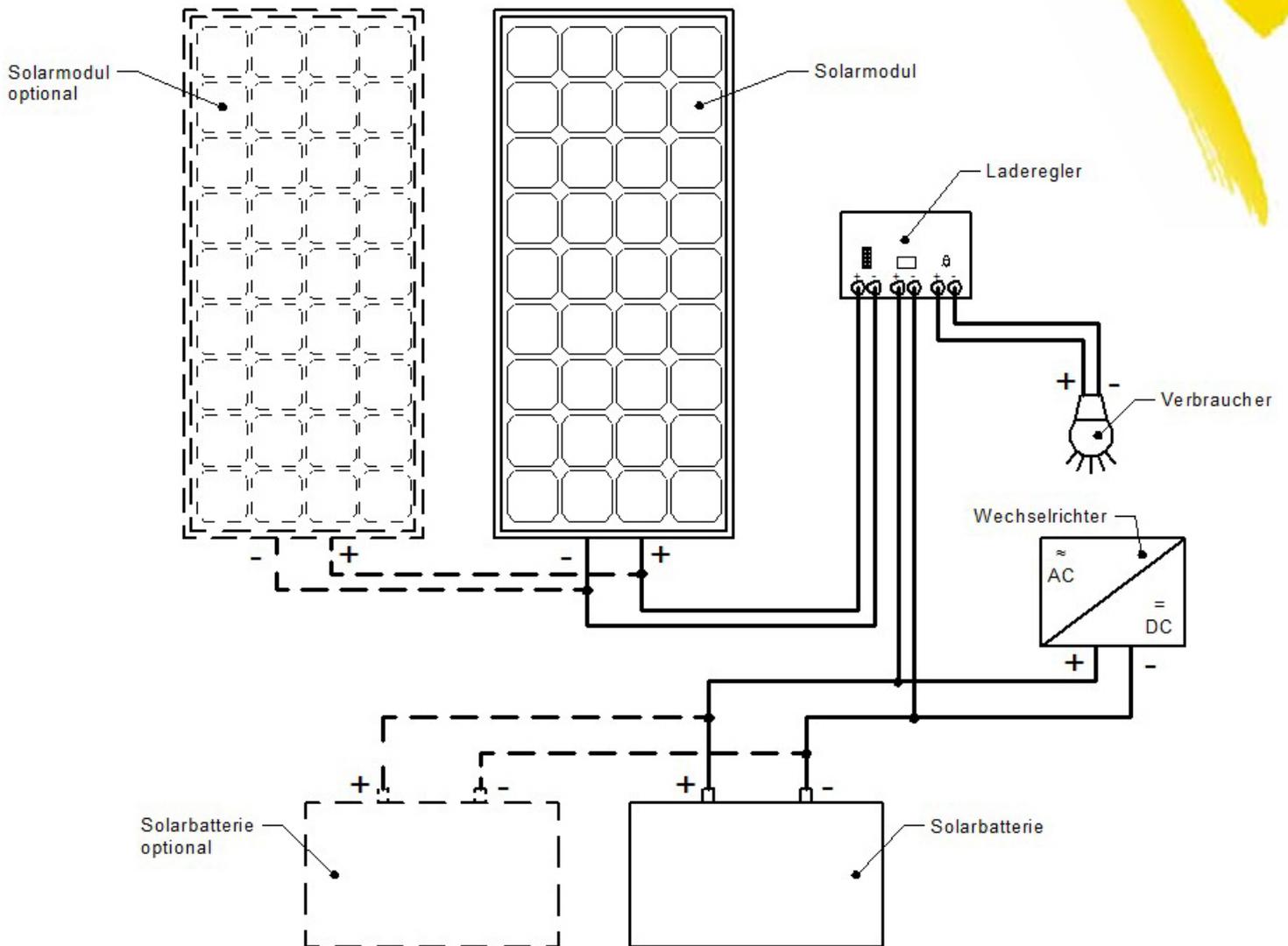
Art.-Nr. 26131

geeignet für die elastische, vibrationsbeständige Fugenabdichtung. Für eine Vielfalt von inneren und äußeren Versiegelungen anwendbar. Klebt äußerst gut auf Materialien, die weitgehend im Schiffsbau verwendet werden, wie z. B. Holz, Farbanstriche, keramische Materialien und Kunststoffe (GFK usw.).

- elastisch
- widerstandsfähig und witterungsbeständig
- nicht ätzend
- geringer Geruch
- Salz- und Frischwasserbeständig
- überstreichbar
- gute Formbeständigkeit
- vielseitig einsetzbar



# Systemdarstellung



# Windgenerator „WG 504“

Bahag-Art.-Nr. 21889750

## Windgeneratoren sind eine sinnvolle Ergänzung zur Solarenergie.

Der Anwendungsbereich des Windgenerators „WG 504“ liegt hauptsächlich im Freizeitsektor, z. B. für Boote, Gartenlauben oder Reisemobile zur Batterieerhaltungsladung.

### Merkmale:

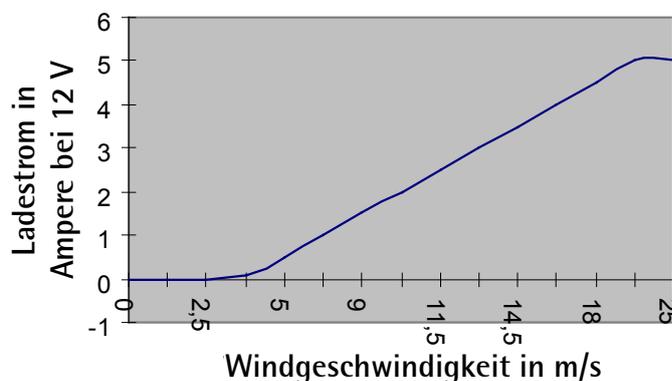
- Sicherheitsturbine aus nylonverstärktem Kunststoff
- Verletzungsschutz durch umlaufenden Kunststoffring
- vibrationsarmer Generator
- Batterieladung bereits bei 2,2 m/s
- geringer Drehradius um den Mast: 255 mm
- Rotordurchmesser: 510 mm
- seewasserbeständig
- Edelstahlbefestigung passend für 1 1/4" (= 31,7 mm)
- Mast (nicht im Lieferumfang enthalten)
- wartungsfrei
- hoher Wirkungsgrad durch aerodynamisches Design
- Leistung: max. 80 Watt, bei 10 m/s: 25 Watt
- Gewicht: 3,5 kg
- abgestimmter Laderegler HRSi lieferbar, über diesen Laderegler ist gleichzeitiger Betrieb eines PV Moduls bis max. 160 W<sub>p</sub> möglich



### Fakten, die für Sie bedeuten:

- stark erhöhte Batterielebensdauer
- immer gefüllte Batterien für
  - Motorstart
  - Beleuchtung
  - Pumpen
  - Kühlschränke
  - Navigationssysteme
  - Wechselrichter
  - TV etc.

Leistungskurve „WG 504“



Wir empfehlen zum Betrieb unseres Windgenerators den Einsatz des **Laderegler „HRSi“**, Bahag-Art.-Nr. 24669216

# Windgenerator „WG 914i“

12 V - Bahag-Art.-Nr. 24682259

24 V - Bahag-Art.-Nr. 24682260

## Windgeneratoren sind eine sinnvolle Ergänzung zur Solarenergie.

Der Anwendungsbereich des Windgenerators „WG 914i“ liegt hauptsächlich im Freizeitsektor, d.h. zur Batterieladung in Booten, Gartenlauben, Berghütten oder Reisemobilen.

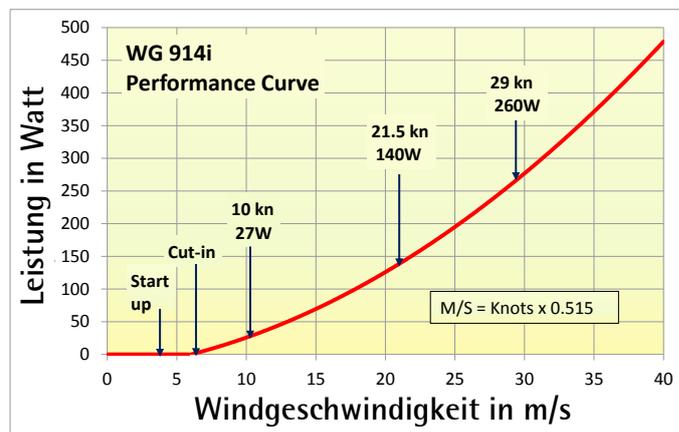
In der Segelyachttechnik entwickelt, läuft der „WG 914i“ bei geringsten Luftbewegungen an und liefert selbst bei Sturm zuverlässig elektrischen Strom.

### Merkmale:

- aus der Praxis für die Praxis - daher realitätsnahe Messwerte
- absolut bruchfeste Nylon-Rotorblätter; Ø 910 mm
- computerberechnete Rotorflügel - dadurch hoher Wirkungsgrad und niedrige Stromgestehungskosten
- Batterieladung schon ab 2,2 m/s Wind (8 km/h)
- hoher Gleichlauf
- niedrige Geräuschentwicklung
- seewasserbeständiger Kunststoff und Edelstahl
- thermo-elektrische Bremse gegen Sturmbeschädigung
- vibrationsarmer, glasfaserversiegelter 3-Phasen Generator
- ausgeprägter Gleichlauf bei böigem Wind durch Permanent-Magnet-Technologie
- runder Aluminiumfuß für Ø 41 mm Mast, in Edelstahl erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten)
- keine Störinterferenzen mit elektronischen Geräten zertifiziert nach CE- und EG-Norm
- abgestimmter Laderegler HRSi lieferbar; über diesen Regler ist der gleichzeitige Betrieb eines PV-Moduls bis max. 160 W<sub>p</sub> möglich
- absolut wartungsfrei
- Leistung: max. 300 Watt, bei 10 m/s: 100 Watt
- Gewicht: 11,6 kg



Leistungskurve „WG 914i“



Wir empfehlen zum Betrieb unseres Windgenerators den Einsatz des Laderegler „HRSi“, Bahag-Art.-Nr. 24669216

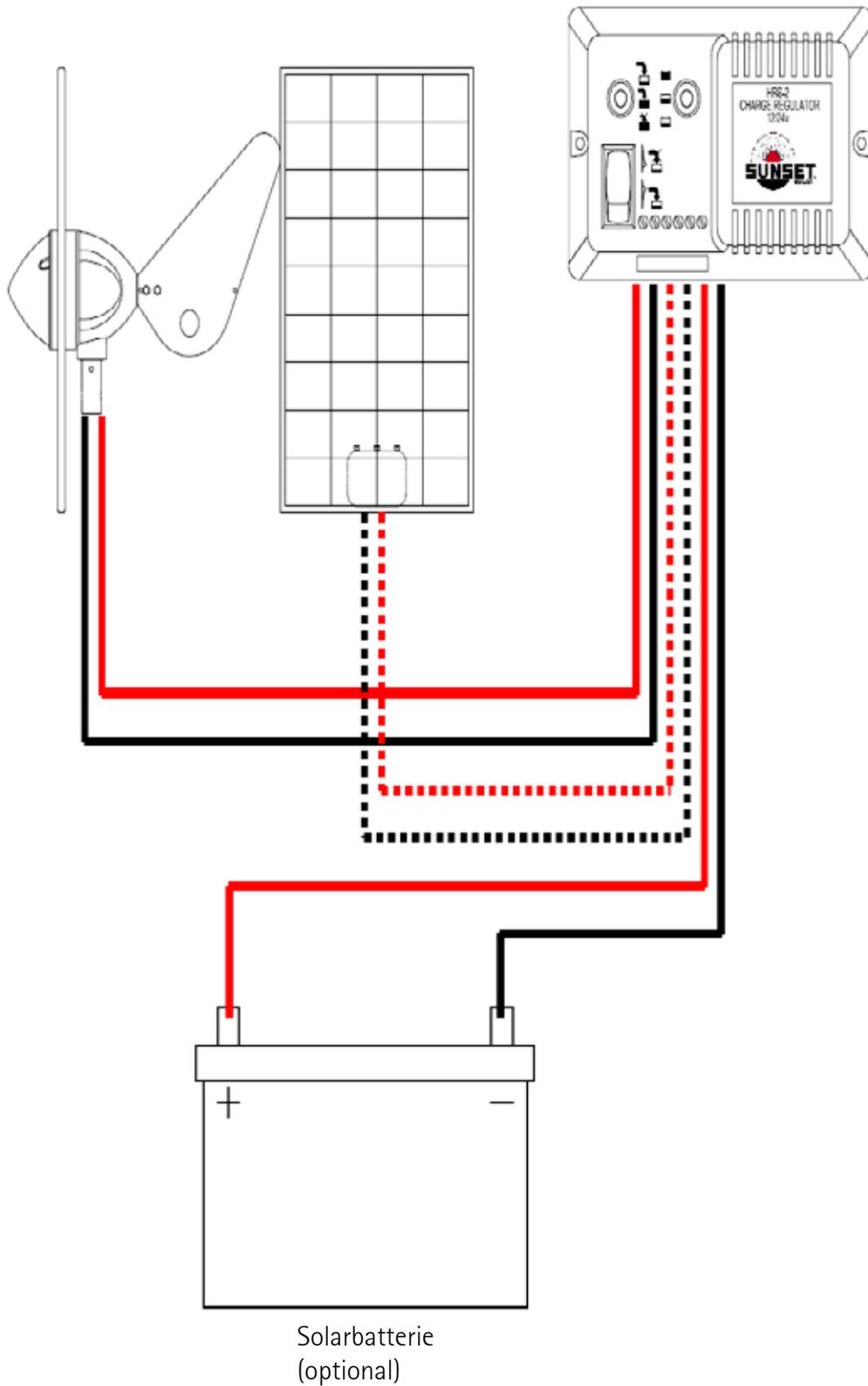
# Systemdarstellung

## Wind & Solar

Windgenerator

Solarmodul  
(optional)

Laderegler HRSi



# Planungsliste für autarke Photovoltaik - Inselanlage

Bauhaus Fachcenter in: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_  
 PLZ / Ort: \_\_\_\_\_  
 Tel./Mobile.: \_\_\_\_\_  
 E-Mail: \_\_\_\_\_

## Ermitteln Sie den Verbrauch

Tragen Sie bitte die entsprechenden Verbraucher, deren Anschlussleistung und die vom Kunden geschätzte, tägliche Betriebszeit in die Tabelle ein.

**Gleichspannung** (Geräte mit 12 V Gleichspannung wie Lampen, Kühlgeräte etc.):

Verbraucher /Gerät	Anschlussleistung / W	Betriebsdauer / h	Verbrauch / Wh
	W	h	Wh
<b>Verbrauch der Gleichspannungsgeräte</b>			<b>pro Tag Wh</b>

**Wechselspannung** (normale Haushaltsgeräte mit 230 V Versorgungsspannung):

Verbraucher /Gerät	Anschlussleistung / W	Betriebsdauer / h	Verbrauch / Wh
	W	h	Wh
<b>Verbrauch der Wechselspannungsgeräte</b>			<b>pro Tag Wh</b>

**Gesamtverbrauch pro Tag,**

entspricht der elektrischen Leistung, die zur Verfügung stehen soll

	<b>Wh</b>
--	-----------

**Zu welchen Zeiten soll die Anlagen genutzt werden?**

- Frühjahr bis Herbst     
  Ganzjahresbetrieb     
  Sonstiges: \_\_\_\_\_  
 Täglicher Betrieb     
  Wochenendbetrieb     
  Sonstiges: \_\_\_\_\_

**Wo wird die Anlage eingesetzt?**

- Auf dem Wochenendhaus     
  Auf einem Wohnmobil     
  Auf einem Boot     
  Sonstiges: \_\_\_\_\_

**Welche Spannungsart soll für Ihre Verbraucher zur Verfügung stehen?**

- 12 V Gleichspannung (DC)     
  230 V Wechselspannung (AC)     
  24 V Gleichspannung (DC)

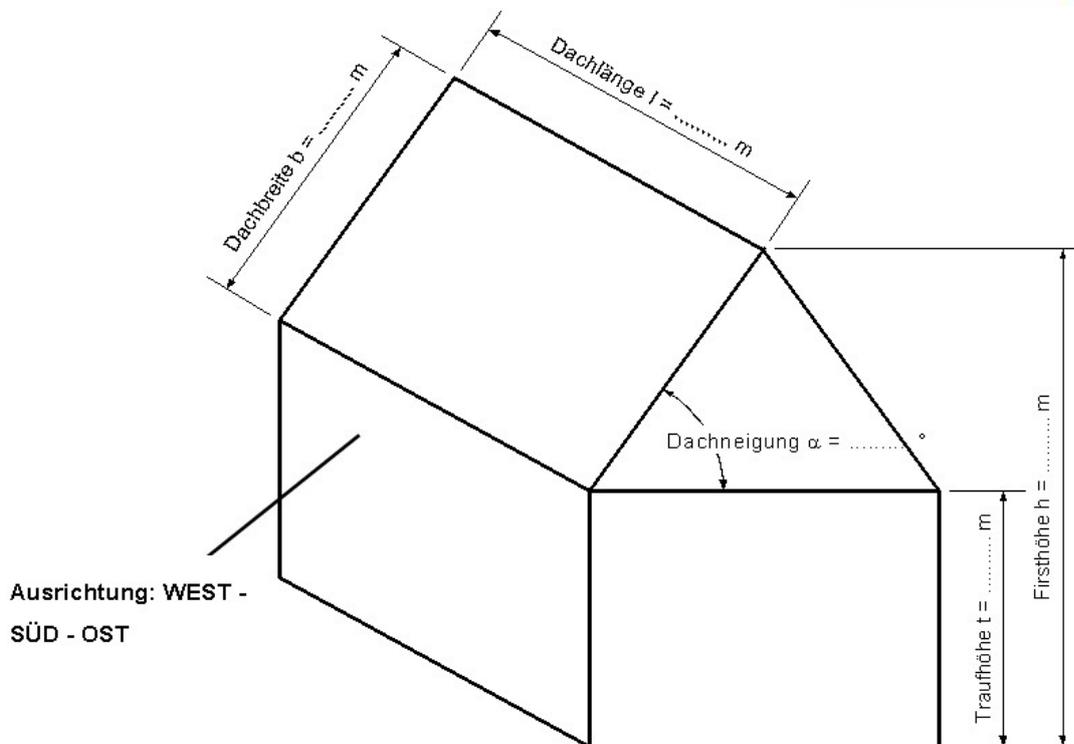
**Welche Art der Energieerzeugung soll eingesetzt werden?**

- Photovoltaik     
  Windgenerator

## Informationen zum Ort der Installation

Bitte nennen Sie Dachelemente und tragen Sie diese maßstabsgerecht in die Zeichnung ein:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Schornstein   | <input type="checkbox"/> Dachfenster      |
| <input type="checkbox"/> Gaube         | <input type="checkbox"/> Antenne          |
| <input type="checkbox"/> Blitzableiter | <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ |



Dach:

Dachform - z. B. Flachdach, Satteldach: \_\_\_\_\_

Dachdeckung - z. B. Pflanne, Biber, Trapezblech, Welleternit, Schiefer, Stein: \_\_\_\_\_

Gewünschte Art der Montage:  Dachparallel („Auf-Dach“)  Aufständerung (bei Flachdach)  
 Hauswand  Sonstiges: \_\_\_\_\_

Leitungen und Installation:

Ungefähre einfache Leitungslänge  
Entfernung PV-Module / Laderegler / Batterien: \_\_\_\_\_ m

Bitte ausgefüllte Planungsliste im Fachmarkt abgeben oder senden an:

**SUNSET** Energietechnik GmbH  
Industriestr. 8 - 22  
D-91325 Adelsdorf  
Fax: ++49 / (0)9195 - 94 94 -690  
Email: info@sunset-solar.com

## Für jede Anwendung das passende System –

wir bieten Ihnen alles rund um das Thema „Solartechnik“!



## Lassen Sie sich Ihre Solaranlage von uns planen!

Gerne erstellen wir ein Angebot; auf Wunsch auch mit Montage.  
Planungsunterlagen erhalten Sie im Fachcenter oder unter:

