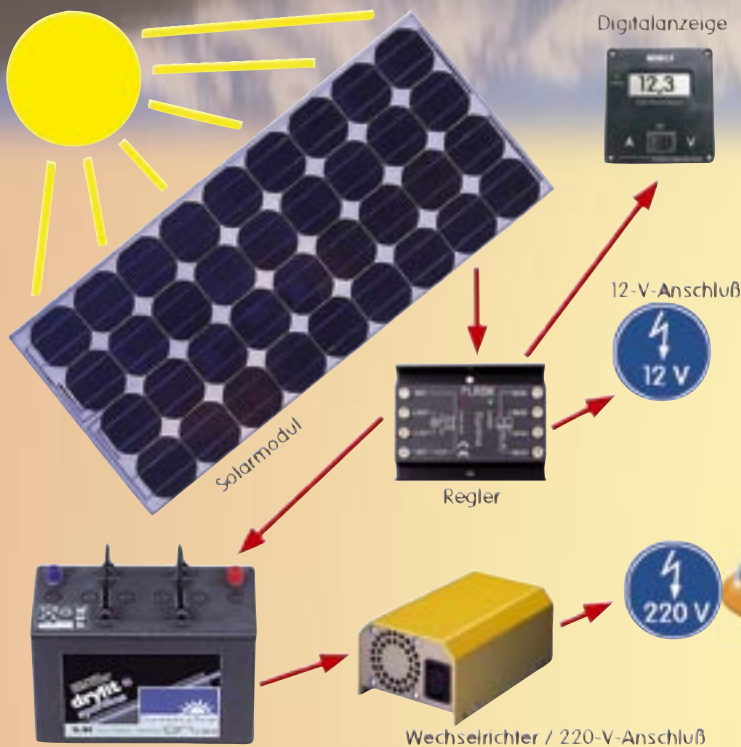


# Die schönsten Flecken der Erde ...



## Nirgends ist die Solaranlage so sinnvoll wie im Wohnmobil!

Damit es im Caravan und Wohnmobil, auf dem Boot, im Garten oder im Zelt nicht dunkel bleibt, empfehlen wir eine Solaranlage. Einfach aufzubauen, liefert Sie den benötigten Strom. Sie bleiben mobil und unabhängig.

Solarstrom ist umweltfreundlich und im Trend. Durch stetes Laden der Batterien wird die Lebensdauer der Batterien deutlich erhöht. Je nachdem, wieviele Verbraucher Sie anschließen möchten, wählen Sie bitte die Größe Ihrer Solar-Anlage.

450/160  
**10,90**

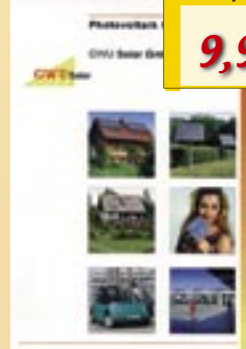


Neuheit 2005

### Modulreiniger

der sanfte und doch intensive Reiniger für Solarmodule. Entfernt mühelos Verschmutzungen auf dem Solarmodul. In der praktischen 500 ml Schwanenhals Sprühflasche.

066/010  
**9,95**



### Photovoltaik Handbuch

Enthält viel Wissenswertes über Anwendungen und Produkte in der Welt der Solartechnik. 160 Seiten mit vielen teils farbigen Abbildungen.



## Wie funktioniert eine Solar-Anlage?

Das Solarmodul wandelt Tages- und Sonnenlicht in Strom um. Dieser Strom wird in einer Batterie gespeichert. Zwischen Batterie und Modul ist ein Laderegler, der die Batterie vor Überladung schützt. Aus der Batterie kann nach Bedarf Strom entnommen werden. Damit nicht zu viel Strom aus der Batterie entnommen werden kann, sollte der Laderegler einen Tiefentladeschutz haben.

## Wie lange hält ein Solar-Modul?

Die Lebenserwartung liegt je nach Ausführung und Lieferant bei über 20 Jahren. Alle Module sind für den Außen-einsatz gemacht. Selbst Seewasser, Hagel und Sturm können den Solar-Modulen nichts anhaben.

## Muß eine Solar-Anlage gewartet werden?

Solaranlagen sind absolut wartungsfrei. Sollte jedoch eine Blei-Säure-Batterie eingesetzt worden sein, muß der Säurebestand halbjährlich, bzw. je nach Beanspruchung kontrolliert werden und ggf. destilliertes Wasser nachgefüllt werden.

## Wie berechnet man die Größe einer Anlage?

So rechnen Sie Ihren durchschnittlichen Verbrauch pro Tag aus:  
Nehmen Sie die Nennleistung eines Gerätes (Watt) und multiplizieren die mit der Betriebszeit am Tag (Std.)

Anlagenempfehlung bei Betrieb im Sommerhalbjahr

Leistung	Beleuchtung 5 x 10 Watt	+Radio 20 Watt	+Fernseher 40 Watt	+Kühlschrank 15 Watt
Betriebszeit	2 h	5 h	2 h	24 h
Bedarf	100 Wh	100 Wh	120 Wh	ca. 300-400 Wh
Gesamtbedarf	100 Wh	200 Wh	320Wh	560 Wh
Min.-Modulempfehlung	25 WP	50 WP	100 WP	150 WP

# ... haben keine Steckdose.

## Solarstrom im Reisemobil

**MOBILE**  
technology  
by BÜTTNER-ELEKTRONIK

### Solarstrom im Reisemobil

Handbuch Praxiswissen.

Das Standardwerk für alle, die sich mit dem Gedanken tragen, Solartechnik im Reisemobil oder Caravan einzusetzen.

Beschreibt leicht verständlich alles von der Konzeption bis zum Selbsteinbau. Wer bereits eine Solaranlage hat, der findet viele Zubehörtipps sowie alles zur Fehlersuche.



o66/o25 **8,90**

MT-SM 120 **769,-**

MT-SM 75 **529,-**

**Made in Germany**

MT-SM 55 **396,-**

### MT-Monokristaline- Solarmodule

Ob im Reisemobil, Garten oder Marineeinsatz, die monokristalline Zelltechnologie dieser Modulreihe garantiert in jedem Einsatzbereich optimale Ladung für die 12 V Bordbatterie. Der stabile, umlaufende Alurahmen sowie das spezialgehärtete Glas schützen die Module selbst unter den widrigsten Einsatzbedingungen. Herstellergarantie 25 Jahre.

	Nennleistung	Kurzschlussstrom	Maße (L x B x H)	Leerlaufspannung	Zellen	Gewicht	Art-Nr.	Preis
<b>MT-SM 55</b>	55 Wp	3,3 A	995 x 450 x 33 mm	21 V	36	6,1 kg	322/271	396,-
<b>MT-SM 75</b>	75 Wp	4,8 A	1200 x 525 x 33 mm	21 V	36	8,2 kg	322/272	529,-
<b>MT-SM 120</b>	120 Wp	7,7 A	1480 x 660 x 33 mm	21 V	36	11,9 kg	322/273	769,-

**MOBILE**  
technology  
by BÜTTNER-ELEKTRONIK



### MT-Solar- Komplettanlagen

Dieses Einbauset beinhaltet alles was benötigt wird um eine Solaranlage für ein Reisefahrzeug selbst aufzubauen. Alle Komplettanlagen werden mit der stabilen Dachdurchführung und den passenden aufklebbaren Spoilerprofilen geliefert. Alle Duo-Solarregler haben einen zweiten Batterieausgang und den Anschluß für die Solar-Fernanzeige. Die Solarregler der Anlagen MT 55; MT 75 und MT 120 sind so ausgelegt, dass bei Bedarf um ein Modul gleicher Leistung erweitert werden kann.

### Ausstattung der Komplett-Solaranlagen

- Monokristalline MT-Solarmodule - MT-Solarregler-Duo - Dach-Spoilerset inkl. Zubehör - Dachdurchführung - Klebeset für Spoilerset und Dachdurchführung - Kabelsatz Innen/Aussen - Kabelsatz für Fahrzeuge mit EBL - Montagematerial, Kleinteile



	Leistung	Modulanzahl	Maße (LxBxH)	Art-Nr.	Preis
<b>MT 55</b>	55 Wp	1x MT-SM 55	1115 x 450 x 66 mm	322/274	565,-
<b>MT 75</b>	75 Wp	1x MT-SM 75	1320 x 530 x 66 mm	322/274-1	699,-
<b>MT 120</b>	120 Wp	1x MT-SM 120	1600 x 660 x 66 mm	322/274-2	999,-
<b>MT 150</b>	150 Wp	2x MT-SM 75	2 x 1320 x 530 x 66 mm	322/274-3	1.169,-



**MOBILE**  
technology  
by BÜTTNER-ELEKTRONIK

**Made in Germany**

**CIS-Solarmodule**

Kristalline Solarmodule zur Ladung der 12 V Bordbatterie mit einem neuartigen Zellaufbau in Längsstreifentechnologie. Im Vergleich mit herkömmlichen Solarmodulen bei denen quadratische Einzelzellen verbaut sind, ergibt sich der große Vorteil, daß CIS-Module weitaus unempfindlicher gegen Teilabschattungen reagieren. Gerade im mobilen Einsatz ergibt sich dadurch ein höherer Ertrag, wenn es sich - je nach Standort - nicht vermeiden läßt, daß Äste, ein montierter Dachkoffer, die Sat-Anlage oder ein geöffnetes Dachfenster die Solarmodule teilweise abschatten. CIS-Module verfügen auch über ein sehr gutes Schwachlichtverhalten und bestechen durch ihre gute Verarbeitungsqualität. Ein stabiler umlaufender Alurahmen schützt die vollständig in speziellem Sicherheitsglas eingebetteten Zellen. Die Herstellergarantie beträgt 20 Jahre.

Neuheit 2005

	Nennleistung (Wp)	Kurzschlußstrom (A)	Leerlaufspannung (V)	Gewicht (kg)	Maße (L x B x H) in mm	Art-Nr.	Preis
<b>MT-SM 550</b>	55	3,56	22	9,7	905 x 605 x 33	<b>322/200</b>	<b>449,-</b>
<b>MT-SM 800</b>	80	5,19	22	12,8	1205 x 605 x 33	<b>322/201</b>	<b>625,-</b>



**Powerflex-flexibles Solarmodul**

- arbeitet auch unter bewölktem oder verregnetem Himmel
- passt sich den meisten Biegungen an
- absolutes Leichtgewicht
- wetterfest und UV-beständig
- Sperrfunktion
- einfaches zusammenrollen und verstauen
- inklusive 3 m Verlängerung und O-Ring-Verbindungskabel
- 3 Jahre Leistungsgarantie

**Maße:**  
1320 x 340 mm  
**Verpackt:**  
380 x 130 x 130 mm  
**Gewicht:**  
860 g / 1680 g

<b>20 Watt</b>	322/718	349,-
<b>40 Watt</b>	322/719	599,90



**CIS-Solar-Kompletanlage**

dieses mit CIS-Solarmodulen ausgerüstete Einbauset beinhaltet alles, was benötigt wird um eine Solaranlage für ein Reisefahrzeug selbst aufzubauen. Alle Kompletanlagen werden mit der stabilen Dachdurchführung und den passenden Spoilerprofilen geliefert. Die beiliegenden Duo-Solarregler verfügen über einen zweiten Batterieausgang und den Anschluß einer Solar-Fernanzeige (Option). Die Solarregler sowie die Verkabelung der Anlagen MT 550 und MT 800 sind so ausgelegt, daß bei Bedarf um ein weiteres Modul erweitert werden kann. Für Fahrzeuge mit einer EBL-Basisstation liegt außerdem ein passender 3-fach Kabelsatz bei.

**Ausstattung der Komplet-Solaranlagen:**

kristalline CIS-Solarmodule - Solarregler Duo - Dach-Spoilerset inkl. Zubehör - Dachdurchführung - Klebeset für Spoilerset und Dachdurchführung - Kabelsatz innen/außen - Kabelsatz für Fahrzeuge mit EBL - Montagematerial - Kleinteile- Montageanleitung

	Leistung (Wp)	Modulanzahl	Maße (L x B x H) mm	Art-Nr.	Preis
<b>MT 550</b>	55	1	1025 x 605 x 66	<b>322/192</b>	<b>669,-</b>
<b>MT 1100</b>	110	2	2 x 1025 x 605 x 66	<b>322/193</b>	<b>1.199,-</b>
<b>MT 800</b>	80	1	1325 x 605 x 66	<b>322/195</b>	<b>875,-</b>
<b>MT 1600</b>	160	2	2 x 1325 x 605 x 66	<b>322/196</b>	<b>1.525,-</b>



**Solar Fernanzeige**

Einbauminstrument mit großer LCD-Anzeige, dass mit dem mitgelieferten Steckerkabel (5 m) an jedem MT-Solarregler-Duo eingesteckt werden kann. Angezeigt wird dann die Spannung und der momentane Ladestrom. Bohrschablone liegt bei.

**322/160 91,-**

Qualität Made in Germany

Bis 26 Jahre Leistungsgarantie!  
Qualität Made in Germany



**SOLARA**  
Energie aus Sonne und Wind

**SOLARA - Module S-Serie**

Qualität „Made in Germany“. Die Hochleistungs-Solarmodule trotzen auch härtesten Bedingungen wie Hagel oder Eis und liefern Tag für Tag zuverlässigen Strom für 12 V-Batterien.



**26 Jahre Leistungsgarantie**

sind der beste Beweis für Qualität! Die Oberfläche besteht aus gehärtetem Spezialglas. Zur problemlosen und einfachen Montage haben die Module einen robusten Aluminiumrahmen mit Bohrungen für die Montagewinkel im Rahmen.

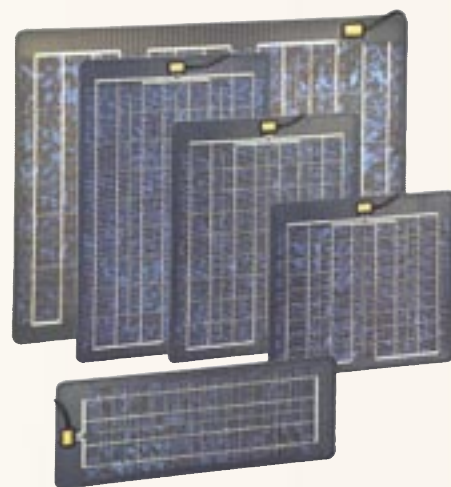
ab **319,-**

	Leistung (Wh/Tag)	WP	Maße cm	Gewicht (kg)	Kurzschlußstrom	Art-Nr.	Preis
<b>SM 164 S</b>	164	41	70,7 x 56,2x3,5	4,8	2,3 A	322/451	319,-
<b>SM 200 S</b>	220	50	99,7 x 46,0x3,5	5,9	3,4 A	322/450	389,-
<b>SM 220 S / M 55</b>	220	55	129,8 x 32,8x3,5	5,4	3,4 A	322/442	429,-
<b>SM 300 S</b>	300	75	123,7 x 55,7x3,5	7,9	4,4 A	322/443	579,-
<b>SM 340 S</b>	340	85	123,7 x 55,7x3,5	7,9	5,15 A	322/452	669,-
<b>SM 500 S</b>	500	125	150,0 x 68,0x3,5	12,1	8,0 A	322/458	898,-

**Flexible Module der M-Serie**

Die Alternative zu allen zu großen, starren oder unflexiblen Glas-Modulen. Die Module aus V4A-Edelstahl sind kleiner, leicht biegsam, sehr dünn und leicht. Sie sind begehbar und fügen sich auch leicht gewölbten Dächern an. Dank der Kunststoffoberfläche kann kein Glasbruch entstehen. Diese Module mit Hochleistungs-Solarzellen aus der Raumfahrttechnik sind besonders ergiebig. Zusätzlicher Kantenschutz ist erhältlich.

	Leistung	Modulstrom	Maße (L x B x H)	Modulleistung	Gewicht	Art-Nr.	Preis
<b>SM 60 M</b>	60 (Wh/Tag)	0,9 A	62 x 25 x 0,2	15 Wp	1,95 kg	322/460	275,-
<b>SM 80 M</b>	80 (Wh/Tag)	1,1 A	44 x 45 x 0,2	20 Wp	2,40 kg	322/461	355,-
<b>SM 120 M</b>	120 (Wh/Tag)	1,7 A	59 x 45 x 0,2	30 Wp	3,15 kg	322/462	408,-
<b>SM 160 M</b>	160 (Wh/Tag)	2,3 A	74 x 45 x 0,2	40 Wp	3,90 kg	322/463	558,-
<b>SM 225 M</b>	225 (Wh/Tag)	3,3 A	75 x 61 x 0,2	56 Wp	4,90 kg	322/464	698,-
<b>KS 60 M Kantenschutz</b>						322/470	13,50
<b>KS 80 M Kantenschutz</b>						322/471	13,50
<b>KS 120 M Kantenschutz</b>						322/472	15,50
<b>KS 160 M Kantenschutz</b>						322/473	17,50
<b>KS 225 M Kantenschutz</b>						322/474	19,50



**SOLARA**  
Energie aus Sonne und Wind

**Solar- Modul SM 220 K**

Besonders gut für Caravan und Wohnmobil: Werden einfach auf glatte und ebene Flächen geklebt. So sind sie fast unsichtbar, begehbar, absolut diebstahlsicher und verursachen keinerlei Fahrgeräusche.

Leistung	Gewicht	Maße (L x B x H)	Modulleistung
220 Wh/Tag	5,7 kg	1040 x 450 x 5	55 Wp

**SOLARA**  
Energie aus Sonne und Wind

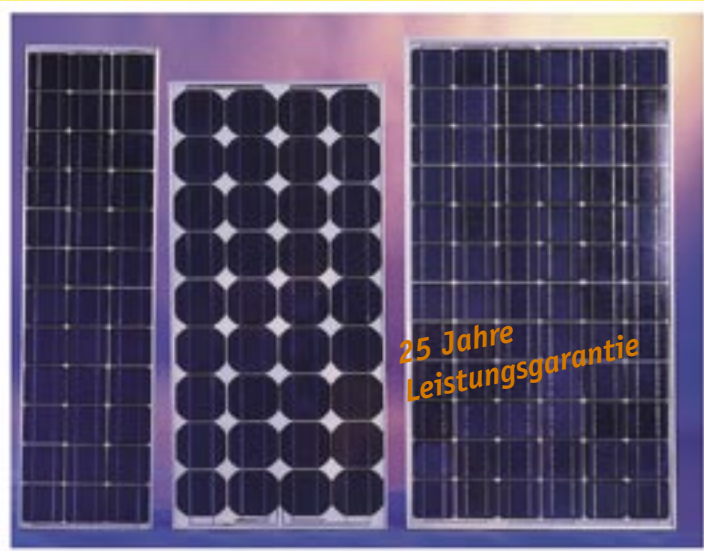


322/444  
**469,-**



## Sunline Leistungs-Solarmodule MA 25, MAP 50, 75, 100-12

Die Solarmodule mit dem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis. Mit umlaufenden Aluminiumrahmen, getempertem Glas, besonders für Caravan, Boot, Haus- und Hüttenversorgungen geeignet. 36 Hochleistungs-polykristalline Solarzellen. Anschluß über Anschlußbox. Stärke 35 mm.



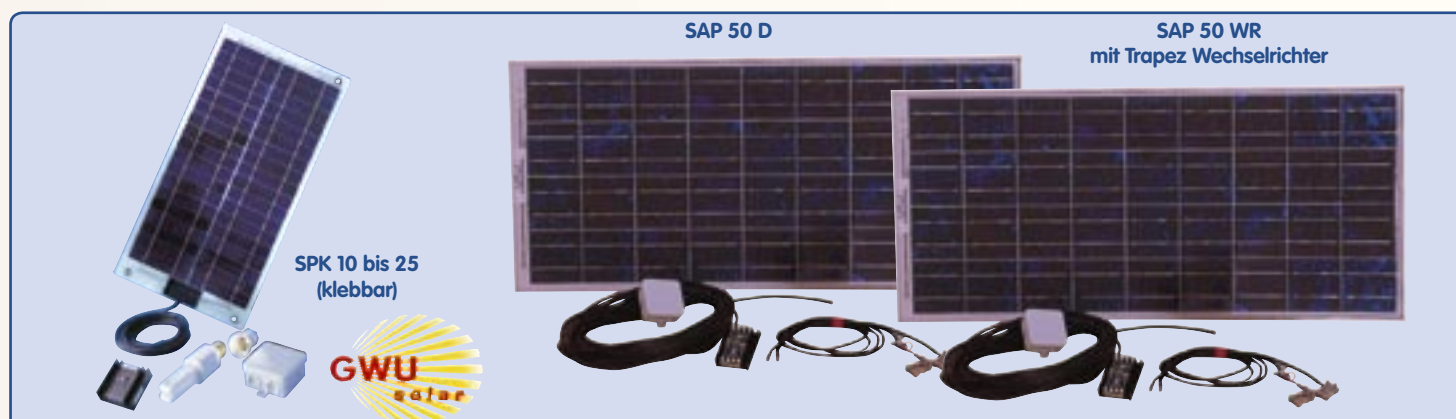
## Solarmodule SI 55, SQ 80, SI 110 F

Hochleistungs-Solarmodule für den Einsatz im Garten, Caravan, Boot und Hausversorgung geeignet. Mit 36 monokristallinen Solarzellen, ideal zum Laden von Akkus oder Direktbetrieb einzelner Verbraucher geeignet. Verwindungssteifer Aluminiumrahmen. Gehärtete Glasabdeckung. Anschlußdose IP 54 und 25 Jahren Leistungsgarantie. Umgebungstemperatur = -40°C bis +50°C. Stärke 34 mm.

	Leistung (Wp)	Nennstrom (A)	Kurzschlußstrom (A)	Nennspannung (V)	ca. Maße (mm)	Gewicht	Art-Nr.	Preis
<b>MA 25</b>	25	1,45	1,6	17,2	540 x 440	3 kg	322/275	279,-
<b>MAP 50</b>	50	2,90	3,2	17,2	995 x 450	6,7 kg	322/198	379,-
<b>MAP 75</b>	72	4,20	4,7	17,3	1215 x 555	8,5 kg	322/276	499,95
<b>MAP 100-12</b>	95	5,60	6,2	17,0	995 x 904	12 kg	322/277	689,-

	Leistung (Wp)	Nennstrom (A)	Kurzschlußstrom (A)	Nennspannung (V)	ca. Maße (mm)	ca. Gewicht (kg)	Art-Nr.	Preis
<b>SI 55</b>	55	3,16	3,38	17,4	1304 x 340	5,7	322/204	425,-
<b>SQ 80</b>	80	4,76	5,35	16,9	1200 x 527	7,6	322/205	635,-
<b>SI 110 F - 12 V</b>	110	3,16	6,76	17,4	1310 x 654	11,5	322/199	839,-



## Sunline Powerkits

Ihre Vorteile: - Betriebsfertige Zusammenstellung - Vorkonfektionierte Leitungen - Komponenten mit langjähriger Betriebserfahrung - Sets mit unterschiedlichen Leistungen für jeden Einstieg - Umfangreiche Montage- und Bedienungsanleitung ermöglicht die schnelle und einfache Montage

### Die Leistungsmerkmale der Sunline® Powerkits

System	SPK 10	SPK 10 A	SPK 25	SAP 50 WR	SAP 50	SAP 50 D	SAP 100
Zellenart	monokristallin	amorph	monokristallin	polykristallin	polykristallin	polykristallin	polykristallin
ø-Energieertrag in den Sommermonaten/Tag:	40 Wh	40 Wh	100 Wh	200 Wh	200 Wh	200 Wh	400 Wh
Solarmodul:	ML 10	FM 10	ML 25	MAP 50	MAP 50	MAP 50	MAP 100
- Leistung:	9,7 Wp	10 Wp	25 Wp	50 Wp	50 Wp	50 Wp	96 Wp
Laderegler:	PLR 5	PLR 5 K	PLR 5	PLR 8 K	PLR 8 K	PLR 8 K	PSC 15
- Max. Modul:	5 A (60 Wp)	5 A (60 Wp)	5 A (60 Wp)	8 A (100 Wp)	8 A (100 Wp)	8 A (100 Wp)	15 A
- Max. Last:	8 A (95 W)	8 A (95 W)	8 A (95 W)	16 A (190 W)	16 A (190 W)	16 A (190 W)	15 A
Solarmodulleitung:	----- 20 m 1 x 2,5 mm² Typ DCL1/10-----						
Batterieleitung:	-----VLSB 15 vorkonfektionierte mit Polklemmen und Sicherung-----						
Leuchtmittel:	Ökolight 12V/10W/E27 als Zubehör	Ökolight 12V/10W/E27 als Zubehör	Ökolight 12V/10W/E27 als Zubehör	als Zubehör	als Zubehör	als Zubehör	als Zubehör
Solarakku*:				als Zubehör	als Zubehör	60 Ah	als Zubehör
Artikel-Nr:	322/285	322/282	322/287	322/283	322/279	322/278	322/284
Preis:	239,-	179,95	359,-	569,-	465,-	599,-	849,-

Für die flexible Montage auf Boot, Caravan ...

**Sunline Montagewinkel**

Die Montagewinkel für Solarmodule - Ausgezeichnet durch schnelle und einfache Montage von Solarmodulen über vier Eckprofile oder bei mehreren Modulen über zusätzliche Verbindungsprofile. Passend für Shell und Sunline Module. Nachträgliche Lackierung möglich.

- 1) Vier Eckprofile (ausreichend für 1 Solarmodul)
- 2) Verbindungsprofil

322/209	55,-
322/255	25,95

**3) Spoilerprofile**

Spoilerprofile passen sich optimal der Aerodynamik von Fahrzeugen bzw. Bootsdächern an. Ohne zu bohren können mit dem Klebe-Set die Spoiler auf serienmäßig lackierte Flächen geklebt werden. Die Spoiler werden montagefertig in schwarz geliefert, nachträgliches lackieren möglich. Das Set besteht immer aus zwei Spoilerprofilen. Diese Halterungen sind aus UV-beständigem PU-Material.

Eine Verklebung mit dem Sika-Klebeset garantiert eine Festigkeit von bis zu 4 N/qmm und ist somit auf die Fläche berechnet sogar jeder Verschraubung überlegen.

**Spoilerprofil-Set SP 33**, mit einer Seitenlänge von 330 mm; für Module mit 330 mm Seitenlänge.

322/290	51,95
---------	-------

**Spoilerprofil - Set SP 45**, mit einer Seitenlänge von 450 mm; für Module mit 450 mm Seitenlänge.

322/291	52,90
---------	-------

**Spoilerprofil-Set SP 53**, mit einer Seitenlänge von 530 mm; für Module mit 530 mm Seitenlänge.

322/292	58,50
---------	-------

**Spoilerprofil-Set SP 64/65**, mit einer Seitenlänge von 640 mm; für Module mit 640 bis 660 mm Seitenlänge.

322/289	69,95
---------	-------



**4) Sikaflex-Klebe- + Befestigungsset**

zum Aufkleben der Spoiler und Montagewinkel. Mit passenden Edelstahlschrauben zum Befestigen der Module. Inhalt: Haftreiniger 205, Primer 210 T, Sikaflex 252, Klebeanleitung und Zubehör.

**Klebeset I**, mit Zubehör und Klebeanleitung für 1 Modul.

322/295	38,-
---------	------

**Klebeset II**, mit Zubehör und Klebeanleitung für 2 Module.

322/296	43,50
---------	-------

**5) Gehäuse Dachdurchführung**

100 % druckwasserdicht. UV-beständig.

<b>1-fach</b>	322/293	16,50
<b>2-fach</b>	322/288	19,50
<b>4-fach</b>	322/294	35,50

**6) Kabelverschraubung**

<b>3 - 7 mm</b>	322/297	4,95
<b>6 - 12 mm</b>	322/298	4,95
<b>10 - 14 mm</b>	322/299	4,95
<b>Sika-Kleber 291, 100 ml</b>	451/081	7,95

**Sunline® Modulhalterung**

Für die feste Montage an Wand, Boden, Dach ...  
z. B. für Wochenendhäuser.  
Stabiles Aluminiumgestell für die sichere Boden-, Wand- und Flachdachmontage mit gesamten Montagematerial für Module von 500 bis 1000 mm Breite geeignet. Der Neigungswinkel ist je nach Montageort optimal einstellbar.  
für Module bis max. Breite:



	Art-Nr.	Preis
500 mm	322/263	32,-
700 mm	322/264	35,90
1000 mm	322/259	39,95



**1) Batterieleitung**

einsetzen zwischen Batterie und Laderegler, Plus- und Minusleitung, mit Batterieklemmen, Leitungsstecksicherung und Endhülsen an der Ladereglerseite. Leitungslänge 2 x 1,5 m.

<b>VL-SB 15: Querschnitt 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, bis max. 15 A Laststrom,</b>	322/261	16,95
<b>VL-SB 15-5: Ausführung wie VL-SB 15 jedoch 5 m Kabellänge</b>	322/261-1	21,50
<b>VL-SB 25: Querschnitt 1 x 6 mm<sup>2</sup>, bis max. 25 A Laststrom.</b>	322/265	19,95

**2) Brückenleitung**

zur Batterieverschtaltung, hochflexibel, erd- und kurzschlußsicher, 1 x 25 qmm, Länge 40 cm, mit 2 M8-Ringkabelschuhen.

322/262	9,95
---------	------

**3) Solarleitung**

zum Anschluß der Module am Laderegler. Wetter-, ozon- und UV-beständig

<b>2 x 10 m Bund 1 x 2,5 qmm</b>	322/266	19,95
<b>10 m Bund 2 x 2,5 qmm</b>	322/267	19,95

**4) Wechselrichterleitung**

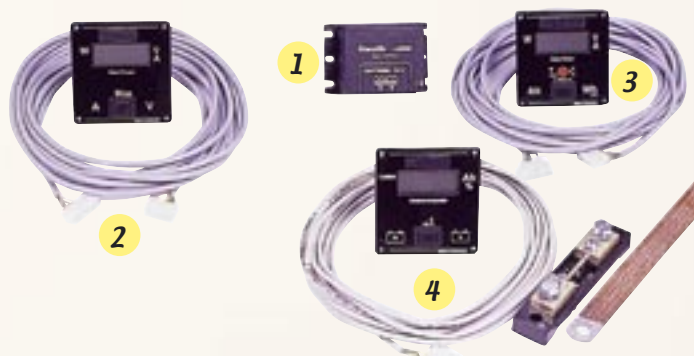
zum Anschluß des Wechselrichters an die Batterie. VL-BW 16 geeignet bis max. 90 A, 1,5 m lang.

322/268	15,50
---------	-------

**5) Kabelset**

zum Anschließen der Module im Wohnmobil. Best. aus: Universalstecker und Steckdose für Modulanschluß, 2 x 2,5 qmm Kabel, Umschalter, Batterieanschlußklemmen

322/260	39,95
---------	-------



**Anzeigeräte für Solaranlagen**

mit Anschlußkabel 5 m.

**Technische Daten für die Anzeigeräte:**

Betriebsspannung: 12 V, Einbautiefe: max. 15 mm,

	Maße	Gewicht	Art-Nr.	Preis
<b>1) StandBy - Lader</b>	90 x 60 x 38 mm	52 g	322/257	25,90
<b>2) LCD-Solar-Monitor</b>	85 x 80 x 20 mm	60 g	322/258	89,95
<b>3) LCD-Solar-Anzeige</b>	85 x 80 x 20 mm	60 g	322/258-1	132,90
<b>4) LCD- Kapa CONT-ROL Digital 2,</b>	85 x 80 x 20 mm	60 g	322/258-2	159,95



Dieses kompakte Anzeigeelement gibt auf Knopfdruck Auskunft über die Batteriespannung, den Lade-/Entladestrom und die noch verfügbare Kapazität der Batterie in Ah. Über Pfeilanzeige wird im Display angezeigt, ob Strom aus der Batterie entnommen oder der Akku geladen wird. Universell einstellbar für Batteriekapazitäten bis 999 Ah.

Technische Daten:  
Betriebsspannung: 12/24 V, Stromaufnahme: 8 mA, Messbereich: programmierbar, Einbautiefe: 15 mm, Maße: 85 x 80 x 20 mm

### Batterie-Computer

mit 100 A-Mess-Shunt	322/357	213,-
mit 200 A-Mess-Shunt	322/348	239,-
mit 400 A-Mess-Shunt	322/349	268,-

Amperemeter/Laderegler - Kontrollpaneel und Zwischenschaltgerät in einem. Zur Kontrolle und Regelung des Ladestroms vom Solarmodul zur Batterie. Schaltet bei Erreichen der Gasungsspannung von 14,4 Volt (an 12 Volt-Batterie) auf Erhaltungsladung 13,8 V um und verhindert somit ein Überladen der Batterie. Sperrt ferner bei Dunkelheit den Stromrückfluß zum Solarmodul. Dadurch auf diesem Weg keine Batterieentladung möglich. Mit zwei getrennten Solar-Eingängen.



### Solar-Control 2002

#### Technische Daten:

Gehäuse: Alu-Frontplatte, mattschwarz, eloxiert; Regelelektronik rückseitig. Abm./Gew.: H 116 x B 108 x T 45 mm/150 g. Betriebsspannung: 10 - 16 Volt. Schaltstrom: max. 10 A Dauerlast, Stromaufnahme: a) von Batterie 1,8 mA für Regelelektronik; b) von Solarzelle 65 mA, wenn Ladestrom wegen voller Batterie (14,4 Volt) unterbrochen wird. Verlustleistung: 1 Watt pro Ampere Ladestrom.

Schalbereich: ZU bei 14,4 Volt; AUF bei 12,5 Volt (Batteriespannung)  
322/176 108,-

### Solar-Laderegler LR 1214

für den Anschluß an einen Elektroblok; für Solarmodule bis 200 Watt (13,5 A) geeignet. Wird direkt zwischen Solarmodul und Batterie geschaltet. Arbeitet als Shunt-Regler; mit Überladungsschutz; Maße: ca. 44 h x 61 b x 95 t mm



322/178 52,-

**Verbindungskabel** Anschlußkabel zur Verbindung von Solarladeregler LR 1214 zu Energieblock. Länge 0,5 m.

322/178-1 7,95



### Solar-Akkumat SR 13

Zwischenschaltgerät zur Regelung des Ladestroms vom Solarmodul zur Batterie. Schaltet bei Erreichen der Gasungsspannung von 14,4 Volt (an 12 Volt-Batterie) auf Erhaltungsladung 13,8 V um und verhindert somit ein Überladen der Batterie. Mit zwei getrennten Solar-Eingängen. Für Solarmodule bis 144 Watt (2 x 72 Watt). 10-16 Volt, max. 10 A Dauerlast, 2 getrennte Eingänge. Maße: L 98 x B 88 x H 44 mm



322/173 52,90



### Laderegler für Solaranlagen mit einem Akku

Ladung nach IU-Kennlinie; Mit Tief- und Überladeschutz; Gasungssteuerung und „NOT-Ein-Taster für PLR 8 G, PLR 16 G, PSC 15 und PSC 25

#### Laderegler mit Tiefentladeschutz

Schützen zuverlässig den Akku vor Über- und Tiefentladung. Bei tiefentladem Akku werden die Verbraucher durch den Laderegler abgeschaltet. Je nach angeschlossener Modul- und Lastleistung sind unterschiedliche Typen erhältlich.

Die Regler PLR 8 G und PLR 16 G haben ein stabiles Gehäuse (IP 65), schalten die Plusleitung und sind somit für Wohnmobile optimal geeignet.



	Nennspannung	max. Modulstrom	max. Laststrom	Art-Nr.	Preis
<b>PLR 5 K</b>	12 V	5 A	8 A	322/207	39,95
<b>PLR 8 K</b>	12 V	8 A	16 A	322/210	65,95
<b>PLR 8 G</b>	12/24 V	8 A	16 A	322/208	99,95
<b>PLR 16 G</b>	12/24 V	16 A	20 A	322/174	129,90



### Digitale Regler Solareg PV

ist speziell für die Anwendung im Reisemobil konzipiert. Die große Anzeige vermittelt gut lesbare Informationen über die aktuellen Zustände der Solaranlage. Die Programmierbarkeit erlaubt eine individuelle Nutzereinstellung. Der Solareg PV Caravan kann bis zu zwei unterschiedliche Batterietypen laden.

	Nennspannung	Max. Modulstrom	Max. Modulleistung	Art-Nr.	Preis
<b>PV 13 C</b>	12 V	13 A	160 W	322/211	149,-
<b>PV 25 C</b>	12 V	25 A	300 W	322/212	175,-

## PASSEND FÜR SÄURE- UND GELBATTERIEN

### Laderegler zum Laden von zwei Akkus

Der LR 110 DUO und LR 165 DUO haben einen doppelten Batterie - Ladeausgang und Überladeschutz für die Batterien. Den größten Teil des Solarstroms bekommt die Batterie mit dem geringeren Ladezustand bzw. dem größeren Verbrauch (Start- und Bordbatterie). Er eignet sich auch für 1 Batterie, hat einen Bordnetzfilter und Gasungssteuerung. Steckerfertig für Anschluß der Sunline® LCD-SOLAR-ANZEIGE oder LCD-SOLAR-MONITOR.

Zusätzliche Vorteile des LR 240 DUO: Schaltausgang „AES“ - bei reichlich Solar-Leistungsüberschuß wird der Dometic-Kühlschrank mit „AES“ (AUTOMATIC ENERGY SELECTOR) automatisch von Gas- auf 12 V-Betrieb umgeschaltet.

	Nennspannung	Max. Modul-Strom	Abmessungen	Art-Nr.	Preis
<b>1) LR 110 Duo</b>	12 V	7 A	116 x 76 x 40 mm	322/243	75,90
<b>2) LR 165 Duo</b>	12 V	10,5 A	116 x 76 x 40 mm	322/244	99,95
<b>3) LR 240 Duo</b>	12 V	15 A	106 x 76 x 41 mm	322/249	117,95





**5 Jahre Leistungsgarantie**

**Morningstar-Regler**

Spitzenprodukte aus den USA - Hohe Zuverlässigkeit, Leistung und Vielseitigkeit zeichnen die Regler aus.

Diese Regler schützen die Batterie außerdem vor Tiefenentladung durch rechtzeitiges Abschalten stromverbrauchender Geräte. Mit LCD-Anzeige.

**Sun Saver 10**

165 Wp, 12 V **322/280** **99,-**

**Pro Star 15**

250 Wp, 12/24 V **322/281** **239,-**



**Solara - Laderegler**

mit Ent-, Überlade-, Verpolungs- und Überspannungsschutz. PWM - Ladekennlinie.

**SR 60 UL**

bis 240 Wh/d (Sommer), 60 WP.  
57 x 71 x 27 mm **322/206** **24,95**

**SR 135 TL**

bis 540 Wh/d (Sommer), 135 WP.  
98 x 64 x 37 mm **322/454** **49,50**

**SR 170 TL**

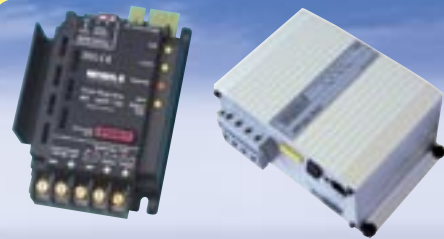
bis 680 Wh/d (Sommer), 170 WP.  
34 x 133 x 216 mm **322/455** **61,50**

**SR 170 LCD**

bis 680 Wh/d (Sommer), 170 WP.  
34 x 133 x 216 mm **322/456** **95,-**

**SR 340 LCD**

bis 1360 Wh/d (Sommer), 340 WP.  
34 x 133 x 216 mm **322/457** **115,-**



**MT-MPP-Solarregler Duo**

Arbeiten nach der sog. Maximum-Power Methode. Optimale Ladung durch Umschaltmöglichkeit von Gel- auf Säurebatterie. Rückstromfilter, Bordnetzfilter, Gasungssteuerung und eine Starterbatteriumscheidung sind vorgesehen. Leuchtdioden zeigen den jeweiligen Betriebszustand.

**MT-MPP 225**

12 V / 225 W / 160 x 66 x 115 mm **322/256-1** **203,-**

**MT-MPP 150**

12 V / 150 W / 76 x 41 x 106 mm **322/256-2** **155,-**

**MT-MPP 320**

12 V / 320 W / 160 x 66 x 115 mm **322/256-3** **239,-**

**MT-Temperatursensor**

Grundsätzlich empfohlen bei Gelbatterien und wenn die Bordbatterie extremen Klimaschwankungen ausgesetzt ist sowie zur optimalen Kapazitätsausnutzung. **322/161** **18,-**

**LEAB**



Jetzt mit Batterietrennrelais.

**DC/DC-Booster**

Der DC/DC-Booster ist ein Gerät, mit dem man die Leistung der Lichtmaschine hoch „boostet“. Die Ladespannung der Lichtmaschine ist in der Regel zu gering, um eine Zusatzbatterie aufzuladen. Der Booster hebt die Spannung auf die erforderliche Ladespannung von 14,4 V und gibt einen konstanten Strom von 12 Ampere ab (IU-Kennlinie), bis die Batterie den Ladestrom aufgrund des Füllgrades automatisch zurückfährt. Ist der Booster installiert, wird er aktiviert, sobald der Motor gestartet wurde. Eine rote LED am Gerät informiert über die Einschaltung. Die Ladung findet solange statt, bis die Zündung unterbrochen wird. Die Installation ist denkbar einfach und wird im bestehenden System integriert.

Wirkungsgrad: 85 %, Empf. Batteriekapazität: 40 – 120 Ah, Schutzklasse: IP 20, Kühlung: Konvektion, Verpolungsschutz: Sicherung.

Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Maße in mm	Gewicht	Art-Nr.	Preis
10 – 15 V	14,4 Watt	140 x 82 x 133	0,9 kg	322/448	199,-



**MT-Wechselrichter**

MT-Wechselrichter sind „Made in Germany“ und stellen immer und überall eine optimale 230-Volt-Versorgung aus der Bordbatterie zur Verfügung. Schon mit dem Sinuswechselrichter MT-250 können TV/SAT-Anlage, Video, DVD, Computer oder Akkuladegeräte problemlos betrieben werden. Mit einem MT-1000 bzw. MT-1500, die mit einer hochentwickelten sinusähnlichen Wechselspannung arbeiten, können auch zusätzlich größere Verbraucher betrieben werden. Thermisch geregelt sorgen Flüsterlüfter für optimale Kühlung. Alle Geräte sind natürlich mit den nötigen Überwachungs- und Abschaltfunktionen ausgestattet und überlastfähig. Das abnehmbare Bedienteil kann bei allen Geräten als Fernbedienung eingesetzt werden. MT-Wechselrichter arbeiten auch mit einer Lasterkennung. Diese schaltet automatisch das Gerät in einen Stromsparmmodus oder, wenn kein Verbraucher mehr erkannt wird, komplett aus. Optional bei den großen Wechselrichtern ist die Netzumschaltung (MT 1000-N; MT 1500-N). Solange Landstrom von außen anliegt, ist der Wechselrichter ausgeschaltet und gibt diesen an die Innenraumsteckdosen weiter. Alle Wechselrichter sind bereits mit einem Batterie-Anschlusskabel und einer eigenen Steckdose versehen.



abnehmbares Bedienteil



Typ	MT 250SI	MT 1000	MT 1000-N	MT 1500	MT 1500-N
Eingangsspannung	10,5 – 15 V				
Ausgangsspannung	230V AC		50 Hz quartzstabilisiert		
Dauerleist./Spitzenleist.	250 W/450 W	1000 W/2000 W		1500 W/2300 W	
Stromaufnahme-StandBy	0,003A				
Netzumschaltung	nein	nein	ja	nein	ja
Gewicht	2150 g	4350 g		5950 g	
Maße LxBxH (mm)	270 x 223 x 70	270 x 299 x 70	270 x 299 x 70	400 x 299 x 70	400 x 299 x 70
Artikel-Nr.	322/154	322/154-1	322/154-2	322/154-5	322/154-6
Preise	282,50	625,-	671,-	755,-	795,-
Separates Zubehör: Kabelverlängerung für Bedienteil (5m)				Artikel-Nr.	322/121 10,95
Kabelsicherungssatz MT1000/-N				Artikel-Nr.	322/154-3 30,50
Kabelsicherungssatz MT1500/-N				Artikel-Nr.	322/227 30,90