

Foto: Caravaning Industrie Verband e.V.



Solar-Komplettanlagen für Reisefahrzeuge

■ Auf den nachfolgenden Seiten stellen wir Ihnen Solar-Komplettanlagen vor, die allen Bedürfnissen und Ansprüchen im mobilen Einsatz entsprechen. Alle Komplettanlagen sind mit hochwertigen Einzelbauteilen bestückt, die Sie im Detail auch ab Seite 33 finden.

Mit den angebotenen Leistungsklassen, angefangen bei 60 Watt für kleinere Anlagen und 240 Watt für größere Fahrzeuge, sind erfahrungsgemäß die meisten Einsatzbereiche abgedeckt. Ob sie die Anlage selbst einbauen möchten oder Ihr Händler

vor Ort, jedem Set liegen ausführliche Einbauunterlagen bei, um den einfachen und sicheren Einbau zu realisieren. Als Einbauzeit sollten Sie je nach Größe der Anlage und Einbausituation etwa ein bis zwei Tage einplanen.

Der Einbau kann, abgesehen von den Wintermonaten, zu jeder Jahreszeit auch ohne beheizte Halle durchgeführt werden. Zum sicheren und genauen Aufsetzen der aufklebbaren Spoilerhalterungen wäre eine helfende Hand von Vorteil, ansonsten ist der Einbau von einer Person zu realisieren.

Welche Solaranlage soll ich nehmen?

■ Solaranlage mit 60 Watt

Fahrzeugklasse:
Kleinere Reisefahrzeuge ohne TV/SAT
Reisezeit:
Frühling bis Herbst
Verbraucher:
Licht, Wasserpumpe, Radio

■ Solaranlage mit 80/85 Watt

Fahrzeugklasse:
Kleinere bis mittlere Reisefahrzeuge
Reisezeit:
Frühling bis Herbst
Verbraucher:
Licht, Wasserpumpe, Radio, Truma, TV/SAT (2-3 Std.)

■ Solaranlage mit 110/120 Watt

Fahrzeugklasse:
Mittlere bis große Reisefahrzeuge
Reisezeit:
Frühling bis Herbst
Verbraucher:
Licht, Wasserpumpe, Radio, Truma, TV/SAT

■ Solaranlage ab 160 Watt

Fahrzeugklasse:
Mittlere bis große Reisefahrzeuge
Reisezeit:
Ganzjährig (abhängig von Wetterbedingungen und Bat.-Kapazität)
Verbraucher:
Licht, Wasserpumpe, Radio, Truma, TV/SAT, Kompr.-Kühlschrank

■ Solaranlage ab 240 Watt

Fahrzeugklasse:
Große Reisefahrzeuge
Reisezeit:
Ganzjährig (abhängig von Wetterbedingungen und Bat.-Kapazität)
Verbraucher:
Licht, Wasserpumpe, Radio, Truma, TV/SAT, Kompr.-Kühlschrank



Solar-Kompletanlage ist nicht gleich Solar-Kompletanlage!

■ Auf dem Markt der Solartechnik werden oftmals sogenannte Kompletanlagen angeboten, die bei genauerem Hinsehen nur ein Modul, einfachste Laderegler, ein paar Meter Kfz-Kabel und im besten Fall noch Aluhalterungen enthalten, die auf das Dach aufgeschraubt werden müssen bzw. aufgeklebt werden sollen, obwohl es dafür weder die Freigabe eines Klebstoffherstellers gibt, noch offizielle verlässliche Festigkeitstests durchgeführt wurden.

Selbst vom Sicherheitsaspekt abgesehen, nützt unserer Meinung nach eine solche Anlage wenig, denn, wenn Sie beim vermeintlichen Billigangebot Edelstahlschrauben im 20-er Pack nachkaufen müssen, einfache Installationsdosen als Dachdurchführung verwenden sollen und bei Montageanleitungen auf den Beipackzettel im Laderegler verwiesen werden, stellt sich schnell heraus, dass letztendlich doch nichts gespart wurde.

Was wir unter einer Solar-Kompletanlage verstehen:

- Solarmodul
- PUR-Halteprofile zum Aufkleben
- Dachdurchführung zum Aufkleben (wasserdicht)
- Edelstahlschrauben (Verbindung: Solarmodul-Halterung)
- Klebeset mit:
- Industrieklebstoff
- Haftprimer
- Haftreiniger
- Polierflies
- Klebeanleitung
- UV-Kabel für außen
- Kabelverschraubungen (wasserdicht)
- Service-/Verteilerblock
- Innenraumkabel
- Laderegler (mit Sicherung, Anschlussklemmen)
- weiteres Kleinmaterial
- Montageanleitung

Wie bestelle ich eine Solar-Kompletanlage?

1) Leistung festlegen

siehe auch Solarinfo Seite 4 bis 8

2) Platzverhältnisse prüfen

Abschattung vermeiden
(oder CIS-Module verwenden)

3) Solarregler aussuchen

siehe auch Laderegler-Info Seite 39

4) Prüfen, ob EBL vorhanden ist

(siehe Tabelle rechts)

5) Kompletanlage auswählen

Seite 18 bis 29

6) Bestellschein ausfüllen



Option Solar-Fernanzeige

Mit diesem Anzeigegerät, das zusätzlich erhältlich ist, können Sie jede der angebotenen Kompletanlagen (bis auf Anlagen mit Laderegler MT 220 digital) überwachen. Einfachster Einbau durch Stecksystem. Weitere Infos und technische Daten finden Sie auf Seite 43.

Büttner Elektronik Immer einen Schritt voraus!



Fahrzeuge mit EBL-Basistation: Einige Fahrzeughersteller verwenden eine Elektronikzentrale (EBL), in der die gesamten Ladeeinrichtungen (Außen- und Lichtmaschinenladung) sowie diverse Überwachungssignale (Frisch-/Abwasser usw.) verarbeitet und teilweise zur Anzeige gebracht werden. Dieser als EBL gekennzeichnete Elektronikblock findet sich bei vielen Hymer-Fahrzeugen an der rechten Beifahrerseite unter dem Sitz oder bei anderen Herstellern auch im Staukasten des Wohnbereichs. Es gibt für die einzelnen Fahrzeughersteller unterschiedliche EBL-Stationen, aber fast alle verfügen über einen Solareingang. Vom Solarregler aus kann also hier direkt Strom (bis MT 240 bzw. MT-MPP 225) eingespeist werden, ohne umständlich Ladeleitungen zu den einzelnen Batterien zu verlegen. Nötig ist dann aber ein spezieller Kabelsatz mit Steckkupplung, der aber bei jeder unserer Solar-kompletanlagen beiliegt.

Fahrzeuge mit EBL-Basisstation

Hersteller	Modelljahr
Hymer	alle
Bürostner	ab 2000
Dethleffs	ab 2000
Frankia	ab 1998
LMC	ab 2000
TEC	ab 2000
Adria	ab 1998
Carthago	ab 2002
Pilote	ab 2004

Hymer B-Klasse ab Modelljahr 2005

Verfügt über einen speziellen Elektroblock (EBL 101), der nicht nur den Solarstrom verteilt, sondern diesen auch über das bereits serienmäßig vorhandene Digitaldisplay zur Anzeige bringt. Benötigt wird dann aber unser Solarregler **MT-220 digital**. Dieser Solarregler (an den bis 220 Watt Solarleistung angeschlossen werden können) verfügt über zusätzliche Signalausgänge, die hierzu am Elektroblock angeschlossen werden. Kabelsatz und eine genaue Beschreibung liegen der betreffenden Kompletanlage bei. Zur Zeit verfügt nur die Hymer B-Klasse ab dem Modelljahr 2005 über diesen Elektroblock. Denkbar ist aber, dass in den folgenden Modelljahren auch andere Hersteller diesen Elektroblock verbauen werden.

60 Watt

Solarmodul monokristallin: MT-SM 60

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 60 Komplettanlage

- 1 x Solarmodul MT-SM 60
- 1 x Spoilerprofil-Set MT-SP 45
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 1 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 60 Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 12060	MT 120	(max. 2 Module)	€ 649,-
	SK 56180	MT 180	(max. 3 Module)	€ 669,-
	SK 56240	MT 240	(max. 4 Module)	€ 689,-
	SK 56300	MT 300	(max. 5 Module)	€ 709,-
	SK 56241	MPP 150	(max. 2 Module)	€ 729,-
	SK 56242	MPP 225	(max. 3 Module)	€ 779,-
	SK 56243	MPP 320	(max. 5 Module)	€ 815,-
	SK 56220	MT 220 <i>digital</i>	(max. 4 Module)	€ 699,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage.
Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



**Verklebung + Halterung
vom TÜV geprüft
und freigegeben**

120 Watt

Solarmodule monokristallin: 2 x MT-SM 60

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 120-2 Komplettanlage

- 2 x Solarmodul MT-SM 60
- 2 x Spoilerprofil-Set MT-SP 45
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 2 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 120-2 Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 16120	MT 120	–	€ 1.149,-
	SK 11180	MT 180	(max. 3 Module)	€ 1.169,-
	SK 11240	MT 240	(max. 4 Module)	€ 1.189,-
	SK 11300	MT 300	(max. 5 Module)	€ 1.209,-
	SK 11241	MPP 150	–	€ 1.229,-
	SK 11242	MPP 225	(max. 3 Module)	€ 1.279,-
	SK 11243	MPP 320	(max. 5 Module)	€ 1.315,-
	SK 11220	MT 220 <i>digital</i>	(max. 3 Module)	€ 1.199,-
24V	SK 11824	MT 324	(max. 4 Module)	€ 1.219,-
	SK 11825	MPP 324	(max. 4 Module)	€ 1.315,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage. Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



Platzprobleme und Abschattung

■ Unsere Solarmodule mit 60 Watt (WP) Ausgangsleistung sind sehr platzsparend konstruiert und durch die kompakten Abmessungen lässt sich diese Modulreihe auch bei etwas eingeschränkten Platzverhältnissen noch montieren oder nachrüsten. Wer sich von vorne herein dafür entschieden hat, 120 Watt zu montieren, der ist technisch gesehen besser beraten zwei Einzelmodule (2 x 60 Watt) aufzubauen als ein Solarmodul mit 120 Watt. Denn abgesehen davon, dass der Platz für eine große 120er Platte zumeist nicht vorhanden ist, haben zwei auseinanderliegende Einzelmodule den Vorteil, dass bei Abschattung einer Platte die andere noch ihre volle Solarleistung abgeben kann..

85 Watt

Solarmodul monokristallin: MT-SM 85

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 85 Komplettanlage

- 1 x Solarmodul MT-SM 85
- 1 x Spoilerprofil-Set MT-SP 53
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 1 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 85 Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 73120	MT 120	–	€ 779,-
	SK 12085	MT 180	(max. 2 Module)	€ 799,-
	SK 73300	MT 300	(max. 3 Module)	€ 839,-
	SK 73241	MPP 150	–	€ 859,-
	SK 73242	MPP 225	(max. 2 Module)	€ 909,-
	SK 73243	MPP 320	(max. 3 Module)	€ 945,-
	SK 73220	MT 220 <i>digital</i>	(max. 2 Module)	€ 829,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage.
Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



**Verklebung + Halterung
vom TÜV geprüft
und freigegeben**

170 Watt

Solarmodule monokristallin: 2 x MT-SM 85

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 170-2 Komplettanlage

- 2 x Solarmodul MT-SM 85
- 2 x Spoilerprofil-Set MT-SP 53
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 2 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 170-2 Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 12170	MT 180	–	€ 1.399,-
	SK 15300	MT 300	(max. 3 Module)	€ 1.439,-
	SK 15241	MPP 150	–	€ 1.459,-
	SK 15242	MPP 225	–	€ 1.509,-
	SK 15343	MPP 320	(max. 3 Module)	€ 1.545,-
	SK 15220	MT 220 <i>digital</i>	–	€ 1.439,-
24V	SK 15825	MPP 480	(max. 4 Module)	€ 1.689,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage. Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



85 Watt-Module

■ Jahrelang beliebt wegen ihrer kompakten Abmaße verbunden mit einem guten Preis-/Leistungsverhältnis waren Komplettanlagen mit 75 Watt. Durch Leistungsoptimierung wurde es nun endlich möglich ein mehr an Leistung bei gleicher Modulgröße zu realisieren. Somit löst das 85 Watt das bisherige 75 Watt- Solarmodul ab. Nach unseren Erfahrungen lassen sich im Bereich dieser Leistungsklasse auch die meisten Einsatzbereiche abdecken. Wer zwischen Frühjahr und Herbst unterwegs ist und die Standardverbraucher wie Licht, Radio, Wasserpumpe oder auch TV/SAT-Anlage im üblichen Rahmen betreibt, ist mit 85 Watt gut bedient.

Wer sich für eine Anlage mit Ladereglerleistung 170 Watt entscheidet, hat später immer noch die Möglichkeit, ein 85 Watt-Modul nachzurüsten. Die Kabelquerschnitte unserer Anlagen sind von vorne herein immer für eine Verdoppelung der Leistung ausgelegt. So muss bei der Nachrüstung lediglich eine Verbindung auf dem Dach zum bereits montierten Modul gelegt werden. Wenn man eine Komplettanlage mit einem momentan überdimensionierten Regler in der Absicht bestellt, diese später nachzurüsten, ergeben sich übrigens keine technischen Nachteile.

120 Watt

Solarmodul monokristallin: MT-SM 120

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 120 Komplettanlage

- 1 x Solarmodul MT-SM 120
- 1 x Spoilerprofil-Set MT-SP 64/65
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 1 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 120 Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 88120	MT 120	–	€ 1.039,-
	SK 12120	MT 240	(max. 2 Module)	€ 1.079,-
	SK 88241	MPP 150	–	€ 1.119,-
	SK 88243	MPP 320	(max. 2 Module)	€ 1.205,-
	SK 88220	MT 220 <i>digital</i>	–	€ 1.089,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage.
Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



Verklebung + Halterung
vom TÜV geprüft
und freigegeben

240 Watt

Solarmodule monokristallin: 2 x MT-SM 120

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 240-2 Komplettanlage

- 2 x Solarmodul MT-SM 120
- 2 x Spoilerprofil-Set MT-SP 64/65
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 2 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 240-2 Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 12240	MT 240	–	€ 1.899,-
	SK 16243	MPP 320	–	€ 2.025,-
24V	SK 16824	MT 324	–	€ 1.929,-
	SK 16825	MPP 324	–	€ 2.025,-
	SK 16848	MPP 480	(max. 4 Module)	€ 2.169,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage. Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



Angegebene Solarleistung beachten

■ Üblicherweise wird die Leistung einer Solaranlage in „Watt Peak“, abgekürzt als Wp oder WP, angegeben. Diese Leistungsangabe steht für die gemessene Abgabeleistung des jeweiligen Moduls unter einheitlichen Standardbedingungen. Berücksichtigt sind dabei die Temperatur sowie die Strahlungsstärke bezogen auf die Fläche (siehe hierzu auch S. 8). In den letzten Jahren wird in Prospekten als Leistungsangabe einiger Hersteller auch die Solarleistung in „Wh/Tag“ propagiert. Diese fällt bei ein und dem gleichen Solarmodul erheblich höher aus als die Angabe in WP, da man bei dieser etwas irreführenden Leistungsangabe von einer angenommenen Tagesleistung ausgeht. Die aussagekräftige Solarleistung angegeben in „WP“ wird zumeist auch genannt aber als Modulbezeichnung und Leistung erscheint in erster Linie die „Wh/Tag“-Angabe. Wenn Sie also Solarmodule vergleichen, achten Sie immer darauf welche Leistung – in WP – wirklich vorhanden ist. Lassen Sie sich auch nicht von der Modulbezeichnung in die Irre führen. Ein Solarmodul, das als „SM 340“ angeboten wird, hat letztendlich keine 340 sondern lediglich 85 Wp. Beachten Sie! Die Solarmodule in unserem Handbuch sind ohne Ausnahme angegeben in „Watt Peak“ (Wp, WP).

110 Watt CIS

Solarmodule mit CIS-Technologie: 2 x MT-SM 55 CIS

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 110 CIS Komplettanlage

- 2 x Solarmodul MT-SM 55 CIS
- 2 x Spoilerprofil-Set MT-SP 60
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 2 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 110 CIS Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 14110	MT 120	–	€ 1.269,-
	SK 17180	MT 180	(max. 3 Module)	€ 1.289,-
	SK 17240	MT 240	(max. 4 Module)	€ 1.309,-
	SK 17300	MT 300	(max. 5 Module)	€ 1.329,-
	SK 17241	MPP 150	–	€ 1.349,-
	SK 17242	MPP 225	(max. 4 Module)	€ 1.399,-
	SK 17243	MPP 320	(max. 5 Module)	€ 1.435,-
	SK 17220	MT 220 <i>digital</i>	(max. 4 Module)	€ 1.319,-
24V	SK 17824	MT 324	(max. 4 Module)	€ 1.339,-
	SK 17825	MPP 324	(max. 4 Module)	€ 1.435,-
	SK 17848	MPP 480	(max. 8 Module)	€ 1.579,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage. Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



Wann machen CIS-Solarmodule Sinn?

■ In jedem Fall immer dann, wenn sich Teilabschattungen – verursacht durch die SAT-Antenne, Dachkoffer oder Be-
segelung – nicht vermeiden lassen. Abschattungen führen zu Leistungsverlust und dagegen sind die CIS-Solarmodule
mit ihrer Längsstreifentechnologie einfach besser gerüstet. Außerdem verfügen die Module über ein hervorragendes
Schwachlichtverhalten. Da sie auf die Fläche berechnet einen etwas schwächeren Wirkungsgrad haben, fallen sie
bei gleicher Leistung etwas größer aus und sind durch die beidseitige Glasabdeckung auch etwas schwerer als die
normalen Standardmodule. CIS-Module werden komplett am Standort Deutschland gefertigt und bestehen nicht nur
durch die optische Aufmachung, sondern auch durch eine Verarbeitungsqualität auf allerhöchstem Niveau.

80 Watt CIS

Solarmodul mit CIS-Technologie: MT-SM 80 CIS

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 80 CIS Komplettanlage

- 1 x Solarmodul MT-SM 800
- 1 x Spoilerprofil-Set MT-SP 60
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 1 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 80 CIS Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 23120	MT 120	–	€ 879,-
	SK 22080	MT 180	(max. 2 Module)	€ 899,-
	SK 23240	MT 240	(max. 3 Module)	€ 919,-
	SK 23241	MPP 150	–	€ 979,-
	SK 23242	MPP 225	(max. 2 Module)	€ 1.009,-
	SK 23243	MPP 320	(max. 4 Module)	€ 1.045,-
	SK 23220	MT 220 <i>digital</i>	(max. 2 Module)	€ 929,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage.
Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



**Verklebung + Halterung
vom TÜV geprüft
und freigegeben**

160 Watt CIS

Solarmodule mit CIS-Technologie: 2 x MT-SM 80 CIS

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 160 CIS Komplettanlage

- 2 x Solarmodul MT-SM 80CIS
- 2 x Spoilerprofil-Set MT-SP 60
- 1 x Dachdurchführung (wasserdicht)
- 2 x Kabelverschraubung (wasserdicht)
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Kabelverbinderleiste
- 1 x Klebe-Set
- 1 x UV-Kabelset/Außenbereich
- 1 x Kabelset/Innenbereich
- 1 x EBL-Kabelsatz
- 1 x Montagematerial
- Klebeanleitung
- Montageanleitung



MT 160 CIS Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 14160	MT 180	–	€ 1.639,-
	SK 19240	MT 240	(max. 3 Module)	€ 1.659,-
	SK 19242	MPP 225	–	€ 1.749,-
	SK 19243	MPP 320	(max. 4 Module)	€ 1.785,-
	SK 19220	MT 220 <i>digital</i>	–	€ 1.669,-
24V	SK 19824	MT 324	–	€ 1.689,-
	SK 19825	MPP 324	(max. 4 Module)	€ 1.785,-
	SK 19848	MPP 480	(max. 6 Module)	€ 1.929,-

■ Infos für den richtigen Laderegler finden Sie auf den **Seiten 17 + 39**.

■ Weitere Anlagen auf Anfrage. Wünschen Sie Ihre Komplettanlage mit Eck-, Verbindungs- oder Seitenprofil-Set anstatt der vorgesehenen Spoilerprofile, dann vermerken Sie dies auf dem Bestellschein.



Solar-Fernanzeige

■ Einbauminstrument, das einfach mit dem mitgelieferten Steckerkabel (5 m) an jeder MT-Regelung eingesteckt werden kann. Angezeigt werden die Spannung, der momentane Ladestrom und über eine Leuchtdiode die Funktionsbereitschaft. Der große Vorteil in der Kombination Solarregelung/Fernanzeige gegenüber einer direkt im Regler fest eingebauten Anzeigeeinheit liegt klar auf der Hand. Die zumeist sperrige Regelung mit ihren Kabelanschlüssen kann unsichtbar untergebracht werden. Sichtbar bleibt nur ein Anzeigegerät, das sich den bereits vorhandenen Instrumenten im Reisefahrzeug oder Boot optisch anpasst. Technische Daten siehe Seite 43. Die Fernanzeige kann natürlich jederzeit auch nachgerüstet werden.



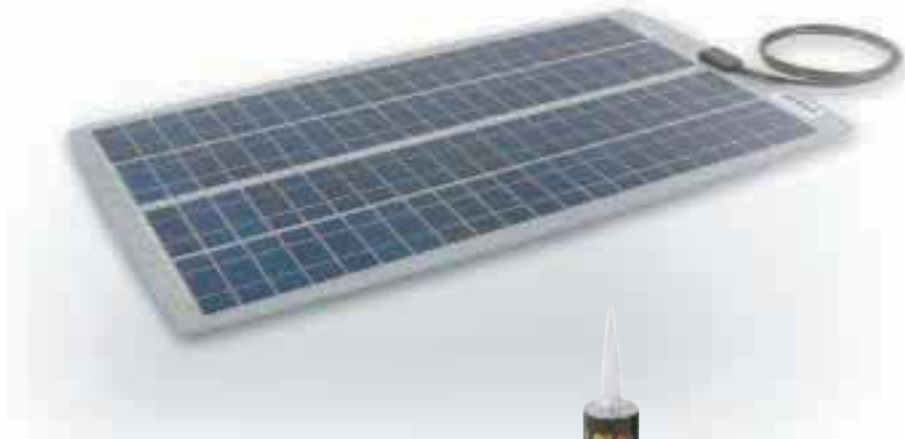
48 Watt F

Solarmodul in Flachbauweise + Duo-Technologie MT-SM 48 F

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 48 F Komplettanlage

- 1 x Solarmodul MT-SM 48 F
- 1 x Diodenverteiler
- 1 x Dach-/Deckdurchführung
- 1 x Kabelverschraubung
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Klebe-Set
- 1 x Kabelset
- 1 x EBL-Kabelsatz
- Klebe- und Montageanleitung



MT 48 F Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 92110	MT 120	max. 2 Module	€ 799,-
	SK 92150	MT 180	max. 3 Module	€ 819,-
	SK 92241	MPP 150	max. 3 Module	€ 879,-
	SK 92220	MT 220 <i>digital</i>	max. 4 Module	€ 834,-



96 Watt F

Solarmodule in Flachbauweise + Duo-Technologie 2x MT-SM 48 F

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 96 F Komplettanlage

- Komplettanlage wie bei MT 48 F, jedoch mit einem weiteren Modul MT 48 F sowie allen zusätzlich erforderlichen Einbauteilen
- Gesamtleistung der Anlage: 96 Watt

MT 96 F Komplettanlage mit MT-Laderegler

	Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V	SK 32110	MT 120	–	€ 1.399,-
	SK 32150	MT 180	max. 3 Module	€ 1.419,-
	SK 32241	MPP 150	max. 3 Module	€ 1.479,-
	SK 32220	MT 220 <i>digital</i>	max. 4 Module	€ 1.434,-



70 Watt F

Solar modul in Flachbauweise + Duo-Technologie MT-SM 70 F

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 70 F Komplettanlage

- 1 x Solar modul MT-SM 70 F
- 1 x Diodenverteiler
- 1 x Dach-/Deckdurchführung
- 1 x Kabelverschraubung
- 1 x MT-Laderegler (siehe unten)
- 1 x Klebe-Set
- 1 x Kabelset
- 1 x EBL-Kabelsatz
- Klebe- und Montageanleitung



MT 70 F Komplettanlage mit MT-Laderegler

Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V SK 96110	MT 120	–	€ 955,-
SK 96150	MT 180	max. 2 Module	€ 989,-
SK 96240	MT 240	max. 3 Module	€ 999,-
SK 96241	MPP 150	max. 2 Module	€ 1.039,-
SK 96242	MPP 225	max. 3 Module	€ 1.085,-
SK 96220	MT 220 <i>digital</i>	max. 3 Module	€ 990,-

140 Watt F

Solar module in Flachbauweise + Duo-Technologie 2 x MT-SM 70 F

EINBAUFERTIG MIT ALLEN ERFORDERLICHEN KOMPONENTEN ZUR DACHBEFESTIGUNG

MT 140 F Komplettanlage

- Komplettanlage wie bei MT 70 F, jedoch mit einem weiteren Modul MT 70 F sowie allen zusätzlich erforderlichen Einbauteilen
- Gesamtleistung der Anlage: 140 Watt

MT 140 F Komplettanlage mit MT-Laderegler

Art.Nr.	Laderegler	Erweiterbar bis	Preis
12V SK 34150	MT 180	–	€ 1.769,-
SK 34240	MT 240	max. 3 Module	€ 1.789,-
SK 34300	MT 300	max. 4 Module	€ 1.799,-
SK 34241	MPP 150	–	€ 1.799,-
SK 34242	MPP 225	max. 3 Module	€ 1.845,-
SK 34220	MT 220 <i>digital</i>	max. 3 Module	€ 1.750,-



SUN on AIR 90

■ SUN on AIR 90 ist eine vollautomatisch, GPS-gesteuerte 90 Watt-Solaranlage ohne Kompromisse. Ausgestattet ist die Anlage mit einem sehr kompakten monokristallinen Solarmodul mit extrem hohem Wirkungsgrad. Die Dreheinheit, deren Mechanik sowie die Steuerung basieren auf einer der zuverlässigsten Komponenten „Made in Germany“. Standortparameter werden weltweit vollautomatisch per Satellit übertragen und in der Steuerelektronik verar-

beitet. Nach der genauen Jahres- und Tageszeit und Ermittlung weiterer Daten wird dann das Solarmodul auf Knopfdruck optimal zur Sonne ausgerichtet und nachgeführt. Sieht man vom Einstiegspreis ab, ist die SUN on AIR gegenüber Standard-Solaranlagen in erster Linie dann im Vorteil, wenn wenig Dachfläche vorhanden ist und wenn nordische Länder und Wintercamping ohne festen Stromanschluss auf dem Programm stehen.

Lieferumfang:

Komplette Außeneinheit mit monokristallinem Solarmodul 90Wp. GPS-Steuereinheit mit Regelelektronik und komplettem Anschlusskabelsatz. Abnehmbare Fernsteuerung. Solarregler mit integrierter Batterieschaltung. Universal-Kabelsatz für alle Reisemobile sowie steckfertiger EBL-Kabelsatz für vorhandene Digitalanzeige – Hymer B-Klasse (ab 2005) und Hymer S-Klasse.

- Gewicht (kg) 19,5
- Maße B x H x T (cm) 53 x 19,5 x 104

Art.-Nr.: SO 00090

€ **2.899,-**



+++ GPS +++
CONTROLLED



Solarmodule der Sonne nachführen

■ Die Frage, ob eine Nachführanlage sinnvoll sein kann, stellt sich eigentlich nur für den Reisemobilisten, der über wenig freie Dachfläche verfügt und/oder in den Wintermonaten, überwiegend in nördlichen Gefilden oder ohne Stromanschluss sehr viel in den Übergangsmonaten unterwegs ist. Die Mehrzahl der Reisenden ist üblicherweise in der Zeit zwischen Frühjahr und Herbst unterwegs und wenn Wintercamping angesagt ist, wird zumeist ein Campingplatz angefahren, wo sowieso ein Stromanschluss vorhanden ist. Für diesen Großteil der Mobilisten, die mit den üblichen 12V Verbrauchern ausgerüstet sind, reicht somit – wenn es die Platzverhältnisse erlauben – erfahrungsgemäß auch eine Standard-Solaranlage in Flachmontage (**Leistungstabelle siehe Seite 5 + 16**) aus. Selbst wer zur Sicherheit mehr Solarleistung als von uns empfohlen aufbaut, wird beim Preisvergleich feststellen, dass eine nachführende Anlage immer noch erheblich teurer ausfällt. Dies ist einfach darin begründet, dass es nicht reicht, das Solarmodul ungefähr zu positionieren, sondern – abhängig von Fahrzeugposition, Längengrad/Breitengrad, Datum und Tageszeit – optimal ausgerichtet werden und hierfür auch Weltraumdaten von GPS-Satelliten erhalten muss.

Nicht selten wird als Verkaufsargument angemerkt, dass ein nachgeführtes Solarmodul gleich drei Module dieser Baugröße ersetzen kann. Leider ist dies in der Praxis nicht zu halten – vor allem in den üblichen Reisezeiten zwischen Frühjahr und Herbst und schon gar nicht, wenn das Reiseziel eher nach Süden als nach Norden ausgerichtet ist.

Fazit: Wer nur sehr wenig Dachfläche zur Verfügung hat und sehr oft in – für Solaranlagen – relativ ungünstigen Jahreszeiten oder im Wintercamp ohne Stromanschluss unterwegs ist, für den kann eine vollautomatische Nachführung sinnvoll sein.