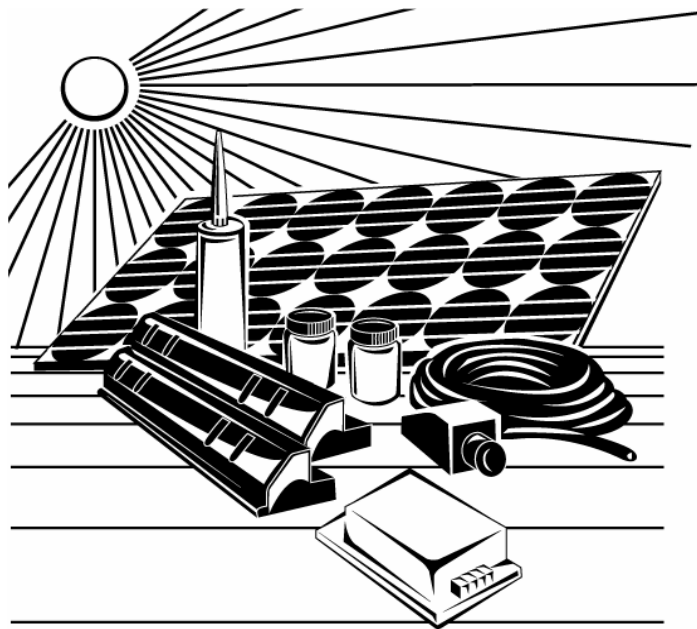


MOBILE technology

Solar-Komplettanlage



MT – SM 70 FG

MT – SM 70 FL

Montageanleitung

Einleitung

Vorwort

Solarmodule können Licht in elektrische Energie umwandeln und sind dabei umweltfreundlich, ohne Schadstoffe und ohne Verschleiß. Sie sind einfach in der Handhabung, problemlos zu montieren und nahezu wartungsfrei. Der Ausbau einer bestehenden Anlage ist zu einem späteren Zeitpunkt immer möglich.

Mit der MobileTechnology Solar-Komplettanlage haben Sie ein solides, leicht zu installierendes und aufeinander abgestimmtes Komplettsset erworben. Alle Komponenten sind schon während der Herstellung sorgfältig überprüft worden und bieten Ihnen optimale Funktionssicherheit.



Bitte lesen Sie vor Gebrauch der Solaranlage die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten die darin enthaltenen Empfehlungen, damit die Anlage so störungsfrei läuft, wie Sie es erwarten.

Das Solarset enthält folgendes Zubehör:

- Solarladeregler
- Solarmodul(e) MT – SM 70FL bzw. MT – SM 70 FG
- Diodenblock
- Wasserdichte Dachdurchführung mit Verschraubung
- SIKA Klebeset mit Cleaner und Polierflies
- Leitungssatz Außenbereich bereits vormontiert
- Leitungssatz Innenbereich
- Klebe- – und Montageanleitung

Diese Anleitung ist für Sie als Hilfe zur Installation gedacht und kann natürlich nicht exakt auf Ihre ganz speziellen Bedürfnisse eingehen. Sollten Ihnen die Informationen zur Installation nicht ausreichend erscheinen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler bzw. einen qualifizierten Fachmann.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Hinweise	3
Benötigtes Werkzeug	3
Vorbereitung zur Montage	3
Verklebung des Moduls und der Dachdurchführung.....	4
Montage und Anschluß von Diodenblock.....	4
Verlegung der Innenraumkabel.....	5
Montage und Anschluß des Reglers	5
Anschlußschema Komplettanlage.....	7

Installation und Montage

Hinweise

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben sind aufgrund unserer Erfahrungen erstellt worden. Sie sind unverbindlich, da der Einsatz der Produkte auf die örtlichen und technischen Gegebenheiten abgestimmt werden muss.

Solarmodule erzeugen elektrischen Strom. Bitte befolgen Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die folgenden Warnhinweise:

- Installieren Sie keine Komponenten dieses Solarsets in Räumen, wo leicht entzündliche Gasgemische entstehen können (z.B. durch Gasflaschen, Farben, Lacke, Lösungsmittel und Treibstoffe). Dies gilt besonders bei Wohnmobilen und Booten. Lagern Sie in den Räumen, in den Komponenten einer Solaranlage montiert sind, keine der hier aufgeführten oder ähnlichen Stoffe.
- Denken Sie daran, keine stromführenden Teile zu berühren und gut isoliertes Werkzeug zu benutzen, wenn die Module nicht abgedeckt sind.
- Solaranlagen sollten durch einen Fachmann montiert und installiert werden. Wer jedoch handwerkliches Geschick besitzt, ist durchaus in der Lage, die Montage und Installation selbst durchzuführen.
- Solarmodule niemals ungesichert aufbewahren. Durch darauf fallende Gegenstände oder durch Umfallen des Moduls kann das Glas zerbrechen und das Modul zerstört werden. **Eine Reparatur ist nicht möglich.** Entnehmen Sie daher das Modul erst zur Montage aus der Verpackung.

Benötigtes Werkzeug

Für die Installation des Solarsets benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Kreuzschraubendreher oder Akkuschauber
- Kleinen Schraubendreher für die Elektroanschlüsse
- Bohrmaschine, diverse Bohrer
- Zollstock und Markierungsstift
- Presszange für Gabelkabelschuhe
- Handhebelpresse

Vorbereitung zur Montage

Bevor Sie das Modul anbringen können, müssen Sie folgende Vorbereitungen treffen

- Bitte prüfen Sie, ob an der für das Solarmodul vorgesehenen Stelle genügend Raum zur Verfügung steht.
- Die Montagefläche sollte eben sein. Leichte Radien können ausgeglichen werden. Diese sollen in Längsrichtung aber max. 30 mm betragen. Eine stärkere Biegung könnte die Module zerstören. Die Module sollten vollflächig aufliegen. Siehe hierzu auch beiliegende Klebeanleitung.
- Das installierte Modul darf keine Lüftungsöffnungen bereits vorhandener Geräte auf dem Dach blockieren. Auch der Arbeitsradius vorhandener automatischer Satellitenantennen und ähnlicher Geräte sollte nicht eingeschränkt werden.
- Überprüfen Sie auch die genaue Lage der Dachdurchführung. Kontrollieren Sie, ob die Durchgangsbohrung an der gewünschten Stelle durchgeführt werden kann und keine im Innenraum verlegten Kabel verletzt werden.

Verklebung des Moduls und der Dachdurchführung

Bevor Sie das Solarmodul aufkleben, sollte die Bohrung für die Kabeldurchführung ausgeführt werden. Diese ist genau zu markieren und dann mit einem entsprechenden Bohrer bzw. einer Oberfräse auszuführen. Wir empfehlen die Dachdurchführung in einem Hochschrank und wenn möglich, in Nähe eines vorhandenen Kabelkanals zu platzieren. Wenn diese Arbeiten abgeschlossen sind, kann die Verklebung der Solarmodule erfolgen.

Allen Komplettanlagen liegt hierzu ein komplettes Klebeset bei. Dieses enthält ein Polierfließ, Reinigungsmittel, Sikaflex 252 sowie eine ausführliche Klebeanleitung. Bitte beachten Sie diese Klebeanleitung und die darin angegebenen Hinweise.

Der Klebstoffauftrag auf das Modul ist in der Klebeanleitung mit gestrichelten Linien gekennzeichnet. Von einer vollflächigen Verklebung würden wir abraten, da dann ein Ablösen des Solarmoduls im Schadensfall nahezu unmöglich ist.

Am Rand austretendes Sikaflex sollte aus optischen Gründen glattgestrichen werden. Hierzu einfach Finger in Geschirrspülmittel tauchen und einen sauberen Abschluss herstellen.

Nachdem die Solarmodule verklebt wurden, führen Sie die Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung und ziehen die Kabelverschraubungen fest. Anlagen mit einem Solarmodul liegt eine Dachdurchführung mit einem Kabeleingang und Doppelanlagen eine mit zwei Eingängen bei. Reinigen Sie die Klebefläche der Durchführung sowie der Dachfläche mit dem Haftreiniger und beachten Sie die Abluftzeiten.

Die Klebmasse Sikaflex 252 auf die umlaufend breite Klebefläche der Dachdurchführung aufbringen. Das Kabel in den Innenraum führen und dabei die Dachdurchführung positionieren und aufkleben. Ausgetretene Klebmasse auch hier verstreichen. Bis die Verklebung angezogen hat, empfehlen wir, die Kabeldurchführung mit etwas Klebeband zu fixieren.

Montage und Anschluss des Diodenblocks

Montieren Sie im Innenraum den beiliegenden Diodenblock in unmittelbarer Nähe der vom Dach ankommenden Kabel. Bei Montage von einem Solarmodul verwenden Sie die direkt nebeneinander liegenden Anschlussklemmen und klemmen wie folgt an:

Vom Solarmodul kommend:	Rot an	Diodenblock	+
	Blau an	Diodenblock	-
	Grün an	Diodenblock	M

Die drei anderen Anschlussklemmen bleiben frei und werden belegt, wenn ein zusätzliches Modul nachträglich montiert wird.

Bei Montage von zwei Solarmodulen klemmen Sie das zweite Solarmodul wie soeben beschrieben an die zusätzlich vorhandenen Klemmen an.

An die gegenüberliegenden Anschlussklemmen + bzw. – wird der Innenraumkabelsatz angeschlossen. Dies ist das Kabel das zum Solarregler führt.

Verlegung der Innenraumkabel

Die Innenraumkabel verlegen Sie am besten in vorhandene Kabelschächte.

Montage und Anschluss des Reglers

Beachten Sie hierzu auch die beiliegende Montageanleitung des Solarreglers !!

Die Solar-Regler sind speziell auf den Einsatz im Reisemobil, Caravan und Boot ausgelegt und für alle Bleibatterie-Typen und -Fabrikate geeignet (GEL/AGM-Batterien und Säurebatterien). Sie werden zwischen Solar-Panel(s) und Batterie(n) geschaltet, arbeiten wartungsfrei und bieten folgende Funktionen:

- **Zwei Batterie-Ladeausgänge:**
Den größten Teil des Solarstroms bekommt „Batterie I“ (Bord- oder Solarbatterie). „Batterie II“ (Start) wird nur mit einem geringeren Ladestrom (ca. 1 A) nachgeladen (wegen des schlechten Ladewirkungsgrades von Starterbatterien). Damit bleibt die Starterbatterie auch bei längerer Nichtbenutzung (z.B. Winterpause) immer startfähig.
- **Überladeschutz:**
Regelt den Ladestrom der Batterie bei zu viel Solarleistung und voller Batterie stetig zurück (Shunt-Schalt-Regler), sorgt jedoch bei Stromverbrauch durch sofortiges Nachladen für einen möglichst guten Ladezustand der Batterie(n).
- **Rückstromsperre:**
Verhindert die Entladung der Batterie(n) bei zu geringer Solarleistung (z.B. Dämmerung oder nachts).
- **Bordnetzfilter:**
Problemloser Parallelbetrieb mit Wind- und Benzingeneratoren, Netz-Ladegeräten, Lichtmaschinen, etc.
- **Betriebsanzeigen „Laden“ und „Voll“:**
Die Betriebsanzeigen zeigen durch unterschiedliche Helligkeit den aktuellen Betriebszustand an.
- **Gasungssteuerung:**
Definierte Ladespannungserhöhung verhindert schädliche Säureschichtungen und sorgt für Ausgleichsladung.
- **Temperaturführung:**
Ladeendspannung wird für optimale Ladung automatisch der Batterietemperatur angepasst (Externer Temperatur-Sensor, Best.-Nr. MT 12241).

Option: Solarfernanzeige

Steckerfertig für den Anschluss der MOBILE Technology Solar-Anzeige (Best.-Nr. MT 01222) zur optimalen Kontrolle (V, A) der Solaranlage.

Montage

Der Solar-Regler kann an jeder, vor Feuchtigkeit geschützten Stelle **in Batterienähe** betrieben werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass **kein Wasser an den Anschlussleitungen** der Solar-Panels entlang in den Regler laufen kann. Regler an den Gehäuseflanschen in Nähe der Haupt-/Bordbatterie (Bord I) montieren, um **kurze Batterie-Anschlusskabel** sicherzustellen. Die Leitung zur Starterbatterie (Start II) darf länger sein.

Es ist unbedingt beim Einbau darauf zu achten, dass die **Lüftungsöffnungen** des Gehäuses auf keinen Fall abgedeckt werden (5 cm Mindestabstand).

Soll der Solar-Regler in ein separates, geschlossenes Gehäuse eingebaut werden, sind ausreichend große Zu- und Abluftöffnungen zwingend notwendig! Es muss also unbedingt gewährleistet sein, dass **am Einbauort ein sehr guter Luftaustausch** mit der weiteren Umgebung stattfinden kann.

Ebenfalls muss darauf geachtet werden, dass die **Montagefläche eben und hart** ist und eine entsprechende mechanische Festigkeit aufweist. Die Montage sollte solide und vibrationsmindernd erfolgen.



Bei hoher Solarleistung kann sich der seitliche Kühlkörper des Reglers erwärmen!

Anschluss:



Zuerst den Solar-Regler anschließen (kurzschlussfest), dann die Batterie (nicht kurzschlussfest) !

Es ist unbedingt auf die Polarität (+ und -) von Solar-Panel und Batterien zu achten !

Haupt-/ Bord-Batterie „ Bord I “ :

Batterieanschlüsse des Reglers - (Minus) und + (Plus) mit der 12-V-Hauptbatterie durch Anschlusskabel max. 3 m lang polrichtig (Plus an Plus und Minus an Minus) verbinden. Dazu bitte für – (Minus) schwarze und + (Plus) rote Kabel verwenden.

Starterbatterie „ Start II “ (Option):



Zweiten Ladeausgang mit rotem Anschlusskabel mit der Zweitbatterie verbinden, dieses Kabel darf länger sein. Bei **Nichtbenutzung** wird diese Anschlussklemme **freigelassen**. Der Minuspol „Start II“ muss nicht angeschlossen werden, wenn der Minuspol „Bord I“ mit der Fahrzeugkarosserie verbunden ist. Je nach Leitungslänge kann er aber am gemeinsamen Minusanschluss des Ladegerätes oder am Minuspol von „Bord I“ mit angeschlossen werden. Dieser Ausgang ist nur für einige Sekunden kurzschlussfest! **Vor dem Anschließen Sicherung ziehen**, danach erst den Solarregler, dann die Starterbatterie anschließen und die Sicherung wieder einsetzen.

Solar-Panels :

Panelanschlüsse des Reglers - (Minus) und + (Plus) durch Anschlusskabel polrichtig (Plus an Plus und Minus an Minus) mit dem Solar-Panel verbinden. Kabelfarben bitte beachten. Bei Verwendung mehrerer Solar-Panels in 12 Volt-Anlagen werden diese parallel geschaltet (siehe Anschluss-Schema).

Funktion der Solarkompletanlage:

Bei ausreichender Solarleistung leuchtet die „Charge“-LED auf und die Batterie wird geladen. Die Gasungssteuerung lässt die Spannung an der „Batterie I“ bis auf 14,2 V ansteigen (Gasungsgrenze). Damit wird eine schnellere Wiederaufladung mit verbesserter Kapazitätseinlagerung erreicht, sowie die Bildung schädlicher Säureschichten an den Batterieplatten vermindert. Danach schaltet die Anlage auf Dauer- und Erhaltungsladung mit 13,8 V Batteriespannung um, die Batteriegasung wird minimiert. Zur Kontrolle leuchtet nun die „Voll“-LED und die „Laden“-LED wird dunkler. Je nach Belastung durch Verbraucher leuchten die LEDs gegenseitig unterschiedlich hell, so dass ein Rückschluss auf die zur Verfügung stehende Solarleistung und den Verbrauch möglich ist. Bei nicht nennenswerter Batteriebelastung wird die Erhaltungsladespannung von 13,8 V auch an den nächsten Sonnentagen beibehalten. Erst wenn durch Belastung eine Batteriespannung von ca. 11,6 V unterschritten wurde, wird bei der nächsten Ladung wieder an die Gasungsgrenze von 14,2 V hochgeladen. Der Ausgang für die Starterbatterie „II“ arbeitet mit verminderten Spannungen und Ladeströmen. Die wertvolle Solarenergie kommt dadurch mehr der besser geeigneten Bord-/Solarbatterie „I“ zu. Die Starterbatterie „II“ wird jedoch immer im startfähigen Zustand gehalten, auch bei langen Standpausen (z.B. im Winter).

Option: Temperatur-Fühler



Die **temperaturabhängige Ladespannung** der Batterie wird vom Solarregler **automatisch der Batterietemperatur nachgeführt**. Der erforderliche Temperatur-Sensor (Best.-Nr. MT 12241) misst hierzu die Batterietemperatur. Bei **tiefen Temperaturen** (Winterbetrieb) wird die Ladespannung erhöht, die geschwächte Batterie wird **besser und schneller vollgeladen**. Zum Schutz empfindlicher Verbraucher wird die Spannung bei großer Kälte begrenzt. Bei **sommerlichen Temperaturen** wird die Ladespannung abgesenkt, dadurch die **Gasung** von Säure-Batterien **minimiert** bzw. die **Lebensdauer** von gasdichten Batterien **erhöht**. Der Temperatur-Fühler kann jederzeit nachträglich angeschlossen werden. Der Sensor muss guten Wärmekontakt zur Batterie haben und sollte daher z.B. am Minuspol der Batterie montiert werden oder mittels beidseitigem Klebeband an der Batterie befestigt werden. Der Einbauort darf nicht von starken Wärmequellen (z.B. Heizung, Auspuff, Motorblock) beeinflusst werden. Der Temperatur-Sensor wird über eine 2polige Leitung (Kabelquerschnitt 0,5 – 1,5 mm²) angeschlossen.

