



## Semi Flex

flexibles, leichtes, Solarmodul, zur Verwendung mit aufladbaren Batterien

⚠ Diese Anleitung enthält Informationen zur Sicherheit, Inbetriebnahme, Leistung und Wartung des Moduls, sowie technische Informationen, mit denen Sie sich vor dem Gebrauch Ihres Solarmoduls vertraut machen sollten! Lesen Sie die Anleitung vor der Installation sorgfältig durch!!

### Sicherheitswarnung

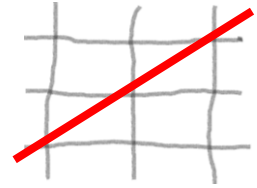
**Diese Anleitung listet nicht alle Vorkehrungen für sicheres Arbeiten auf. Halten Sie sich an lokale Sicherheitsbestimmungen**

- ⚠ Module dürfen während Gebrauch, Lagerung oder Transport nicht gefaltet oder abgekantet werden
- ⚠ Falten und starke Biegen verursacht Zellrisse und interne Kurz-schlüsse. Diese verursachen lokale Überströme und führen zu Erhitzungen und können das Laminat schmelzen
- ⚠ Die Spannung eines einzelnen Moduls ist ungefährlich
- ⚠ Nie mehr als 2 Module in Reihe verschalten (24V-Systeme)
- ⚠ Immer im Trockenen arbeiten
- ⚠ Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall Strom. Stromführende Teile können einen elektrischen Schlag verursachen. Vermeiden Sie den Kontakt von metallischen Anschlüssen
- ⚠ Verwenden Sie immer isolierte Werkzeuge
- ⚠ Schließen Sie Ihr System in einer sorgfältig belüfteten Umgebung an und stellen Sie sicher, dass keine leicht entzündlichen Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- ⚠ Überprüfen Sie die Polarität innerhalb der Installation. Verpolung zerstört das Modul und kann sowohl ein Brand verursachen und Personen verletzen (Bild1)
- ⚠ Verwenden Sie keine Batterien, die nicht aufladbar sind!
- ⚠ Beachten Sie bei der Arbeit mit Batterien und anderen elektrischen Geräten stets die Industriestandards und die Sicherheitsbestimmungen der jeweiligen Hersteller!
- ⚠ Teilverschattung führt zu Hot Spots und Leistungsminderung
- ⚠ Künstliche Verspiegelungen dürfen nicht auf das Modul konzentriert werden
- ⚠ Modul nicht an den Kabeln tragen
- ⚠ Modul nicht kratzen, beschneiden oder durchlöchern
- ⚠ Nicht auf das Modul stehen oder begehen
- ⚠ Offene Kontakte nicht in Flüssigkeiten tauchen
- ⚠ Keine Gegenstände auf das Modul fallen lassen
- ⚠ Die Anschlußdose darf nie geöffnet oder entfernt werden
- ⚠ Beim Entfernen von Klebematerial an den Kanten, nicht in das Laminat schneiden

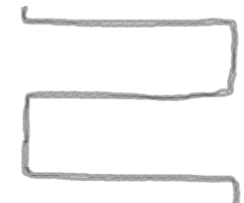
## Installation

1. Wählen Sie eine geeignete Position, um Ihr Panel auf einer festen Oberfläche zu montieren. Wenn die Oberfläche nicht stabil ist und verformt werden könnte, kann das Modul durch Zellrisse beschädigt werden.

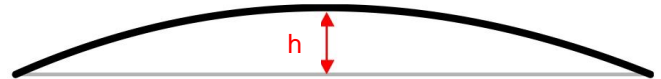
2. Wenn Sie das Modul verkleben, müssen geschlossene Kammern vermieden werden. In diesen Kammern bleibt das Wasser lange Zeit und kann im Winter gefrieren. Ein zunehmendes Volumen an Eis kann das Modul lokal biegen und Zellrisse verursachen.



Durch Verkleben in Serpentinaugen kann Wasser entweichen. Der Abstand der Kurven sollte ca. 8 bis 12 cm betragen. Die Windungen sollten über das Modul von einer Kante zur anderen gezogen werden. Die Windungen sollten das Modul von oben nach unten abdecken.



3. Das Modul nicht stärker als 13% der Länge biegen. Die Höhe "h" darf nicht größer sein als 13% der Länge des Moduls. Siehe auch Diagramm



4. Fixieren Sie das Modul in einer Position, die sicherstellt, dass die Zelloberfläche zur Sonne geneigt ist, und wählen Sie einen Ort, an dem das Solarmodul in der Lage ist, so viel Sonnenlicht wie möglich zu absorbieren.

5. Verbinden Sie das Solarmodul über einen Laderegler (nicht im Lieferumfang enthalten) mit Ihrem Akku. Entnehmen sie die Installationshinweise der Anleitung des Ladereglers.

Es ist besonders darauf zu achten, dass das Modul sowie der Untergrund nicht schwingen kann!

**⚠ Schwingungen und zu starke Krümmungen verursacht Zellrisse und beschädigt das Modul!**

⚠ Verpolung zerstört das Modul und kann sowohl ein Feuer verursachen und Personen verletzen

⚠ Tauchen Sie das Modul nicht unter Wasser

## Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche vom Solarmodul Alkohol, Fensterreiniger oder einen milden handelsüblichen Flüssigreiniger und ein faserfreies Tuch.

Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel, da diese das Modul beschädigen können. Verwenden Sie keine spitzen oder scharfkantigen Gegenstände, da diese die Oberfläche des Moduls beschädigen könnten!

## Fehlerbehebung

1. Funktion: Sie können die Ausgangsleistung des Solarmoduls mit einem Multimeter prüfen.
2. Anschlüsse: Überprüfen Sie die Verkabelung auf Anzeichen loser Drähte oder Korrosion. Prüfen Sie die Polarität!
3. Spannung: Überprüfen Sie die Leerlaufspannung zwischen den positiven (+) und den negativen (-) Anschlüssen mithilfe eines Spannungsmessgerätes.
4. Batterie: Vergewissern Sie sich, dass Ihre Batterie leistungsfähig und aufladbar ist. Wenden Sie sich ggf. an Ihren Batteriehändler um genauere Anweisungen zur Batterieprüfung zu erhalten.
5. Leistung: Stellen Sie sicher, dass Ihr System richtig dimensioniert ist, wenden Sie sich ggf. an Ihren Händler um weitere Informationen und Ratschläge zu erhalten



Bild 1

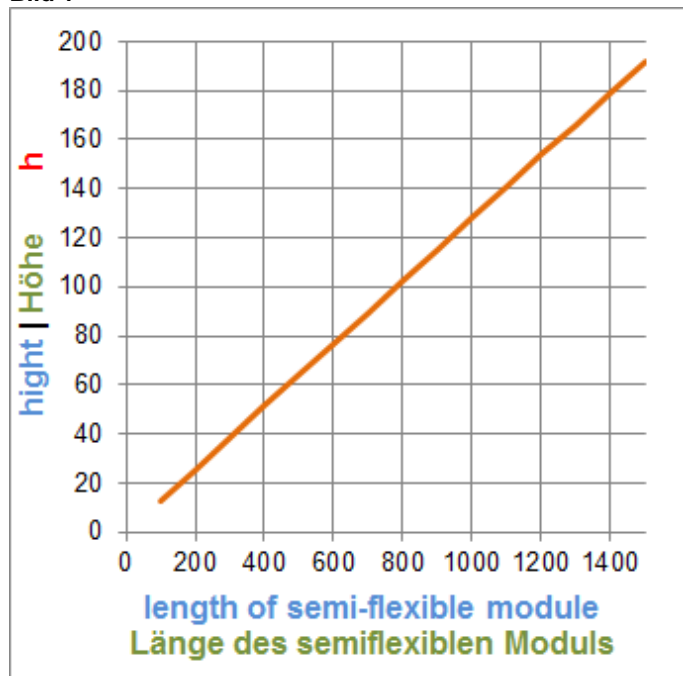


Diagramm 1

## Garantie

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder an Ihren Fachhändler. Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung schicken Sie bitte eine Kopie der Rechnung sowie den Reklamationsgrund oder/und eine Fehlerbeschreibung mit. Die Phaesun GmbH übernimmt für die Dauer von zwei Jahren ab ursprünglichem Kaufdatum des Neuproduktes die Gewährleistung, vorausgesetzt unsachgemäße Verwendung kann ausgeschlossen werden.

## Eingeschränkte Garantie

Sämtliche Schäden an Bau- und Montageteilen, die aufgrund unsachgemäßer Behandlung, Verwendung oder Montage, Reparatur oder durch Transportschaden, Unfall, Feuer, oder Fremdeinwirkung entstanden sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

## Haftungsausschluss

Die Haftung innerhalb dieses Gewährleistungsanspruches beschränkt sich auf die Reparatur des fehlerhaften Bauteiles bzw. die Ersatzleistung für die mangelhafte Verarbeitung. Innerhalb dieses Garantieanspruches wird keinerlei Haftung für andere Schäden jedweder Art, einschließlich Forderungen aufgrund von Arbeitszeitausfall, Geschäfts- bzw. Gewinnverlust, Nutzungsausfall oder daraus entstehender Folgeschäden übernommen.



## Semi Flex

flexible, lightweight, solar module, for the use with rechargeable batteries

⚠ This manual includes information about safety, operation, capacity and maintenance of the module, as well as technical instructions which you should make yourself familiar with before you use your solar panel! Please read these instructions carefully before installation!

### Safety Warnings

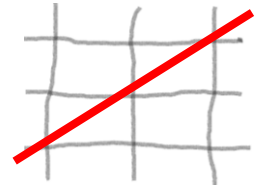
**This manual does not list all precautions needed for safe work. Follow local guidelines.**

- ⚠ Modules may not be folded or creased during handling and storage
- ⚠ Folding and excessive bending will cause cracks and internal short circuits which will create locally over currents causing overheating and melting the encapsulation materials
- ⚠ Voltage of a single module is not dangerous
- ⚠ Never connect more than 2 modules in series (24V-systems)
- ⚠ Work under dry conditions with dry tools
- ⚠ Modules exposed to sunlight produce DC electricity. Live parts may cause electric shock. Avoid contact with the metal terminal leads in order to reduce the risk of electrical shock
- ⚠ Use electrically insulated tools when wiring modules
- ⚠ Connect your system in a carefully vented environment and make sure there are no highly inflammable gases or vapours existing
- ⚠ Observe proper polarity when connecting the module into an electrical circuit. Reverse connection will damage the module and may result in fire and/or personal injury (Figure1)
- ⚠ Do not use non-rechargeable batteries!
- ⚠ Please observe during work with batteries and electrical equipment the industrial standards and safety instructions of respective manufacturers!
- ⚠ Avoid partially shading modules under load to prevent hot spots and/or reduction in power.
- ⚠ Artificially concentrated sunlight shall not be directed onto the module.
- ⚠ Do not carry the module by the wires.
- ⚠ Do not cut, scratch, or puncture the Module.
- ⚠ Do not stand or walk on the module.
- ⚠ Do not immerse unconnected connectors in liquid
- ⚠ Do not drop or allow objects to fall onto the Module.
- ⚠ Do not attempt to open, or otherwise dismantle the junction box

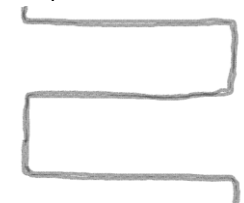
### Installation

1. Choose an appropriate position to assemble your panel on a solid surface. If the surface is not stable and could be deformed the module can be damaged by cell cracks.

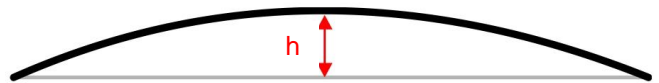
2. If you glue the module it is important to avoid closed chambers. Water will stay in those chambers for a long time and can freeze in winter. Increasing volume of ice can bend module locally and cause cell cracks.



If you glue in serpentine water can escape. The distance of the turns should be about 8 to 12 cm. The turns should be pulled across the module from one edge to the other. The turns should cover the module from the top to the bottom.



3. Never bend the module more than 13% of length. The height "h" should be max. 13% of length of the module. See also diagram 1



4. Fix the module in a position that ensures the cell surface is inclined towards the sun and choose a location where the solar module is able to absorb as much sunlight as possible. Direct the panel to the south side to achieve the best possible charging performance.

5. Connect the solar panel over a charge controller (not included in delivery) with your battery. Refer to the manual of the charge controller for installation instructions.

Special care must be taken to ensure that the module and the underground cannot swing!

⚠ **Swinging and bending cause cell cracks and damage to the module!**

- ⚠ Reverse connection will damage the module and may result in fire and/or personal injury
- ⚠ Do not immerse the module under water

### Cleaning

Clean module surfaces only with alcohol, window cleaner, or a mild soap & water solution and a lint-free cloth

Do not use any aggressive cleansing agents or solvents since they may damage the module. Neither use any pointed, or sharp-edged items on it since they might damage the panel surface!

## Troubleshooting

6. Function: You can check the solar panel output with a multimeter.
7. Connections: Check the cabling for loose wires or corrosion. Check the polarity!
8. Voltage: Check the open-circuit voltage between the positive (+) and the negative (-) connections by means of a voltmeter
9. Battery: Make sure your battery is efficient and rechargeable. In case of need consult your battery trader to get the exact details and instructions of battery testing.
10. Capacity: Make sure your system is properly dimensioned and consult your dealer to get more information and advice.



Figure 1

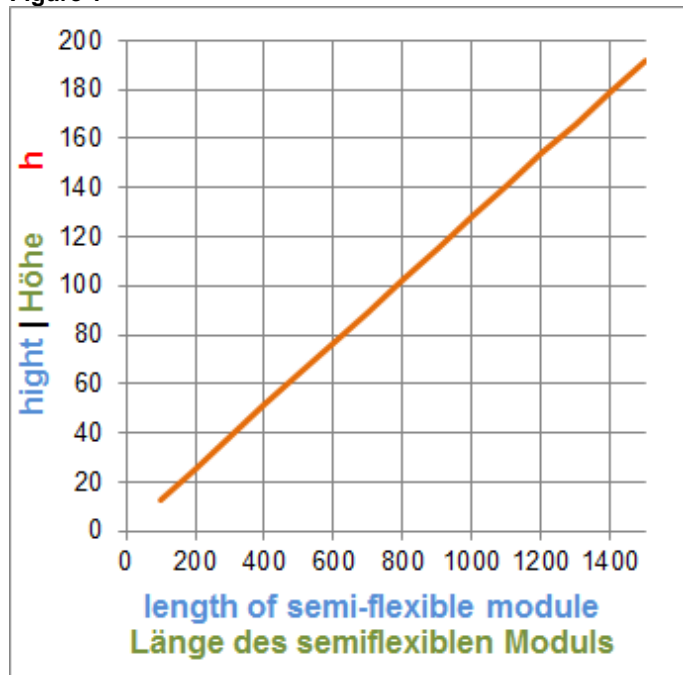


Diagram 1

## Warranty

The legal period of warranty shall be applied. In case the product is defect, please consult your manufacturer or dealer. For warranty processing, or repair, please forward an invoice copy and the reason for rejection and/or a description of malfunction.

Phaesun GmbH grants a warranty of two years from the original date of purchase of the new product on provided that it can be excluded that the product has been used inappropriately.

## Limitation of Warranty

The warranty does not include any damages to assembly components caused by inappropriate use, handling or assembly, repair, loss in transit, or damages through a mischance or caused by fire, the intervention of third parties or acts of God.

## Disclaimer

The liability shall be limited to the repair of the defective product or a replacement delivery for faulty workmanship respectively. The liability of this warranty shall not include damages of any other kind, any loss of profits or any other consequential loss, liability for income which can customarily be achieved with the product(s) sold, shall be ruled out.