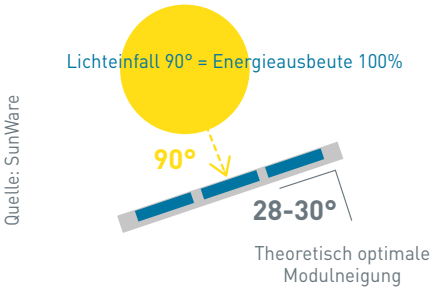
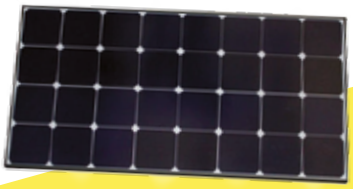
MODULTYPEN UND MONTAGEORT

Solarmodule sollten möglichst lange und direkt von der Sonne beschienen werden. Die höchste Leistung erzielen Sie, wenn das Sonnenlicht senkrecht auf das Modul trifft.



Wer sich bereits etwas mit dem Thema Solar beschäftigt hat, weiß, dass Module mit höherer Leistung auch größere Abmessungen haben. Beispiel: Für 50 Watt benötigen Sie eine Montagefläche von ca. 0,4 m², für 100 W sind etwa 0,7 m² erforderlich. Letztendlich bestimmen aber die Modulabmessungen (Länge x Breite), ob ein Modul auf die vorgesehene Montagefläche an Bord passt und wie viel Solarertrag durch dieses Modul auf der Montagefläche erwirtschaftet werden kann. Falls Sie keine große Fläche zur festen Montage eines Solarmoduls haben, sollten Sie über die Verwendung von mobil einsetzbaren Modulen mit textiler Rückseite nachdenken.



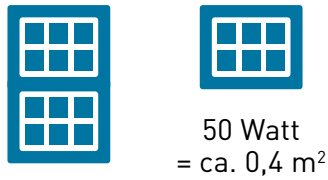
Feste Rahmenmodule / Module auf Geräteträgern

Module auf Geräteträgern lassen sich sehr gut gegen Abschattung ausrichten, eine Bruchgefahr ist praktisch ausgeschlossen. Unter funktionellen Gesichtspunkten stellt dies die beste Lösung dar. Schwingungen und zu starke Krümmungen können das Modul beschädigen. Unser Tipp: Steifen Sie semiflexible Module zur Montage auf Trägern rückseitig zusätzlich aus.

Semi-flexible Module

Diese Module werden meist auf die freie Decksfläche geklebt und mit dem Regler fest an die Batterie angeschlossen. Vorteil: Keine zusätzlichen Konstruktionen z.B. Geräteträger notwendig. Begehbarkeit (soweit vom Hersteller zugelassen) ermöglicht die Montage auch auf kleineren Schiffen. Praktisch keine Bruchgefahr.

PLATZBEDARF



100 Watt = ca. 0,7 m²

50 Watt = ca. 0,4 m²

Mobile Module / Module mit textiler Rückseite

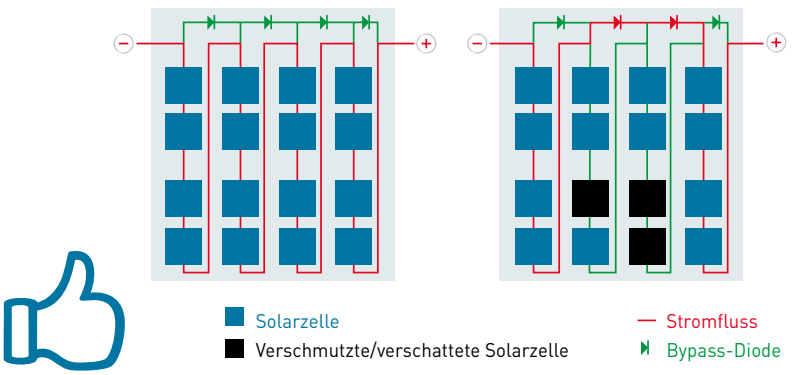
Diese oftmals kleineren Module werden nach der Sonne ausgerichtet und häufig „fliegend" mit Ösen und Tau oder mit TENAX- oder LOXX-Druckknöpfen auf textilen Untergründen bzw. BIMINI befestigt. Stromanschluss mittels Stecker. Achtung: Nicht ohne Batterieanschluss in der Sonne lassen.

ABSCHATTUNG = LEISTUNGSVERLUST

Marine- oder Caravan-Solaranlagen bestehen häufig nur aus einem Solarmodul und es ist nicht ausgeschlossen, dass dieses Modul im Laufe des Tages auch **beschattet** wird, was dann zu einem deutlichen Leistungsverlust führen kann. Deshalb optimieren einige Hersteller ihre Module: Statt eines Strangs mit großen Solarzellen werden 2 oder mehrere Stränge mit kleineren Zellen verwendet und parallel geschaltet. Bei guten Lichtverhältnissen generieren diese Module trotz Verschattung nahezu den gleichen Strom, wie Module mit großen Solarzellen.

DER HOTSPOT-EFFEKT UND WARUM BYPASS-DIODEN ABHILFE SCHAFFEN

Wird auf einem Solarmodul eine durch **Abschattung** inaktive Solarzelle von den aktiven Zellen weiterhin mit Strom beschickt, wandelt sie diese Energie in Wärme um. Im schlimmsten Fall entsteht so in der inaktiven Zelle ein **Hot-Spot**, der das Modul zerstören kann. Um dies zu verhindern, werden Bypass-Dioden eingesetzt.



Bypass-Dioden leiten den Strom an einer inaktiven Zelle vorbei und verhindern einen **Hot-Spot-Effekt**. Gleichzeitig begrenzen Sie die Leistungsminderung bei Ausfall einer Solarzelle. Ohne Bypass-Dioden würde durch die Verschattung einer einzigen Zelle die Stromproduktion des gesamten Moduls (die Solarzellen sind in Reihe geschaltet) auf ein Minimum begrenzt werden.