

Verschaltung der Solarzellen

Kristalline Solarzellen werden zu Solarmodulen zusammengeschaltet, da ihre elektrischen Werte für viele Anwendungen zu gering sind.

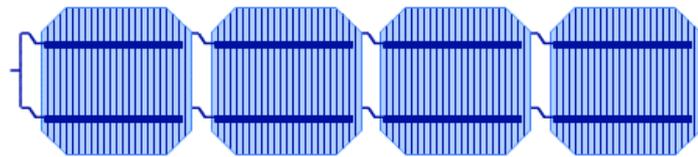
Dazu wird der Pluspol (Unterseite) der einen Zelle mit dem Minuspol (Oberseite) der nachfolgenden Zelle verbunden (Reihenschaltung).

Diesen Vorgang nennt man Versträngen.

Bei der Versträngung der Solarzellen ist darauf zu achten, dass

- die Zellen mechanisch und thermisch nicht belastet werden,
- der Übergangswiderstand zwischen den Zellen möglichst gering ist und
- die Verbindungen der Solarzellen langlebig sind.

Verschaltung der Solarzellen



Sprechertext

Die kleinste vollständige Anordnung von verbundenen Solarzellen, die vor Umgebungseinflüssen geschützt ist, wird Photovoltaik-Modul (kurz PV-Modul oder Panel) genannt. Solarmodule werden meistens für Gleichspannungsnetze von 12 Volt ausgelegt, damit sie in Batteriesystemen optimal nutzbar sind. Das Modul soll auch bei vollen Batterien und bei hohen Temperaturen noch den vollen Strom liefern. Da die Ladespannung für Akkus höher als 12V sein muss, beträgt die Nennspannung der Module ca. 17-18V. Deshalb haben Standardmodule meistens 36 bis 38 in Reihe geschaltete Solarzellen. Bei höheren Modulleistungen werden im Modul jeweils zwei Zellenstränge parallel geschaltet. Bei Modulen für höhere Spannungen werden entsprechend mehr Solarzellen in Reihe geschaltet.