



Aufbau und Funktion von Solarmodulen I

Das nebenstehende Foto zeigt ein 300 Watt- Solarmodul der Firma Solarwatt aus Dresden. Es enthält 60 Solarzellen in interner Reihenschaltung, es hat etwa die Größe einer Tür. Die einzelnen Solarzellen haben das Maß 15,6 cm x 15,6 cm. Die verschalteten Solarzellen liegen zwischen 2 Laminatfolien unter einer Solarglasplatte (hohe Lichtdurchlässigkeit und hohe Stabilität z.B. gegen Hagelschlag). Die Rückseite ist meist eine Kunststoffplatte oder eine Glasplatte, alles komplett eingefasst mit einem stabilen Aluminiumrahmen.

Auf der Rückseite befindet sich eine Anschlussbox mit 2 Anschlusskabeln, der **Plusanschluss** (der 1. Solarzelle) und der **Minusanschluss** (der 60. Solarzelle).

Die Spannung ist ca. 40 Volt, die maximale Stromstärke ca. 9A.

Solarmodule gibt es mit unterschiedlicher Solarzellenzahl und Solarzellengröße im Leistungsspektrum zwischen 5W500W.

Das mittlere Foto zeigt das SUSE- Solarmodul SUSE 4.52 mit einer Leistung von 10W, Größe ca. DINA4.

Hier sind 18 kleinere Solarzellen in interner Reihenschaltung verbaut, die Gesamtspannung ist ca. 11V, die maximale Stromstärke 1,2 A.

Für leistungsstarke Anlagen auf Dächern oder im Freiland werden viele Solarmodule (bis mehreren tausend Stück!) miteinander verschaltet, so dass sich hohe elektrische Leitungen bis in den MW- Bereich ergeben. Diese Anlagen nennt man „Solargenerator“.

Das Foto unten rechts zeigt Solargeneratoren auf den Dächern mehrerer ISFH- Gebäude mit einer Gesamtleistung von ca. 40 kW. Da die Solarmodule Gleichstrom produzieren, muss der Strom in einem Wechselrichter in den hier üblichen Netz- Wechselstrom mit 50Hz umgewandelt werden. Auf dem Foto unten ist eine Freiland- Anlage in Brandenburg mit tausenden Solarmodulen zu sehen, sie liefert eine elektrische Leistung von ca. 145 MW. Der Solarstrom ist sehr preiswert, bei großen Anlagen liegen die Kosten bei ca. 4- 5 Cent/kWh.



300W Solarmodul Quelle: Solarwatt



10W Solarmodul SUSE 4.52

