



**Photovoltaik-  
System  
SUSE**

**Solarthermiesystem  
Wärme von der Sonne**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung



**BNE**  
Bildung für  
Nachhaltige  
Entwicklung

## Das Solarmodul SUSE 4.33



Solarmodul 1,95 V/ 1025 mA mit 3 Solarzellen in Reihenschaltung mit Verbindungssteckern  
Besonders geeignet für den schülerzentrierten experimentellen Unterrichtseinsatz in den Klassenstufen 5-13



Das nebenstehende Foto zeigt das Solarmodul **SUSE 4.33** auf einem transparenten Plexiglasträger.

Im Bild wird die Modulspannung 1,76 V (= Summenspannung der 3 Solarzellen) an einem leicht bedeckten Tag gemessen.

Die Reihenschaltung der 3 Solarzellen mit den roten Verbindungssteckern mit Messbuchse auf der Rückseite des Plexiglasträgers ist gut zu erkennen, für Experimente mit 1 oder 2 Zellen oder für Parallelschaltungen lassen sich die Stecker leicht herausziehen.

Das Gerät ist auf einem Plexiglasträger 400 x 100 x 5 mm aufgebaut und um 75° abgewinkelt.

Dadurch lässt sich das Gerät im Freien für eine Sommerposition (Sonne steht steil) und eine Winterposition aufstellen (Sonne steht tief am Himmel).

Sommer

Winter



Das Solarmodul **SUSE 4.33V** ist ein hochwertiges **1,95 V/ 1,025 A/ 1,5 W- Solarmodul** mit 3 Solarzellen, die mit 2 Verbindungssteckern in steckbarer Reihenschaltung verbunden sind.

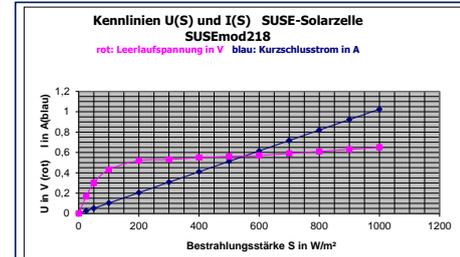
Werden die Stecker gezogen können auch Messungen an Einzelzellen oder an Parallelschaltungen durchgeführt werden. Das Modul liefert bei 1000 W/m<sup>2</sup> Einstrahlung und 25°C sowie AM 1,5 eine **Leerlaufspannung von 1,95 V** und eine **Kurzschlussstromstärke von 1025 mA**.

Die 3 Solarzellen haben jeweils einen individuellen + und - Anschluss (rote bzw. schwarze Buchse). Die Verbindungsstecker haben ebenfalls Messbuchsen für 4-mm-Laborstecker zur einfachen Messung bei Reihenschaltungen.

Mit diesem Modul können elektrische Geräte (Radio...) betrieben werden, die bis 1,95 V Spannung benötigen. Die Module können zur Spannungserhöhung mit weiteren Modulen beliebig miteinander in Reihe geschaltet werden. Mit der umfangreichen Experimentieranleitung lassen sich eine Vielzahl von Experimenten zur Solarzelle und Photovoltaik- Systemtechnik durchführen.

### Kennlinien einer Solarzelle im Modul SUSE 4.33

In der Reihenschaltung addieren sich die Spannungen, die Stromstärke bleibt unverändert



Die **Leerlaufspannung** (e- Funktion!) ist 0 bei totaler Dunkelheit, erhöht sich stark bei niedrigen Bestrahlungsstärken und wächst dann nur noch langsam bis zum Maximalwert 0,64 V bei 1000 W/m<sup>2</sup> (strahlender Sonnenschein bei blauem Himmel im Sommer, Solarzelle zur Sonne hin ausgerichtet).

Der **Kurzschlussstrom** ist eine Ursprungsgerade und wächst linear von 0 bei totaler Dunkelheit auf 1,025 A bei S = 1000 W/m<sup>2</sup> (strahlender Sonnenschein im Sommer).