



**Photovoltaik-System
SUSE**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



Das Solarmodul SUSE 4.33

Solarmodul 1,92 V/ 990 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 auf der Rückseite des Plexiglasträgers ist gut zu erkennen, für Experimente mit 1 oder 2 Zellen oder für Parallelschaltungen lassen sich die Stecker leicht trennen.

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).



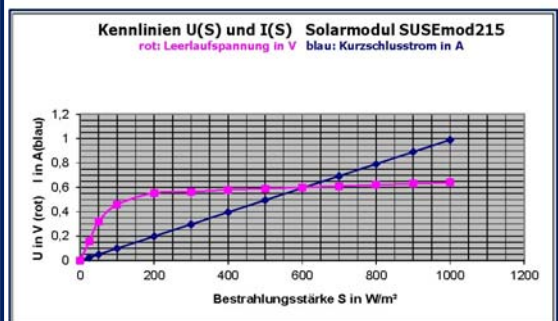
Das Solarmodul **SUSE 4.33V** ist ein hochwertiges **1,92 V/ 0,99 A/ 1,3 W -Solarmodul** mit 3 Solarzellen, die mit 2 Verbindungssteckern in Reihenschaltung verbunden sind.

Werden die Stecker gezogen können auch Messungen an Einzelzellen oder an Parallelschaltungen durchgeführt werden. Das Modul liefert bei 1000 W/m² Einstrahlung und 25°C eine **Leerlaufspannung von 1,92 V** und eine **Kurzschlussstromstärke von 990 mA = 0,99 A**. 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, MP3-Player...) betrieben werden, die 1,5 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.

Mit einem Befestigungsloch auf der kurzen Seite lässt sich das Modul auf dem Grundgerät SUSE 4.0 fixieren.

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/m² (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 0,99 A bei S = 1000 W/m² (strahlender Sonnenschein im Sommer).