

**Photovoltaik-
System
SUSE**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



Das Solarmodul SUSE CM7MSB

Leistungsstarkes Einsteiger- Solarmodul 1,8 V /630 mA

Besonders geeignet für den schülerzentrierten experimentellen Unterrichtseinsatz in den Klassenstufen 3-7



Blick von oben auf das Solarmodul SUSE CM7MSB

Auf der rechten Seite des dachförmig gebogenen Plexiglasträgers erkennt man das Solarmodul mit 3 Solarzellen in interner Reihenschaltung, links der Solarmotor mit dem (schnell drehenden) Propeller, darunter der Schalter und die Messbuchsen.



Blick auf die Vorderseite

Mit dem Schalter zwischen den Messbuchsen kann man für Messungen am Solarmodul den Motor ausschalten. Wird der rote Schalter zur roten Buchse hin geschaltet, ist der Motor eingeschaltet.

Das Solarmodul SUSE CM7MSB

Auf dem dachförmig gebogenen Modulträger aus Plexiglas (Gesamtmaß 310 x 80 mm) erkennt man vorne den Solar- Elektromotor mit dem blauen Propeller, darunter die Messbuchsen und den Schalter für den Solarmotor. Auf der anderen „Dachseite“ des Plexiglasträgers ist das hochwertige Solarmodul mit einer Spannung von 1,8 V, einem Kurzschlussstrom von 630 mA und einer elektrischen Leistung von 864 mW aufgeklebt. (Alle Daten bei einer Bestrahlungsstärke des Sonnenlichts von 1000 W/m²)

Das Solarmodul entspricht einer 1,5 V- Batterie.

Der Elektromotor und Solarmodul sind über einen Schalter elektrisch verbunden, der Motor kann aus- oder eingeschaltet werden.

Das Modul eignet sich gut für Photovoltaikexperimente in den Klassenstufen 3 -7, in der Grundschule und – mit erweiterten Experimenten- der Sekundarstufe I.

Es lassen sich in Schülerexperimenten grundlegende Experimente zur Photovoltaik und zur Solarzelle und Solarmodul durchführen.

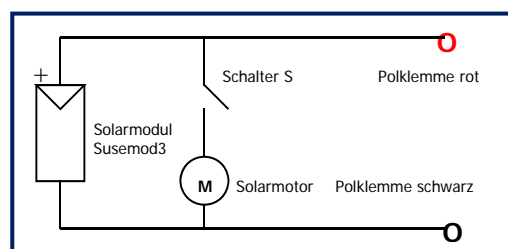
Das Solarmodul ist sehr empfindlich und funktioniert auch bei bedecktem Himmel sehr gut. Wenn der Solarmotor ausgeschaltet wird, können Experimente mit den Solarzellen unabhängig vom Motor durchgeführt werden, Multimeter können an die Messbuchsen angeschlossen werden. Es können auch mehrere Geräte SUSE CM7MSB in Reihe geschaltet werden. Mit 2 Geräten in Reihenschaltung kann man z.B. bei Tageslicht ein 3V- Radio betreiben (z.B. SUSE- Solarradio SUSE 4.36) oder LEDs aller Farben (SUSE 5.15).

Mit einem Gerät kann man bei Tageslicht eine rot leuchtende LED betreiben (z.B. SUSE 4.15).

Das Gerät ist als Fertiggerät und als Bausatz lieferbar. Zum Lieferumfang gehört auch eine ausführliche Experimentieranleitung.

Die elektrische Schaltung des Solarmoduls SUSE CM7MSB

Das Solarmodul SUSEmod3 besteht aus 3 Solarzellen, die intern in Reihe geschaltet sind, bei einer solaren Einstrahlung von 1000 W/m^2 (strahlender Sonnenschein bei tiefblauem Himmel) beträgt die Leerlaufspannung $1,8 \text{ V}$, der Kurzschlussstrom 630 mA . Der Solarmotor kann mit dem Schalter S ein- oder ausgeschaltet werden.



Die technischen Daten des Solarmoduls:



Unter der laminierten und vergossenen Oberfläche erkennt man die 3 Solarzellen, die jeweils von ganz unten bis oben verlaufen. Die Striche sind die Silber- Leiter des Vorderseiten-Kontaktgitters. Die 3 Solarzellen sind bereits intern in Reihe geschaltet, so dass sich eine Gesamtspannung von $1,8 \text{ V}$ bei einem Kurzschlussstrom von $0,63 \text{ A}$ bei einer Einstrahlung von 1000 W/m^2 ergibt.

Das Foto zeigt das **Solarmodul SUSEMod3**, ein sehr robustes, laminiertes und mit transparentem Kunststoff vergossenes Solarmodul, bestehend aus 3 Solarzellen in interner Reihenschaltung mit den Maßen $120 \times 75 \text{ mm}$, spritzwasserfest, daher besonders gut geeignet bei Einsatz auf Solarbooten. Bei einer Sonneneinstrahlung von $S = 1000 \text{ W/m}^2$ beträgt die Leerlaufspannung $1,8 \text{ V}$ und der Kurzschlussstrom $0,63 \text{ A}$. Mehrere Module können in Reihe geschaltet werden, dabei erhöht sich die Spannung um jeweils $1,8 \text{ V}$! **Das Modul ersetzt eine $1,5 \text{ V}$ – Batterie.**

Werden **2 Solarmodule SUSE CM7MSB in Reihe geschaltet**, ergibt sich je nach Lichtintensität einen Gesamtspannung bis zu $3,6 \text{ V}$, damit lässt sich draußen im Tageslicht auch bei bedecktem Himmel das Solarradio SUSE 4.36 betreiben. Im Innenraum sollten die Solarmodule auf einen Overheadprojektor gelegt werden oder mit einer Halogenlampe bestrahlt werden.

Die Oberfläche ist durch eine Schutzfolie bedeckt, diese muss vor Erstgebrauch abgezogen werden.