

Solardidactic + Solarzellen + Solarmodule + PV- Experimentiergeräte + PV- Gerätentwicklung+ Experimentieranleitungen + Solarspielzeug + didaktische Konzepte + Solarberatung + Fortbildung + solare Aus- und Weiterbildung

Solardidactics + solar cells + solar modules + photovoltaic experiment devices + solar toys + solar education and solar training

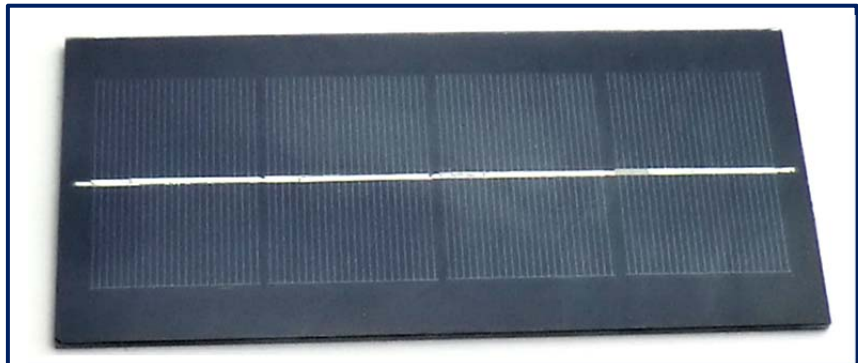
SUNdidactics Solar Systems Wolf- Rüdiger Schanz, Schaperbleek 15, D-31139 Hildesheim, Germany

Phone: +49(0)5121 86 07 30 Fax: +49(0)3222 370 66 89 Mail: wr.schanz@t-online.de

Mobile: +49(0)175 766 06 07 Web: www.sundidactics.de Mail: info@sundidactics.de Skype: wolfschanz

SUSEmod6- ein leistungsstarkes und robustes 2,48 V- Solarmodul für PV- Experimente

Das **Solarmodul SUSEmod6** enthält 4 Solarzellen in **interner Reihenschaltung**
Modulgröße 160 x 75 mm,
4 Solarzellen mit je 52 x 35 mm



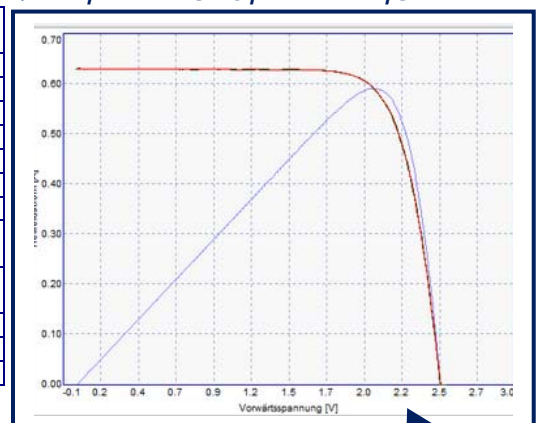
Das Solarmodul **SUSEmod6** enthält 4 Solarzellen in interner Reihenschaltung. Die Solarzellen sind bruchsicher eingebettet in eine Kunststoffplatte der Größe 160 x 75 mm. Die Oberseite über der Solarzelle ist hochtransparent laminiert. Auf der Rückseite sind 2 Lötkontakte zum Anlöten der Plus- und Minusleiter. Das Solarmodul kann rückseitig mit doppelseitigem Klebeband oder mit Klebstoff auf glatte Oberflächen aufgeklebt werden. Mit diesem Solarmodul lassen sich Einzelexperimente sowie Versuche zur Reihen- und Parallelschaltung durchführen oder als Solartankstelle für Solarfahrzeuge verwenden z.B. in Modul SUSE 4.34, SUSE 4.35 und beim SUSE- Solarboot 4. Besonders geeignet ist das Modul für Experimente mit Speicher- GoldCaps 2,5 V und mit LED's.

Modul: Kunststoffträger 160 x 75 mm mit hochtransparenter Oberfläche, mechanisch sehr robust.

Solarzellen: Multikristalline Solarzellen 52 x 35 mm

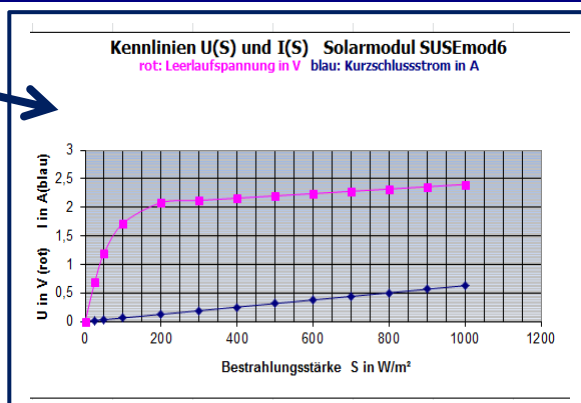
Technische Daten bei einer Einstrahlung von $S = 1000 \text{ W/m}^2$, $T = 25^\circ\text{C}$, $AM = 1,5$

Physikalische Größe	Symbol	Zahlenwert	Physikalische Einheit	Bemerkungen
Maße der Solarzellen		52 x 35	mm	Multikristalline Zellen
Leerlaufspannung	U_{oc}	2,49	V	Typisch für Silizium
Kurzschlussstrom	I_{sc}	0,63	A	Proportional zur Lichtintensität S
El. Leistung	P	1,2	W	bei Sonnenspektrum, AM 1,5
Wirkungsgrad	η	mind. 16,0	%	Wirkungsgrad der Energieumwandlung
Füllfaktor	FF	77	%	FF ist ein Qualitätsmerkmal
Stromdichte	j	34,6	mA/cm^2	j ist ein Qualitätsmerkmal
Temperaturverhalten Leerlaufspannung U_{oc}		- 0,36	% /K	Die Spannung mindert sich bei Erwärmung um 0,36% pro 1K
Temperaturverhalten Kurzschlussstrom I_{sc}		+ 0,06	% /K	Der Kurzschlussstrom vergrößert sich um 0,06 % pro 1K
Spannung im MPP	U_{MPP}	2,03	V	
Stromstärke im MPP	I_{MPP}	0,59	A	
Leistung im MPP	P_{MPP}	1,2	W	



Die U(S)- Kennlinie (rot) und die I(S)- Kennlinie (blau)

Die Kennlinien zeigen die Abhängigkeiten der Leerlaufspannung U (e- Funktion) und des Kurzschlussstroms I (lineare Funktion) von der Bestrahlungsstärke S (Intensität des Lichts)
0 = absolute Dunkelheit
1000 = strahlender Sonnenschein im Sommerhalbjahr bei tiefblauem Himmel



Die I(U) und die P(U)- Kennlinie

Die rote I(U)- Kennlinie zeigt die Abhängigkeit des Solarzellenstroms von der Solarzellenspannung bei einer ohmschen Belastung der Solarzelle. Der Schnittpunkt mit der x- Achse ist die Leerlaufspannung der Solarzelle, der Schnittpunkt mit der y- Achse ist die Kurzschlussstromstärke. Die Leistungskurve (blau) zeigt den Punkt der maximalen Leistung, den Maximum-Power-Point MPP.