

**Photovoltaik-
System
SUSE**

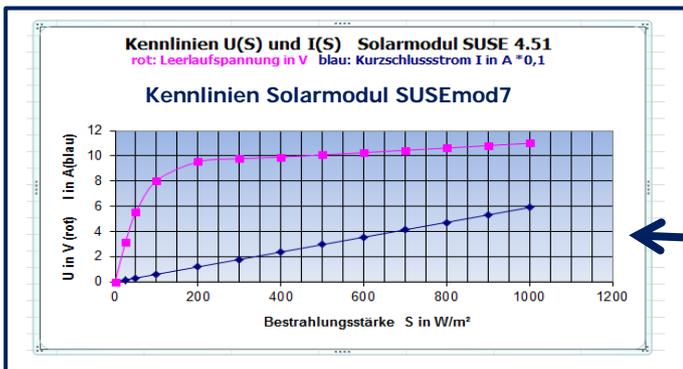
**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

SUSEmod7- ein leistungsstarkes und robustes 11 V- 5W- Solarmodul für PV- Experimente

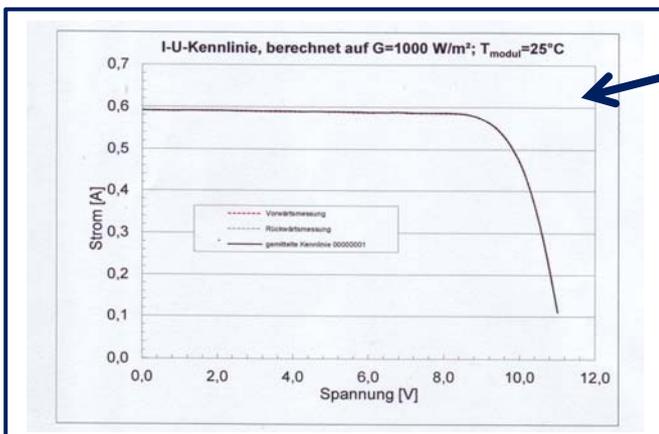
Das **Solarmodul SUSEmod7** ist ein professionelles, leistungsstarkes und robustes Solarmodul mit 18 Solarzellen in interner Reihenschaltung unter Solarglas, mit einem Aluminiumprofil gerahmt. Die Leistung P ist 5 Watt bei einer Einstrahlung von 1000 W/m^2 , 25°C und $\text{AM } 1,5$. Auf der Rückseite befindet sich eine Anschlussdose mit Schraub- oder Lötanschluss für ein 2-adriges Kabel. Im Experimentiergerät SUSE 4.51 wird dieses Solarmodul verwendet.



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

Physikalische Größe	Symbol	Zahlenwert	Physikalische Einheit	Bemerkungen
Maße der Solarzellen		52 x 31	mm	Multikristalline Zellen
Leerlaufspannung	U_{oc}	11,0	V	Typisch für Silizium
Kurzschlussstrom	I_{sc}	0,59	A	Proportional zur Lichtintensität S
El. Leistung	P	5,2	W	bei Sonnenspektrum, $\text{AM } 1,5$
Wirkungsgrad	η	18,0	%	Wirkungsgrad der Energieumwandlung
Füllfaktor	FF	79,6	%	FF ist ein Qualitätsmerkmal
Stromdichte	j	36,6	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}	9,2	V	
Stromstärke im MPP	I_{MPP}	0,56	A	
Leistung im MPP	P_{MPP}	5,2	W	

Die Leerlaufspannung U_{oc} steigt mit zunehmender Bestrahlungsstärke S (= Lichtintensität) erst stark an und nähert sich dann allmählich der Spannung 11,0 V. Der Kurzschlussstrom I_{sc} steigt linear mit der Bestrahlungsstärke bis zum Maximalwert 0,59 A an.



Die **I(U)- Kennlinie** Die **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.