



SUN didactics

SolarEnergyDidactics
SolarEducation
SolarEngineering
Photovoltaics + Solarthermal

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung
innovative solar- systems for school, college, technical education

NILS ISFH

Kooperationspartner
cooperation partner

Lernwerkstatt NILS-ISFH
am Institut für Solarenergieforschung
ISFH
An- Institut der Leibniz Universität
Hannover
Solartechnik
Solardidaktik
Solare Wissenschaft
Solar technology Solar didactics
Solar science

Photovoltaik-
System
SUSE

Solartechnik
Experimentiergeräte
Solare Experimente
von der Grundschule
bis zum Abitur

Solar technology
Experimentation devices
Solar experiments

BNE

Bildung
für
nachhaltige
Entwicklung

Education
for
Sustainable
Development

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

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

SUNdidactics Solar Systems Hildesheim, Germany

Phone: +49(0)5121 860730 Fax: +49(0)3222 3706689 Mail: info@sundidactics.de Mobile: +49(0)1757660607 Web: www.sundidactics.de skype: wolfschanz

Das Solarmodul SUSE 4.51 5 W- Solarmodul für Photovoltaik- Experimente



18 Solarzellen in interner Reihenschaltung, $U_{oc}=11,0$ V, $I_{sc}= 0,59$ A, $P = 5,2$ W bei $S = 1000$ W/m²,
 $T = 25^{\circ}C$, AM 1.5, mit integrierter Indikator- LED zur Betriebsanzeige

Gerätebeschreibung und technische Daten

Das **Solarmodul SUSE 4.51** ist ein professionelles und sehr robustes Solarmodul mit **18 Solarzellen in interner Reihenschaltung** unter Glas, eingerahmt mit einem stabilen Aluminium- Rahmen. Auf der Modulrückseite ist ein verstellbarer Aufsteller angebracht, mit dem das Modul auf dem Boden oder auf einem Tisch stufenlos im optimalen Winkel zum Sonnenstand eingestellt werden kann.

An der Modul- Anschlussbox ist ein 1,5 m langes Kabel mit 2 Büschelsteckern 4 mm (rot=plus und schwarz=minus) angeschlossen. An der Anschlussbox befindet sich eine grüne Indikator- LED zur Betriebsanzeige. Mit diesem Solarmodul lassen sich mit der Experimentieranleitung umfangreiche Experimente zur Modultechnik und zur Solarzelle durchführen. Es können LED- Module SUSE 4.15 (Version 12V) direkt angeschlossen werden. Mit dem Zusatzmodul SUSE 4.17/4.17M können Smartphones, Tablets oder Powerbank- Akkus mit $U = 5,0$ V aufgeladen werden, weiterhin kann an SUSE 4.17 das Radio SUSE 4.36USB, der Solarmotor SUSE 4.16USB, das Solarfahrzeug SF6USB oder eine LED- Lampe direkt angeschlossen werden.



Oben:
Solarmodul SUSE 4.51, das Multimeter zeigt die Leerlaufspannung 11,04 V an.

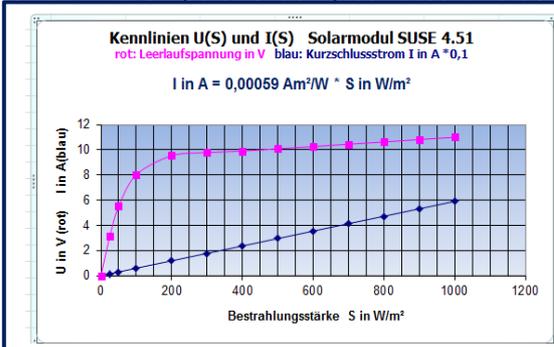
Links:
Der einstellbare Tisch/Boden- Aufsteller auf der Rückseite des Solarmoduls

Unten:
Die Indikator- LED in der Anschlussbox zeigt Betriebsbereitschaft an



Technische Daten bei STC $S = 1000$ W/m², $T = 25^{\circ}C$, AM 1,5

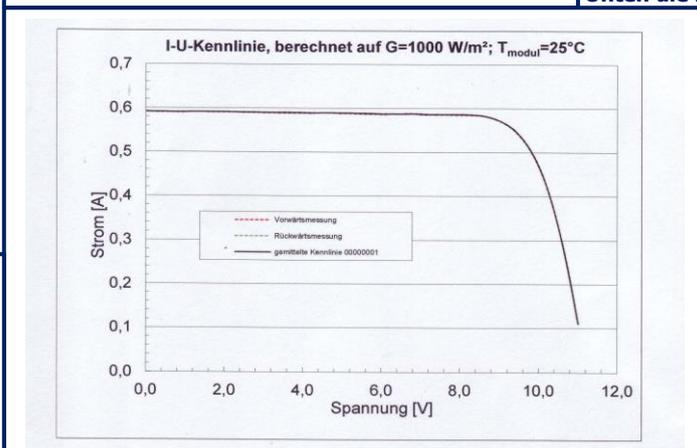
Zelltyp: Multikristallin
Zellenanzahl: 18
Rahmen: Aluminium
Außenmaße: 240 x 180 mm
Nennleistung: 5,2 W
 P_{mpp} : 5,2 W
 U_{oc} : 11,0 V
 I_{sc} : 0,59 A
 U_{mpp} : 9,2 V
 I_{mpp} : 0,56 A



Die Kennlinien des Moduls: Links die $U_{oc}(S)$ und $I_{sc}(S)$ - Kennlinie:

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.

Unten die $I(U)$ - Kennlinie



Die I-U-Kennlinie des Solarmoduls SUSE 4.51 aufgenommen im Kennlinienlabor des ISFH



QR- Code für die Experimente mit SUSE 4.51