



SUNdidactics
 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 4.52

10 W- Solarmodul für Photovoltaik- Experimente

18 Solarzellen in interner Reihenschaltung $U_{oc}=10,8\text{ V}$, $I_{sc}=1,22\text{ A}$, $P=10\text{ W}$ bei $S=1000\text{ W/m}^2$, $T=25^\circ\text{C}$, AM 1,5
 mit integrierter **Indikator- LED (grün)** zur Betriebsanzeige



Gerätebeschreibung und technische Daten

Das **Solarmodul SUSE 4.52** ist ein professionelles und sehr robustes 10W-Solarmodul mit 18 hochwertigen **monokristallinen Bosch-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 Bündelsteckern 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 (12V) oder das Solarfahrzeug SUSE 4.5 direkt angeschlossen werden. Mit dem Zusatzmodul SUSE 4.17 können Smartphones, Tablets oder Powerbank- Akkus mit $U=5,0\text{ V}$ aufgeladen werden, weiterhin kann an SUSE 4.17 das Radio SUSE 4.36USB und weitere Geräte angeschlossen werden.

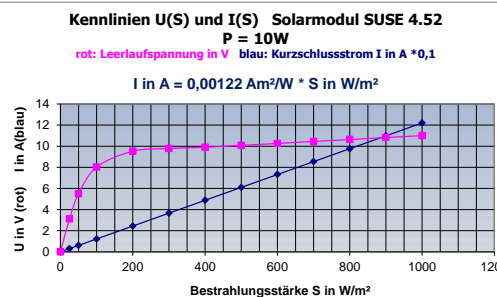
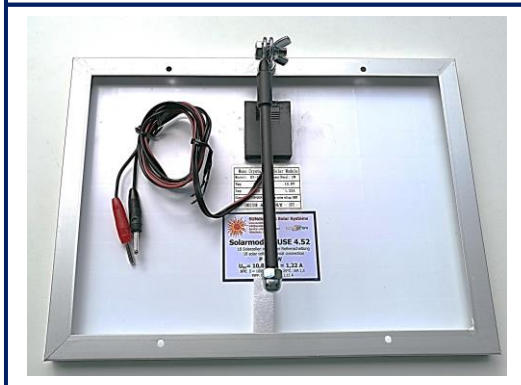
Die Kennlinien des Moduls: Links die U_{oc} (S) und I_{sc} (S)- Kennlinie:

Die Leerlaufspannung U_{oc} steigt mit zunehmender Bestrahlungsstärke S (= Lichtintensität) erst stark an und nähert sich dann allmählich der Spannung 10,8 V. Der Kurzschlussstrom I_{sc} steigt linear mit der Bestrahlungsstärke bis zum Maximalwert 1,22 A an.

Unten: $I(U)+P(U)$ - Kennlinie



Oben: Vorderseite des Solarmoduls
 Unten: Rückseite mit Aufsteller und Anschlusskabel



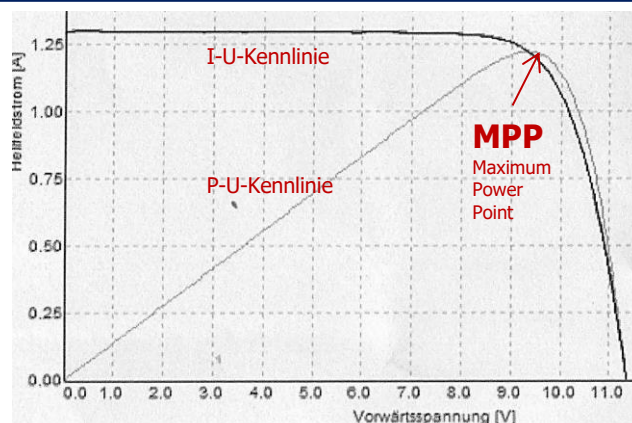
Technische Daten bei STC

$S=1000\text{ W/m}^2$,
 $T=25^\circ\text{C}$, AM 1,5

Zelltyp: Monokristallin
 Zellenanzahl: 18
 Rahmen: Aluminium
 Außenmaße:
 340 x 250 x 18 mm
 Nennleistung: 10,0 W
 $P_{mpp}=10\text{ W}$
 $U_{oc}=10,8\text{ V}$
 $I_{sc}=1,22\text{ A}$
 $U_{mpp}=9,0\text{ V}$
 $I_{mpp}=1,11\text{ A}$



Die **grün leuchtende LED** an der Anschlussbox zeigt die Betriebsbereitschaft an.



QR- Code für die Experimente mit SUSE 4.52