



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 LED-Modul SUSE 4.15

LED- Modul zum Anschluss an 3-10 Solarzellen in Reihenschaltung (5 V - Version)
oder bis zu 36 Solarzellen in Reihenschaltung (22 V – Version)
mit Buchsen zum Anschluss von Laborkabeln mit 4 mm- Steckern

SUSE 4.15



Frontseite



Gesamtansicht

LED wahlweise
Infrarot IR, rot, grün, blau, gelb,
orange, weiß, UV oder rainbow
 die passenden Kästchen sind markiert!

2 Buchsen zum Einstecken von
 Laborkabeln (**rot + schwarz -**)

Polung beachten!
Falsch gepolt leuchtet die LED nicht!

Warnhinweis: Nicht direkt nah in die
LED schauen, Blendefahr!

SUSE 4.15 Gerätebeschreibung, technische Daten und Experimente

Das **LED- Modul SUSE 4.15** besteht wahlweise aus einer roten, grünen, blauen, gelben, orangen, weißen, IR, UV oder rainbow- LED mit einem passenden Vorwiderstand auf einem transparenten Plexiglasträger und ist zum Anschluss an eine Reihenschaltung von 3- 10 Solarzellen (5V- Version) geeignet. Wahlweise ist auch eine 12 V- oder 24 V-Version (U bis 24 V) lieferbar, hier können bis zu 36 Solarzellen in Reihenschaltung angeschlossen werden.

Bei der **LED rainbow** wechseln die Farben automatisch durch alle Regenbogenfarben, ein optisch schönes Farbenspiel!

Der Pluspol der Solarzellen- Reihenschaltung muss an den Pluspol des LED- Moduls (rote Buchse) angeschlossen werden, der Minuspol an die schwarze Buchse. Mit dem LED- Modul kann auch ohne Messgerät die Funktion von Solarzellen in Reihenschaltung demonstriert werden. Je mehr Solarzellen verschaltet werden, desto heller leuchtet die LED (mindestens 4 Solarzellen erforderlich!).

An die beiden Buchsen können Kabel mit Laborstecker 4 mm eingesteckt werden, die **richtige Polung** muss beachtet werden, bei falscher Polung leuchtet die LED nicht.

Das **LED- Modul SUSE 4.15** (optimal bei rot und grün) kann auch selbst **als Solarzelle** verwendet werden (jedoch nicht die **LED rainbow**, da sie einen internen Electronic- Chip enthält, der den Farbwechsel der LED steuert, die weiße LED funktioniert hierfür ebenfalls nicht). Schließt man an die Buchsen ein Voltmeter im 20 V- Messbereich und hält die LED ins Sonnenlicht oder ins Licht einer Lampe, so misst man eine Spannung von ca. 1,5 V bei der roten LED. Diese Spannung ist wesentlich höher als die Spannung einer Silizium- Solarzelle (0,6 V), da das Halbleitermaterial einer roten LED **Galliumarsenid** ist und dadurch eine höhere Spannung als bei Silizium (normale Standard- Solarzelle) entsteht.

Wichtig ist, dass das Licht zentral auf der optischen Achse in die LED einstrahlt, da die gewölbte Stirnseite einer LED eine Konvexlinse darstellt und das Licht auf den winzigen Halbleiterkristall bündelt.

Das **LED- Modul SUSE 4.15** kann auch polrichtig an eine 4,5 V Flachbatterie angeschlossen werden.