



**Photovoltaik-
System
SUSE**

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

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 (12 V – Version)
 mit Buchsen zum Anschluss von Laborkabeln mit 4 mm- Steckern



Frontseite



Gesamtansicht

LED rot, grün, blau, weiß, oder rainbow

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

**Polung beachten!
Falsch gepolt leuchtet die LED nicht!**

SUSE 4.15 Gerätebeschreibung, technische Daten und Experimente

Das LED- Modul SUSE 4.15 besteht wahlweise aus einer roten, grünen, blauen, weißen oder rainbow- LED mit einem 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- Version (U bis 23 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. Durch die winzige Fläche des Halbleiters in der LED liefert diese LED- Solarzelle jedoch nur eine kleine Stromstärke im Bereich von unter 100 µA, diese kann mit einem Multimeter gemessen werden.

Das LED- Modul SUSE 4.15 kann auch an Batterien von 3 V...4,5 V polrichtig angeschlossen werden.