



**Photovoltaik-  
System  
SUSE**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

**Solarthermiesystem  
Wärme von der Sonne**



**BNE**  
Bildung für  
Nachhaltige  
Entwicklung

**Schülerexperimente zur Energieumwandlung und Spannungsmessung  
an Solarzellen, Solarmodulen und weiteren Stromquellen in 3er Gruppen**



Lernstation

**H1**

Name 1:

Name 2:

Name 3

Datum:

**Verwendete Geräte:**

**Solarzellen/Solarmodule Nr. 1- Nr. 8, Nr.9= Peltierelement, Nr.10 Elektromotor SUSE 4.16, Nr. 11 LED SUSE 4.15 + 1 Multimeter, Scheinwerfer 120W oder 400 W mit Tischsteckdose, Radio für Zusatzversuch**

**Aufgabe: Bestimme mit dem Multimeter im Messbereich 20 V DC die elektrische Spannung der Solarzellen und Solarmodule (ein Solarmodul ist ein Gerät mit mehreren Solarzellen) im Freien und vor einem Scheinwerfer im Abstand von ca. 40 cm. Richte im Freien die Solarzelle/das Solarmodul zur Sonne aus, bei bedecktem Himmel nach oben zum hellen Himmel. In der Experimentierzeit schaffst Du evtl. nicht alle Geräte! Ihr werdet interessante Phänomene entdecken, notiert Eure Ergebnisse und Ideen im Kasten auf S. 2. Alle Geräte haben 2 Anschlusskabel, Plus rot, Minus schwarz**

Gerät	Im Freien Spannung in V	Vor Scheinwerfer Spannung in V	Art der Energieumwandlung	Hinweise
<b>Nr. 1 Solarmodul</b> <small>4 Solarzellen in Reihenschaltung</small>				
<b>Nr. 2 Solarzelle</b> <small>52x52 mm</small>				
<b>Nr. 3 Solarmodul</b> <small>3 Solarzellen in Reihenschaltung</small>				
<b>Nr. 4 Solarmodul SUSE CM400</b> <small>4 Solarzellen in Reihenschaltung</small>				<b>Vorsicht! Glasplatte, zerbrechlich!</b>
<b>Nr. 5 Solarmodul SUSE 4.51</b> <small>18 Solarzellen in Reihenschaltung</small>				<b>Vorsicht! Glasplatte, zerbrechlich!</b>
<b>Nr. 6 Solarmodul</b> <small>2 Solarzellen in Reihenschaltung</small>				<b>Vorsicht, sehr kleines Solarmodul, Solarzellen beim Messen nicht mit Fingern bedecken</b>
<b>Nr. 7 Solarzelle</b> <small>Mini- Solarzelle</small>				<b>Vorsicht, sehr kleine Solarzelle, beim Messen nicht mit Fingern bedecken</b>
<b>Nr. 8 Solarzelle</b> <small>100x 100 mm</small>				<b>Vorsicht, zerbrechlich!</b>  <b>Die Solarzelle hat eine Glasplatte auf der Vorderseite!</b>

<b>Nr. 9</b> <b>Peltierelement</b>	Lege das Peltierelement auf den Tisch und schlieÙe das Multimeter polrichtig an. Erwärme mit dem Daumen oder mit der Hand die Oberseite möglichst stark. <b>Spannung:</b>	<b>Art der Energieumwandlung:</b>
<b>Nr. 10</b> <b>Elektromotor mit Propeller</b> <b>SUSE 4.16</b> <b>als Generator</b>	SchlieÙe den Elektromotor an das Multimeter an und puste stark auf den Propeller, lies die Spannung ab: <b>Spannung:</b>	<b>Art der Energieumwandlung:</b>
<b>Nr. 11</b> <b>LED SUSE 4.15</b> <b>als Solarzelle</b>	SchlieÙe die LED an das Multimeter an und halte die LED in das Licht des Scheinwerfers. Korrigiere Deine Ausrichtung zum Licht so lange, bis Du den maximalen Spannungswert erreicht hast. <b>Spannung:</b>	<b>Art der Energieumwandlung:</b>

**Zusatzaufgabe:** Mit einem der gemessenen Solarmodule kannst Du ein großes Radio betreiben, das Radio benötigt 9-10 V. Probiere es aus, draußen im Freien und vor dem Scheinwerfer!

**Was habt Ihr bei den Experimenten entdeckt?**

- **Spannung und Solarzellengröße?**
- **Spannung und Anzahl der Solarzellen?**

**Notiert Eure Beobachtungen, Entdeckungen und Ideen hier:**