

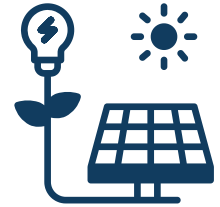


PV-EXPERIMENTE- SET

KURZBESCHREIBUNG



Allgemeine Informationen: PV-Experimente-Set



Das mit der Expertise von Physiklehrer:innen neu entwickelte und bei der Deutschen Physikalischen Gesellschaft erfolgreich vorgestellte **Photovoltaik-Experimente-Set** der gemeinnützigen Solar für Schools Bildung gGmbH vermittelt Schüler:innen anschaulich wie Photovoltaik funktioniert.

Unter der Nummer 20 2022 106 397 wurde das Solar-Set beim Deutschen Patent- und Markenamt als Gebrauchsmuster eingetragen.



- Experiment 1 ist grundsätzlich für alle Jahrgangsstufen geeignet und kann auch in Fächern wie Geografie oder Ethik eingesetzt werden. Experimente 2, 3 und 4 sind für anspruchsvolle physikalische Versuche in den Jahrgangsstufen 8 bis 10 gedacht. Die extra großen Photovoltaik-Module, die einfache Bedienbarkeit und die massive Bauweise geben Sicherheit beim Experimentieren, gerade auch in unteren Jahrgangsstufen.
- Das komplette Set ist für 16 Schüler:innen geeignet. Es besteht aus 8 Experimente-Stationen, an denen jeweils zwei Schüler gleichzeitig arbeiten können. Jedes Experiment ist doppelt vorhanden.
- Produziert wird das Experimente-Set von der Brucker Werkstatt für Menschen mit Behinderung Fürstenfeldbruck des Caritasverbandes der Erzdiözese München und Freising e.V..
- Bei der Auswahl der Materialien und Bauteile wurde neben der Bedienbarkeit besonders Wert auf Recyclingfähigkeit und Reparierbarkeit gelegt.
- Dem Experimente-Set liegt eine detaillierte Anleitung für die Durchführung der Experimente sowie zusätzliche Arbeitsblätter bei. Diese Unterlagen sind auch online in unserer Lehrmittelbibliothek zu finden.

Experiment 1: Optimaler Neigungswinkel zwischen Modul und Lichtquelle

Lernziel

Optimale Ausrichtung von Photovoltaik-Modulen in Theorie und Praxis.



Beschreibung

In diesem Versuch werden mittels beweglichem Solarmodul, zwei Winkel α und γ untersucht. Es sollen diejenigen Werte von α und γ ermittelt werden, unter denen das Modul die größte Leistung abgibt.

Versuchsaufbau

- Grundplatte mit Bedruckung und Aufnahme für das PV-Modul
- PV-Modul mit Halterung, in 2-Achsen beweglich inklusive Verkabelung
- LED-Leuchtmittel
- Winkelscheibe
- Abstandslleine
- Kästchen mit 4 LED als Verbraucher/Anzeige
- Multimeter

Experiment 2: Reihen- und Parallelschaltung von Photovoltaik-Modulen

Lernziel

Bestätigung der Kirchhoff'schen Knoten- und Maschenregeln. Ableitung der optimalen Verschaltung der Photovoltaik-Module hinsichtlich der Auswirkungen von Verschaltung auf den optimalen Ertrag.



Beschreibung

Reihen- und Parallelschaltung mit 2 Photovoltaik-Modulen. Es soll bestätigt werden, dass sich in Reihe die Klemmenspannungen der Module addieren, die Stromstärken bleiben dagegen gleich, parallel addieren sich die Stromstärken und die Klemmenspannungen bleiben gleich.

Versuchsaufbau

- Grundplatte mit Bedruckung, Aufnahme für die Module und integrierter Potentiometer und Steckern
- 2 Photovoltaik-Module inklusive Verkabelung
- Leuchtmittelhalter
- Halogen-Leuchtmittel
- 2 Multimeter
- 4 Laborkabel

Experiment 3: Maximum-Power-Point eines Photovoltaik- Moduls

Lernziel

In diesem Experiment soll die I-U-Kennlinie der Solarzellen gezeichnet werden, um daraus den optimalen Betriebspunkt eines PV-Moduls, den „MPP“ zu bestimmen.



Beschreibung

Es wird eine einfache Schaltung mit einem Photovoltaik-Modul und einem $220\ \Omega$ Potentiometer aufgebaut. Unter Variation des Widerstands sollen zeitgleich die Änderungen in Spannung und Strom notiert und die Kennlinien aufgezeichnet werden.

Versuchsaufbau

- Grundplatte mit Bedruckung, Aufnahme für das Modul, integrierten Potentiometern, Ventilator und Steckern
- PV-Modul inklusive Verkabelung
- Leuchtmittelhalter
- Halogen-Leuchtmittel
- 2 Multimeter
- 4 Kabel

Experiment 4: Qualität und Wirkungsgrad eines Photovoltaik-Moduls

Lernziel

In diesem Experiment soll der maximale Wirkungsgrad eines Photovoltaik-Moduls bestimmt und seine Veränderung durch Temperaturerhöhung untersucht werden.



Beschreibung


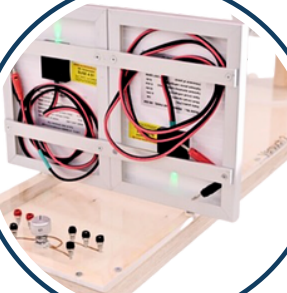
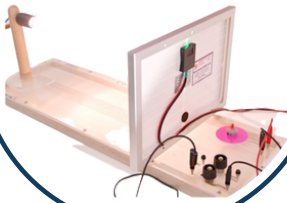
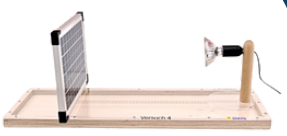
Mittels Luxmeter und Multimeter wird der Wirkungsgrad des PV-Moduls bestimmt. Lichtquelle ist hierbei die Sonne. Anschließend wird mit Halogen-Leuchtmittel und Multimeter der Einfluss der Temperatur auf den Wirkungsgrad untersucht.

Versuchsaufbau

- Grundplatte mit Bedruckung, Aufnahme für das Photovoltaik-Modul
- PV-Modul inklusive Verkabelung
- Leuchtmittelhalter
- Halogen-Leuchtmittel
- Multimeter
- Föhn
- Luxmeter

Kosten und Lieferzeit

Das komplette Experimente-Set bieten wir zum Gesamtpreis von **3.300 €** inklusive 7% Mehrwertsteuer zuzüglich Versandkosten an. Die Experimente sind auch einzeln bestellbar. Der Preis pro Experiment beträgt 540 € inkl. 7% Umsatzsteuer zuzüglich Versand. Die Lieferzeit beträgt ca. 3 Monate ab Bestelleingang.

			
<p>2 Mal Experiment 1</p>	<p>2 Mal Experiment 2</p>	<p>2 Mal Experiment 3</p>	<p>2 Mal Experiment 4</p>



SIE HABEN FRAGEN?

Wenn Sie eine Bestellung aufgeben möchten, freuen wir uns über einen Besuch in unserem Web-Shop unter www.solarbildung.org oder Sie schicken uns eine E-Mail. Bei weiteren Fragen zu unseren Produkten und Services, erreichen Sie uns jederzeit über folgende Kontaktkanäle!



www.solarbildung.org



hilfe@solarbildung.org



+49-172-9557249