

Einführung der Photovoltaik (PV) in Kita und Grundschule Ausgewählte Beispiele und Experimente

1. An einer **Solarzelle** wird mittels Multimeter bei Lichteinfall der Strom (Meßbereich 200 mA) gemessen: Bei schwacher/ starker Einstrahlung; ganzer/teilweiser Abdeckung der Zelle.

Ergebnis/Anwendung: Unterschiede sind klar zu erkennen und können benannt werden. Sonnen Koffer, PV Anlagen auf den Dächern. Welche PV-Anlage gibt es bei Euch/in der Nachbarschaft?



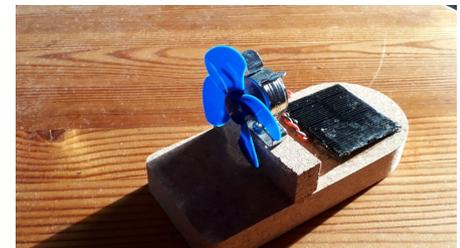
2. Ein **Kleinmotor** mit Getriebe ist mit einem kleinen Glühlämpchen verbunden und wird von Hand erst langsam, dann schneller gedreht, er wird zum Generator. Was ist zu spüren, wenn das Lämpchen gelockert wird? **Lösung/Hinweis/Anwendung:** Energieerhaltungssatz, Umwandlung von mech. Energie in el. Energie (im Kabel - evtl. messen) und dann in Licht und Wärme. Fahrraddynamo, Windkraftanlage. Welche Anlagen sind von der Kita/GS zu sehen?



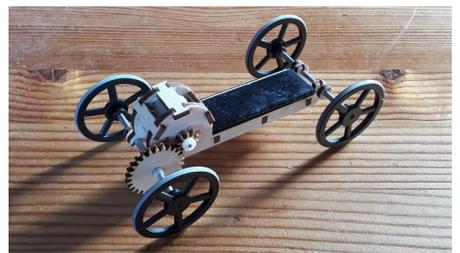
3. Der Bausatz „**Solarventilator**“ wird nach Anleitung aufgebaut und dem Sonnenlicht ausgesetzt. (Anwendung aus 1.) Was ist zu beobachten bei verschiedenen Einstrahlwinkeln zur Sonne/bei Teilabdeckung der Solarzelle? **Hinweis/Anwendung:** Der kleine Propeller kann mit dem Finger gestoppt werden - Warum darf das nicht bei großen Ventilatoren gemacht werden?



4. Ein **Solarboot** wird mit dem gleichen Motor und Propeller betrieben. Was ist zu beobachten, wenn die erwärmte Solarzelle mit Wasser benetzt wird? **Lösung/Anwendung:** Werden Solarzellen/Solarmodule gekühlt, steigt deren Leistung - siehe Dachanlagen, die mit Abstand zum Dach montiert sind.



5. Das **Solarauto** wird auf möglichst glattem Untergrund dem hellen Sonnenlicht ausgesetzt. Was ist zu beobachten, wenn es Schattenbereiche durchfährt? Wie kann bei 4. und 5. mit Hilfe eines **Handspiegels** die Geschwindigkeit erhöht werden? **Lösung** Durch den zusätzlichen Lichteinfall verdoppelt sich nahezu die Einstrahlung.



6. Zum Schluss etwas für die Ohren:
Die kleine **Spieluhr** wird über einen Kleinmotor mit Getriebe (2.) durch die Solarzellen (1.) im Deckel des Sonnen Koffers angetrieben. Was ist zu beobachten - wie verändert sich das Tempo, bei Veränderung des Abstandes Sonnen Koffer - Lichtquelle? Welche Energieformen werden genutzt? **Lösung:** Die Solarzellen wandeln Strahlungsenergie in elektr. Energie - der Motor diese in mech. Energie (Drehbewegung - Umkehrung von 2.) und daraus über die Spieluhr die akust. Energie.

