



LUXMETER – DIE SONNE AUSMESSEN!

- > **ZIEL** Strahlung der Sonne messen
- > **ZIELGRUPPE** Sekundärstufe 1
- > **ORGANISATOREN** Lehrerinnen und Lehrer

> KURZBESCHREIBUNG

- Die Strahlung der Sonne fällt mit unterschiedlicher Leistung (gemessen in Watt) auf die Erde. Während die Strahlungsleistung in der Sahara mit bis zu 2.200 Watt (W) pro Quadratmeter (m^2) recht hoch ist, beträgt sie in unseren Breiten etwa 900 bis 1200 W/m^2 . An trüben Wintertagen kann sie auf einen Wert von 50 W/m^2 fallen.
- Für den Sonnenenergiefreund ist es nun sehr interessant zu wissen, wie viel Strahlung gerade im Moment herunterkommt. Geeichte Solarstrahlungs-Messgeräte sind leider recht teuer. Sie können aber auch mit einfachen Mitteln ein recht genaues Gerät selbst bauen.

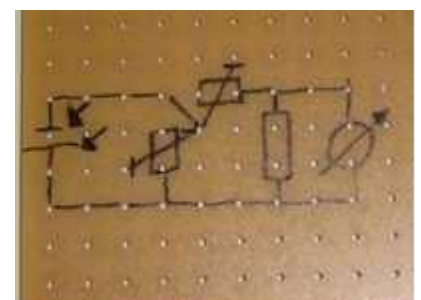
> MATERIALIEN

- Lötkolben, Lötzinn
- Draht
- Experimentierplatine mit Punktraster
- Trimpotentiometer 100 Ohm
- Trimpotentiometer 500 Ohm
- Widerstand 160 Ohm
- Messwerk, 160 Ohm Innenwiderstand, 1mA Skala
- Solarzelle bzw. Solar-Minipanel, 55 mA

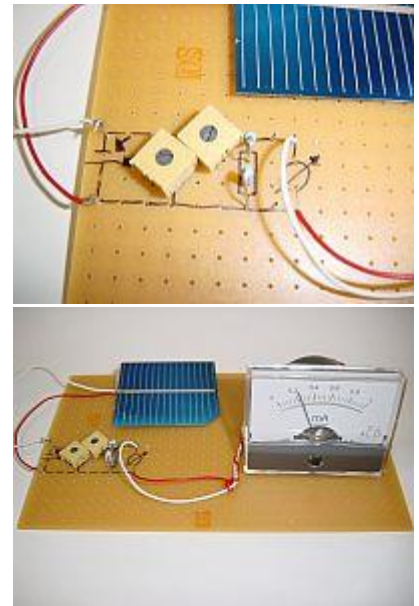


> ABLAUF

- Damit man weiß, wohin welche Bauteile kommen, überträgt man am besten den Schaltplan (siehe nächste Seite) mit einem Folienschreiber auf die Platine. Die elektronischen Bauteile löten Sie dann – wie im Schaltplan dargestellt – auf der Platine zusammen.

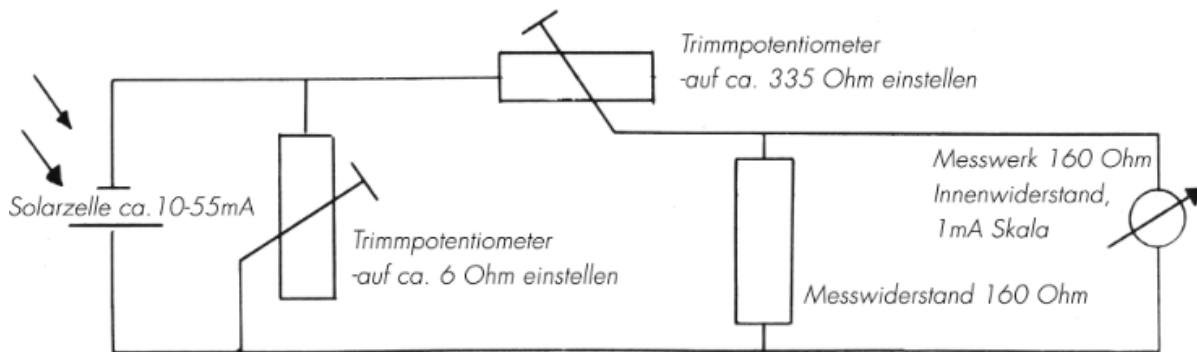


- Wenn Sie die Solarzelle in die Sonne halten, schlägt der Zeiger des Messinstruments aus. Nun muss man das Gerät nur noch eichen. Dazu ist leider ein schon geeichtes Messgerät notwendig, das vielleicht in der Schule ausgeliehen werden kann. Fragen Sie die Physiklehrerin oder den Physiklehrer.
- Man legt nun beide Geräte nebeneinander in die Sonne und gleicht das selbstgebaute Gerät ab, indem man an den Potentiometern dreht.
- Bestimmte Messwerte markieren Sie auf der Skala des Messwerts mit einem Stift. Wenn Sie kein geeichtes Messgerät auftreiben können, stellen Sie die Potentiometer mit Hilfe eines Multimeters möglichst genau auf die Werte in der Abbildung ein.
- Danach lassen Sie Ihrer Fantasie freien Lauf und bauen das Gerät zum Beispiel in ein schickeres Gehäuse ein.



(Fotos: ifeu Heidelberg)

> **SCHALTPLAN**



Quelle: Borsch-Laaks/Stenhorst: Das Solarzellen-Bastelbuch, Ökobuch Verlag, Freiburg 1983