

Sonnenstundenzähler

So mancher Erfolg oder Misserfolg einer Gemüseernte auf dem Balkon hängt u. a. davon ab, wie dauerhaft die Pflanzen trotz bester Südlage von der Sonne beschienen wurden. Dicke aromatische Früchte brauchen bis zur Reife viel Sonnenenergie. Dieser einfache Sonnenstundenzähler ermöglicht es, sich sehr genau einen Überblick zu verschaffen, wie viele Sonnentage ein ganzer Sommer hatte oder auch nur wie viele Sonnenstunden an jedem Tag die Pflanzen ausgesetzt waren. Vergleiche zu anderen Jahren sind möglich und geben dann vielleicht eine Erklärung für unterschiedliche Ernteergebnisse.

MATERIAL

- 1 Quarzuhrwerk komplett mit Zeigern u. Montagematerial (1,5 Volt Batteriebetrieb)
- 1 Solarzelle (1,5 V, 250 mA, wetterfeste Ausführung)
- 2 kurze Krokoklemmenkabel
- 1 leere, aufklappbare CD- Hülle aus Kunststoff
- bunter Tonkarton
- Malstifte
- Schere

ANLEITUNG

In eine Hälfte der aufgeklappten CD-Hülle wird in der Mitte vorsichtig ein Loch gebohrt, sodass das Gewinde des Uhrwerks hindurchpasst und später mühelos miteinander verschraubt werden kann.

Die kleinen hochstehenden Krallen zum Befestigen der CD werden mit der Flachzange entfernt. Aus dem bunten Tonkarton wird anschließend ein rundes Ziffernblatt im Durchmesser einer CD ausgeschnitten, in der Mitte mit einem Loch versehen und bemalt. Dann wird das Ziffernblatt auf die Außenseite der „Uhrwerks-Hüllenhälfte“ geklebt. Die „Zwölf“ zeigt zum spitzen Rücken der CD- Hülle. Das Uhrwerk kann nun dahinter fest montiert und die einzelnen Uhrzeiger auf die Achse gesteckt werden. Die andere Hüllenhälfte dient zur Aufnahme der Solarzelle. Diese sollte bei durchsichtigen Hüllenhälften auf der Innenseite oder bei allen anderen „Hüllenhälftenvariationen“ auf der Außenseite mit Tesafilm befestigt werden.



- Klebstoff
- Tesafilm
- dünne Schnur
- Bohrer (Ø ca.9 mm)
- 1 feine Flachzange
- 1 Notizblock
- 3 leicht grau getönte PVC- Transparentfilterfolien oder weißes Seidenpapier (im Format der verwendeten Solarzelle)

Mit einem der beiden Krokoklemmenkabel wird eine Verbindung vom Pluspol-Kontakt des Batteriefachs zum Pluspol-Anschluss der Solarzelle hergestellt. Mit dem anderen Kabel verbindet man entsprechend die Minus-Anschlüsse.

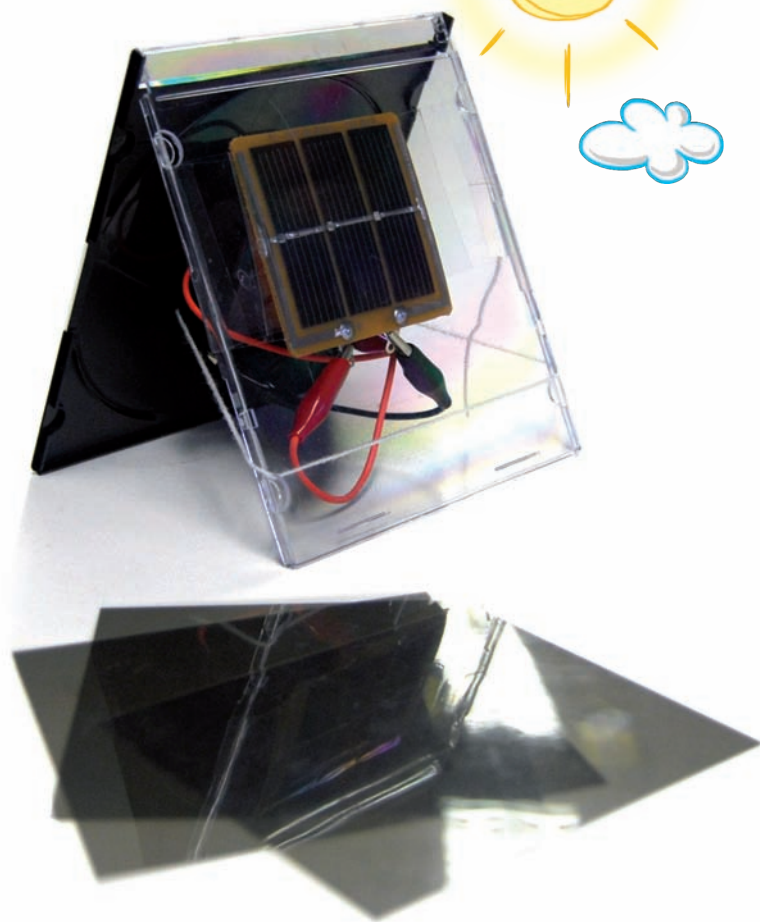
Die dünne Schnur wird als Ring um die aufgeklappte CD-Hülle gelegt und verknotet. Die Schnur dient so als Sperre, damit der einsatzbereite Sonnenstundenzähler beim Aufstellen auf glatten Flächen keine „Grätsche“ macht.

Nun kann unser Sonnenstundenzähler auf den Balkon oder die Terrasse. In der Nähe der Pflanzen und mit der Solarzellenseite nach Süden ausgerichtet, wird er augenblicklich seinen Dienst antreten.



Das verwendete Quarzwerk unseres Sonnenstundenzählers ist sehr genügsam und benötigt nur einen sehr geringen Strom. Deshalb kann es sein, dass die Solarzelle (je nach verwendetem Typ) bereits bei bedecktem Himmel schon mehr als die erforderliche Leistung liefert, um das Uhrwerk in Gang zu setzen. In diesem Fall gibt es die Möglichkeit, die „Sonnenstromproduktion etwas zu bremsen“, damit das Uhrwerk nicht schon zuviel elektrische Energie geliefert bekommt und „anfängt zu laufen“, obwohl der Himmel bedeckt ist.

Läuft die Uhr also bereits bei „verhangenem“ Himmel, sollte die Solarzelle mit dünnem weißem Seidenpapier oder darüber gelegten Graufilterfolien lichtunempfindlicher gemacht werden. Einfach mal ausprobieren! Ein Testlauf unter realen Bedingungen bringt schnell Klarheit darüber, wie sensibel die Uhr (bzw. die Solarzelle) auf das Licht reagiert. Durch das Abdecken wird das einfallende Licht gedämpft. Die Uhr darf nur dann anspringen, wenn wirklich klares Sonnenlicht scheint. Wenn das Papier oder die Folien für diese „Feinabstimmung“ gebraucht werden, ist es ebenso wichtig, sie dann dauerhaft am Sonnenstundenzähler zu fixieren. Nur dann kann man die reinen Sonnenstunden zählen und zudem sicher sein, dass Papier oder Folien auch stürmischen Zeiten an unserem Zählerstandort trotzen können. Wenn alle Vorbereitungen abgeschlossen sind, bleibt nur noch eins vor Inbetriebnahme des Sonnenstundenzählers - die Uhr wird auf Punkt Zwölf, also Null Uhr, gestellt. So ist innerhalb eines Tages zumindest sichergestellt, dass man beim Ablesen nicht durcheinander gerät und seine Startuhrzeit nicht vergisst. Bei Sonnenstundenmessungen, die sich über längere Zeit erstrecken, empfiehlt es sich, am Ende



jedes Tages die Sonnenstunden (oder Minuten) abzulesen und Buch darüber zu führen. Nach dem Eintrag ins Notizbuch nicht vergessen, für den nächsten Tag die Uhr wieder auf „0“ zu stellen!

BEOBSACHTUNG

Ist die Empfindlichkeit des Sonnenstundenzählers optimal eingestellt, läuft die Uhr nur bei direktem Sonnen-

licht an und schaltet sich bei bedecktem Himmel sofort ab.

ERKLÄRUNG

Der Sonnenstundenzähler versorgt sich während seines „Stopp and Go“- Betriebs selbst mit der nötigen Sonnenenergie. Er erfüllt also seinen Zweck, indem die lichtabhängige Solarzelle dafür sorgt, während des Wechsels von fehlender Sonne und strahlender Sonne das Uhrwerk einfach ein- oder auszuschalten. Um den Strom, der durch die Sonnenenergie erzeugt wird, stetig nutzen zu können, müssten wir „Verbraucher“ also einen Trick anwenden, um uns von dem

lästigen „Sonnenwechselfspiel“ unabhängig zu machen. Das Problem löst man auf elegante Weise, indem die in Sonnenstrom oder in Sonnenwärme direkt umgewandelte Energie zunächst in Akkumulatoren (Akkus) geladen oder als aufgeheiztes Wasser auf Vorrat zwischengespeichert wird. So kann in den sonnenlosen Zeiten im sogenannten Pufferbetrieb die Sonnenenergie trotzdem genutzt werden.