



SUNdidactics Solar Systems

Solare Experimentiersysteme

www.sundidactics.de

info@sundidactics.de

+49(0)1757660607



NILS- ISFH

Niedersächsische Lernwerkstatt für solare Energiesysteme
außerschulischer Lernort des Landes Niedersachsen
am Institut für Solarenergieforschung ISFH
An- Institut der Leibniz Universität Hannover
www.nils-isfh.de nils@isfh.de +49(0)05151 999 100

BNE

**Bildung
für
nachhaltige
Entwicklung**

Das Solarmodul SUSE CM630-OS

**Solarmodul mit Solarzelle, Elektromotor mit Propeller,
2 Buchsen für Photovoltaikexperimente in den Klassenstufen 4-6**



Gerätebeschreibung, Bauanleitung, Experimente

Die Gerätebeschreibung

Foto 1 zeigt den dachförmig gebogenen Plexiglasträger befindet sich auf der rechten Seite das Solarmodul mit 2 Solarzellen in interner Reihenschaltung (1,28V / 480 mA). Links erkennt man den Elektromotor mit dem aufgesteckten roten Propeller und die beiden Messbuchsen. Motor und Messbuchsen sind elektrisch mit dem Solarmodul verbunden. Die rote Buchse ist der Pluspol, die schwarze Buchse der Minuspol.

In die Messbuchsen können Laborkabel eingesteckt werden, um Messungen durchzuführen oder um weitere Geräte anzuschließen.

Mit dem Solarmodul SUSE CM630-OS sind umfangreiche Experimente möglich, hierzu gibt es eine Experimentieranleitung.

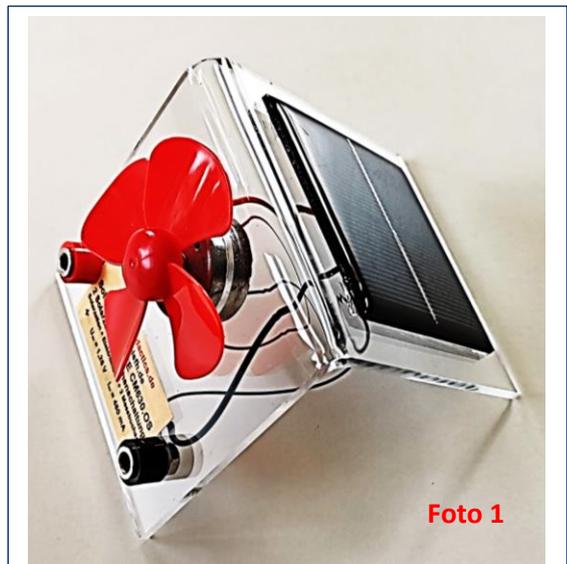


Foto 1

1. Die Bauanleitung

1.1 Die notwendigen Bauteile sind in einer Tüte

Das **Foto 2** zeigt die Bauteile:

- 1 Plexiglasträger 160x 80 mm mit eingebautem Solarmotor
- 2 Propeller zum Aufstecken
- 3 Typschild- Aufkleber
- 4 Solarmodul, auf der Rückseite doppelseitiges Klebeband und 2 Anschlussleiter rot (+) und schwarz (-)
- 5 Buchsenpaar rot (+) und schwarz (-)

1.2 Das notwendige Werkzeug zum Selbstbau

Plexiglasbiegegerät mit Netzgerät+ Kabel +Biegewinkel 75°, Schraubenschlüssel 8, Lötstation mit bleifreiem Lötzinn, Spitzzange oder Pinzette.

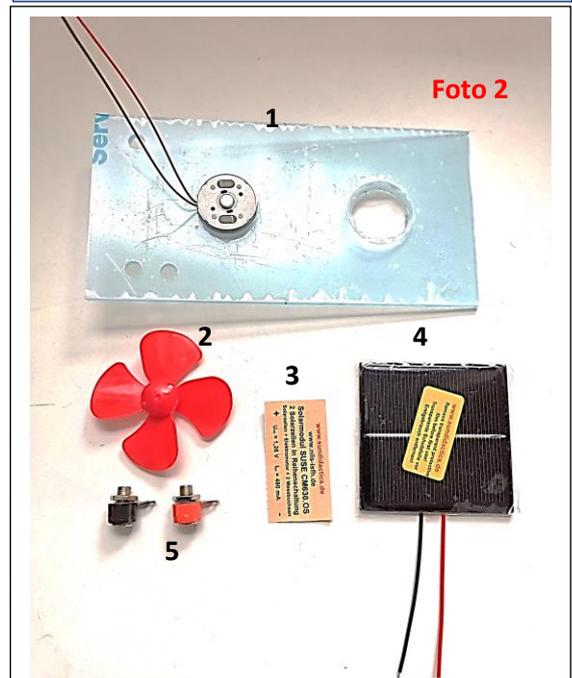


Foto 2

1.3 Arbeitsschritt 1: Biegen des Plexiglasträgers um 75°

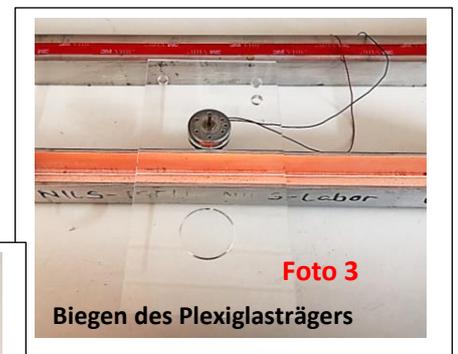
Vom Plexiglasträger werden auf beiden Seiten die Schutzfolien abgezogen. Mit Anleitung durch eine NILS- Lehrkraft wird der Plexiglasträger auf dem Glühdraht- Biegegerät erhitzt und um 75° gebogen. Die Motorachse zeigt nach außen! Die **Fotos 3+4** zeigen das Biegen und das Ergebnis.

1.4 Arbeitsschritt 2: Aufkleben des Typschildes und Montage der 2 Buchsen

Der Typschild- Aufkleber wird genau zwischen die Buchsenlöcher unter den Motor geklebt.

In das linke Loch kommt die rote + Buchse, Mutter abschrauben und Lötöse entfernen, dann Buchse von vorne durchstecken. Auf der Innenseite die Lötöse aufstecken und die Mutter mit der Hand aufdrehen und dann mit dem Schlüssel 8 nicht zu fest anziehen!

Auf der rechten Seite wird die schwarze Buchse genau so montiert. **Foto 5** zeigt die fertige Buchsenmontage.



Biegen des Plexiglassträgers



Montage von Typenschild + Buchsen

1.5 Arbeitsschritt 3: Montage des Solarmoduls Foto 6

Vom Solarmodul werden auf der Rückseite die beiden roten Schutzfolien des doppelseitigen Klebbandes abgezogen, dann wird das Modul so aufgeklebt, dass die beiden Drähte durch das große Loch gesteckt werden und ringsum ein Rand von 1 cm Breite bleibt. Modul fest andrücken!

1.6 Arbeitsschritt 4: Lötarbeiten + Propeller

Im Innern des Plexiglasdaches hast Du nun 4 Drähte mit blanken Enden, 2 rote und 2 schwarze Drähte.

Die blanken Enden der beiden roten Drähte werden in das Loch der Lötöse der roten Buchse gesteckt und dann umgebogen, damit sie nicht herausrutschen.

Die blanken Enden der beiden schwarzen Drähte werden in das Loch der Lötöse der schwarzen Buchse gesteckt und dann umgebogen, damit sie nicht herausrutschen.

Nun müssen die Drähte in den Lötösen durch Löten fixiert werden. Die NILS- Lehrkraft zeigt Dir, wie man lötet und wie das Löten funktioniert.

Nach Abschluss der Lötarbeiten kannst Du den Propeller auf die Motorachse stecken und die Schutzfolie von der Solarzelle abziehen.

1.7 Funktionstest

Das Gerät ist nun fertig und müsste auch sofort funktionieren. Gehe mit dem Gerät hinaus **ins Freie** und richte die Solarzelle nach oben zum hellen Himmel aus, wenn es nicht ganz trübes, dunkles Wetter ist, sollte sich der Propeller schnell drehen. **Im Innenraum** gehst Du ca. 40 cm vor einen Halogenstrahler oder eine Rotlichtlampe, auch hier sollte sich der Propeller schnell drehen. Du kannst das Gerät auch mit der Solarzelle nach unten auf die Glasplatte eines hellen Overheadprojektors legen.

1.8 Experimente

Mit dem Solarmodul SUSE CM630 lassen sich viele spannende Experimente durchführen. Einige Versuche testen wir auch gleich nach dem Selbstbau. In den QR- Codes findest Du Anleitungen zu einigen Experimenten.

