



**Photovoltaik-
System
SUSE**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



Bauanleitung für das Solarmodul SUSE CM310

Preiswertes Einsteiger- Solarmodul- Bausatz in 2 Varianten

Basis- Bausatz

Premium- Bausatz

Lernstation

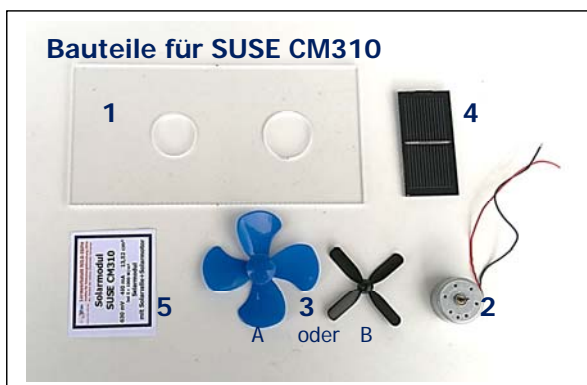
E15



Das Solarmodul SUSE CM310

Die Bauteile für SUSE CM310

1. Gelochter Plexiglasträger 160x80 mm
2. Solarmotor RF 300
3. Propeller für 2mm- Motorachse A oder B
4. Solarmodul SUSEmod5
5. Typschild- Aufkleber



Bauteile für SUSE CM310

Auf dem dachförmig, mittig um 75° gebogenen Modulträger aus Plexiglas mit 3mm oder 4mm Stärke (Gesamtmaß 160 x 80 mm), erkennt man vorne den Solar- Elektromotor mit dem Propeller und das Typschild. Auf der Rückseite befindet sich die hochwertige Solarzelle (Modulmaße 60mm x 30mm, Solarzelle 52mm x 26mm).

Daten der Solarzelle SUSEmod5 bei Standard- Testbedingungen: $U_{oc} = 0,63V$, $I_{sc} = 450mA$. Die Solarzelle und der Elektromotor sind immer elektrisch fest miteinander verbunden.

Das Gerät ist als geprüftes **Fertiggerät** oder **in 2 Bausatzversionen mit Bauanleitung** lieferbar, optional kann der Propeller gegen Aufpreis durch einen blauen Lüfterflügel ersetzt werden, der deutlich mehr Luft bläst.

Das Modul eignet sich gut für erste Erfahrungen mit der **Photovoltaik in der KITA und der GS in den Klassenstufen 1-4** oder bei **Energie- und Umwelt-Projekten**. Dieses Modul kann die Grundlage für weiterführende, darauf aufbauende Experimente mit den Solarmodulen SUSE CM311, CM315, CM316 schaffen. Bei diesen Solarmodulen können Messgeräte oder Zusatzgeräte an Messbuchsen angeschlossen werden.

Der **Selbstbau in der Basisversion** mit einer anleitenden Lehrkraft erfordert Feilen und Biegen der Plexiglasträger- Platte um 75°, die Montage von Solarmodul und Elektromotor, Aufkleben des Typschildes, Aufstecken des Propellers und das Löten zweier Drähtchen. Der Selbstbau durch Schüler dauert ca. 45 Minuten.

Beim **Selbstbau in der Premiumversion** mit einer anleitenden Lehrkraft ist der **gebogene und gebohrte Plexiglasträger mit eingebautem Motor** beigelegt. Es müssen lediglich die Solarzelle aufgeklebt, das Typschild aufgeklebt, der Propeller aufgesteckt, und 2 x 2 Drähtchen miteinander verdreht oder verlötet werden. Der Selbstbau durch Schüler dauert ca. 20 Minuten.

Die Bauanleitung

Unter Anleitung müssen für die Basisversion die folgenden 6 Arbeitsschritte durchgeführt werden. Das Mustermodul und die Fotos können zur Anschauung genutzt werden. Für die Premiumversion entfallen die Arbeitsschritte 1 und 2.

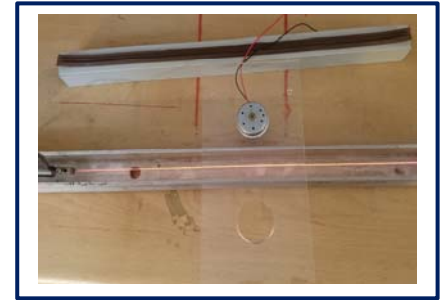
Notwendige Werkzeuge: Spitzzange, Schere, Lötstation mit Lötzinn, NILS- Plexiglasbiegegerät und Netzgerät 14 V / 6,5 A mit Schablobe 75°.

Arbeitsschritt 1: Feilen zur Vergrößerung des Motor- Loches und Einbau des Elektromotors

Das Loch für den Elektromotor muss mit einer Halbrundfeile etwas größer gefeilt werden (von 24,0mm auf 24,2mm), den Motor mit der Achse voraus einstecken, bis der Motor stramm passt. Achtung! **Den Motor immer mit Achse voraus einstecken, sonst reißen die Anschluss-Drähtchen. Achtung! Loch nicht zu groß feilen!**

Arbeitsschritt 2: Biegen des Plexiglasträgers

Noch Einbau des Motors die Schutzfolien beidseitig abziehen und den Plexiglasträger an den markierten Positionen (an den Seitenkanten markiert!) um 75° mit dem NILS- ISFH- Glühdraht- Biegegerät dachförmig biegen, den Plexiglasträger solange auf der 75° Winkelschablone festhalten, bis die Biegestelle erkaltet ist.



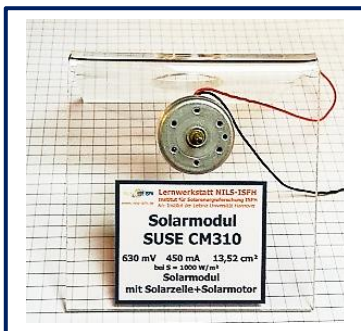
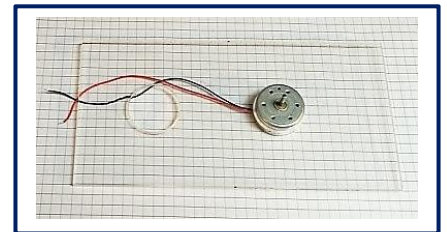
oben: Biegen mit dem Plexiglas-Biegegerät
unten: Plexiglasträger mit eingebautem Motor vor dem Biegen

Arbeitsschritt 3: Aufkleben des Geräteaufklebers

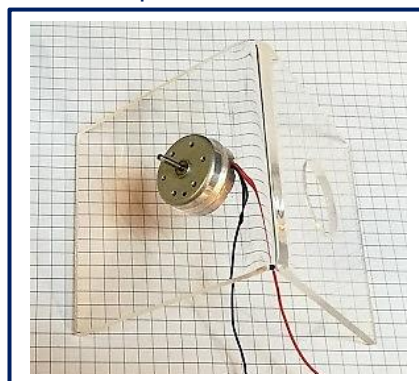
Der Geräteaufkleber wird auf die Vorderseite unter den Motor mittig aufgeklebt, zum Schutz sollte der Aufkleber vor dem Ausschneiden mit breitem transparentem Tesaband überklebt werden.

Arbeitsschritt 4: Montage der Solarzelle

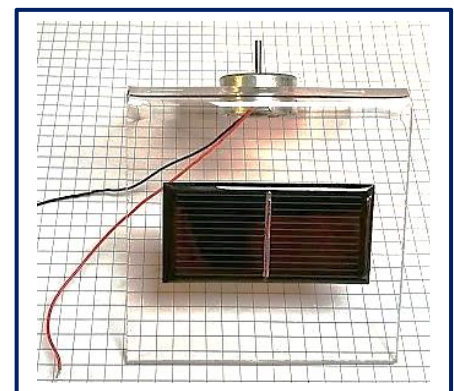
Auf der Rückseite der Solarzelle werden die beiden roten Schutzfolien von den doppelseitigen Klebestreifen abgezogen, die Solarzelle wird genau mittig über das Loch auf der Rückseite des Plexiglasträgers geklebt. Danach kann auch der Propeller auf die Motorachse aufgesteckt werden.



Eingebauter Motor und aufgeklebtes Typschild



Gebogener Plexiglasträger, Solarmotor eingebaut



Solarzelle auf der Rückseite aufgeklebt

Arbeitsschritt 5: Lötarbeiten

Basis:

Die Enden der Motor Drähtchen werden an die Anschlusskontakte der Solarzelle gelötet, rot an +, schwarz an -.

Premium: Lötarbeiten sind nicht notwendig, können aber optional durchgeführt werden

Die Enden der Motor- Drähtchen werden mit den blanken Enden der Solarzellen- Drähtchen verdreht oder verlötet, rot an rot und schwarz an schwarz. Bitte darauf achten, dass sich die Plus- und Minuskontakte nicht berühren.

Arbeitsschritt 6: Funktionstest des selbstgebauten Gerätes

Nun ist das Gerät fertiggestellt, wir testen die Funktion.

Wir gehen mit dem Gerät ins Freie und richten die Solarzelle zur Sonne oder zum hellen Himmel (bei bewölkten Wetterlagen) aus, der Propeller muss sich nun schnell drehen. Im Innenraum ist zu wenig Licht, hier dreht sich der Propeller nicht. Gehen wir aber mit der Solarzelle ins Licht einer hellen Lampe, dreht sich der Propeller, ebenfalls im Licht einer hellen Taschenlampe.

Viel Freude bei den Solar- Experimenten mit SUSE CM310!