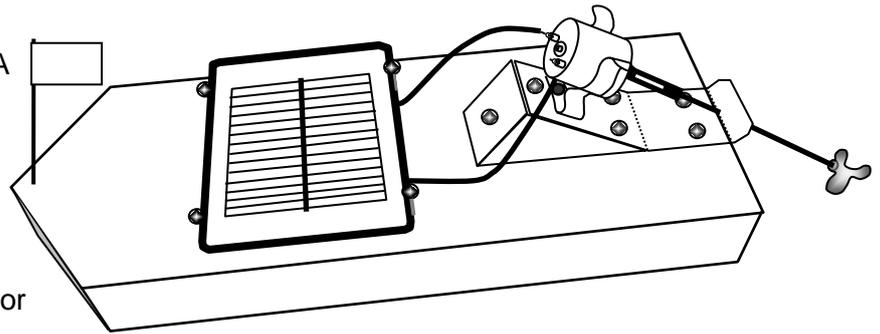


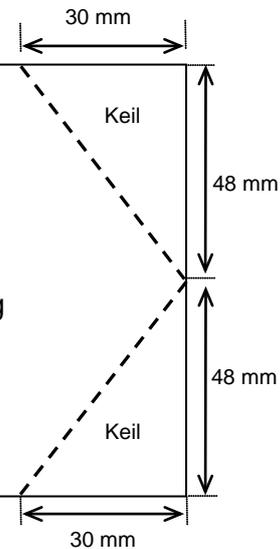
Materialliste:

- 1 Hartschaumplatte 245 x 96 x 30 mm
- 1 Solarzelle gekapselt 0,5 V / 1.000 mA
- 1 Motor RE 140
- 1 Schiffsschraube
- 1 Welle Ø 2 mm, 100 mm lang
- 1 Silikonschlauch innen Ø 1,5 mm, 40 mm lang
- 1 Karton 90 x 30 mm
- 1 Befestigungsklammer 16 mm für Motor
- 1 Rundkopfkammer 16 mm (Nr. 3)
- 10 Polsternägel 25 mm
- 1 Schaltdraht isoliert 300 mm
- 2 Beilagscheiben M4

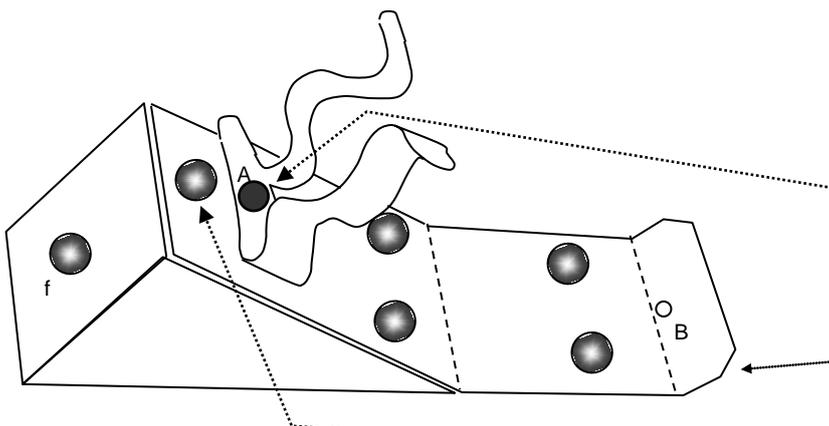


Arbeitsanleitung:

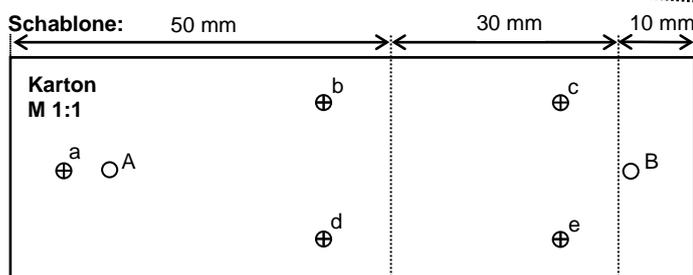
1. Bei der Hartschaumplatte laut Zeichnung zwei Ecken abschneiden (an den strichlierten Linien mit der Laubsäge, Feinsäge od. Junior-Säge, evtl. Messer). Einen abfallenden Keil für die Motorbefestigung aufbewahren. Anschließend kann der Bootskörper mit Raspel, Feile und Schleifpapier geformt werden.



2. Schablone (siehe links unten) ausschneiden und auf den Kartonstreifen legen. An den Markierungen (⊕ und ○) mit einem Nagel 7 kleine Löcher laut der Schablone durchstechen. Den Karton an den strichlierten Linien etwas nach oben knicken. Loch A und Loch B vergrößern auf 2 mm Durchmesser. Bei Loch A die Motorklammer mit der Rundkopfkammer auf dem Karton befestigen: unten auseinanderbiegen und von oben mit einem harten Gegenstand (z.B. Schere) fest auf die Klammer drücken. Ecken abschneiden.



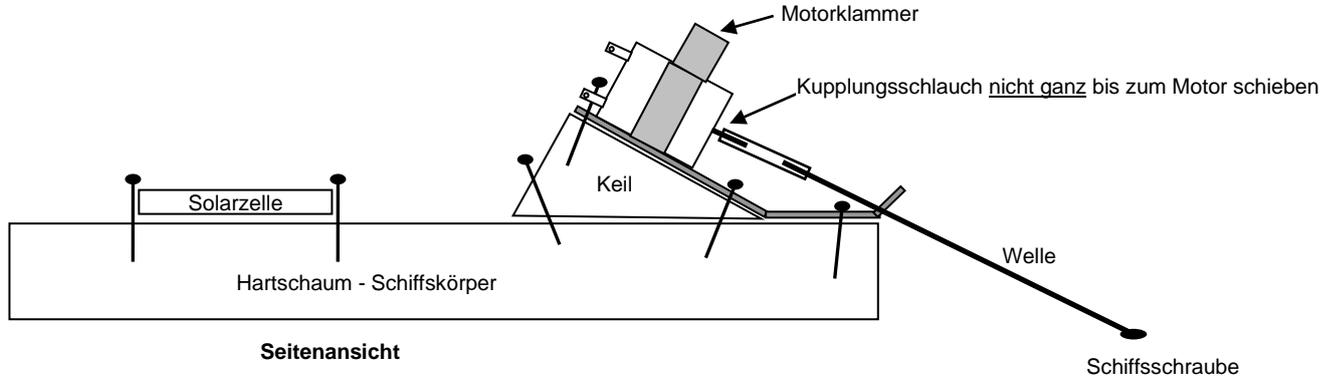
3. Den Karton zuerst mit einem Nagel oberhalb der Motorklammer (a) auf dem Keil befestigen. Das Ganze auf dem Boot ausrichten und mit 5 Nägeln befestigen (siehe Zeichnung b-f). Motor in die Klammer einsetzen.



- Vom Silikonschlauch zwei ca 8 mm lange Stücke abschneiden und auf die Anschlussfahnen des Motors stecken.

4. Das Ende der Welle etwas abschleifen, dann die Schiffsschraube auf die Welle stecken.
Die Welle von unten durch Loch B schieben und mit dem Kupplungsschlauch
(Silikonschlauch ca. 25 mm) zum Motor verbinden.
Achtung: Den Silikonschlauch nicht ganz bis zum Motor schieben!

Das Wellenlager (Loch B) und das vorstehende Kartonstück kann mit einem Wattestäbchen und ein paar Tropfen Öl (z.B. Speiseöl) eingestrichen werden – Dadurch läuft die Welle besser und der Karton wird widerstandsfähiger gegen Wasser.



5. Stromkreis herstellen: Schaltdraht in 2 Stücke zu je 150 mm schneiden,
An jedem Ende ca. 15 mm Isolierung entfernen und den Draht umbiegen:

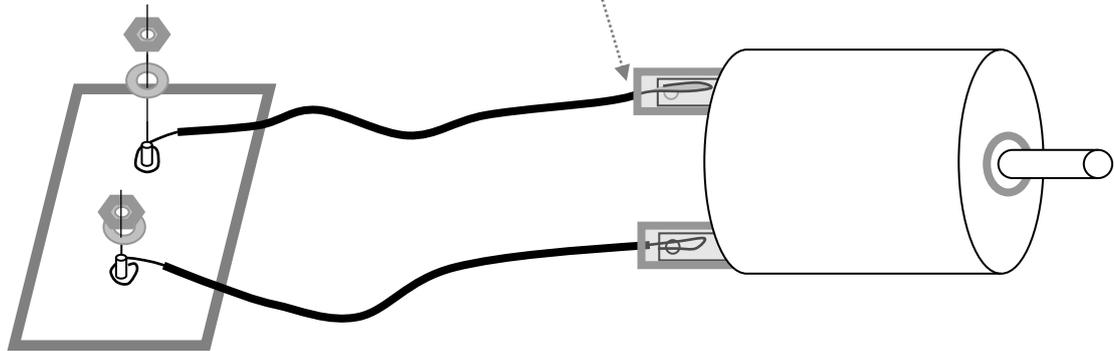


Anschlüsse bei der Solarzelle:

Das abisolierte Drahtende um die Anschlusschraube bei der Solarzelle biegen und mit Beilagscheibe und Mutter festschrauben.
Muttern mit einer Zange leicht festziehen.
Nicht zu viel Kraft anwenden, sonst können die Schrauben beschädigt werden!
Der Kontaktstreifen der Solarzelle wird nicht benötigt.

Anschlüsse beim Motor:

Das Drahtende umbiegen und in den Silikonschlauch zum Motoranschluss dazustecken, sodass der Draht Kontakt mit dem Motoranschluss hat.



Scheint die Sonne auf die Solarzelle, dann läuft der Motor.
Zum Ausprobieren kann man die Solarzelle auch unter das Licht einer normalen Glühbirne mit 100 Watt halten (keine Energiesparlampe).
Fährt das Boot rückwärts, müssen die 2 Drähte beim Motor vertauscht werden.
Soll das Boot im Kreis fahren, dreht man die Motorklammer mit dem Motor etwas schräg.
Wenn die Welle unrund läuft: Welle aus dem Kupplungsschlauch etwas herausziehen oder weiter hineinstecken – Verschiedene Möglichkeiten ausprobieren.

6. Die Solarzelle (Schrauben) in den Bootskörper etwas hineindrücken und mit 4 Nägeln befestigen (siehe Bild auf Seite 1 ganz oben).
7. Individuelle Gestaltung des Bootes: Fahne, Mast, Reling aus Zahnstochern, Aufbau aus Karton, ...

Die Solar-Anwendung funktioniert nicht wie gewünscht?

Hinweise und Tipps zum Gelingen:

Sonnenlicht:

Die Solarzellen brauchen direktes und kräftiges Sonnenlicht. Im Herbst / Winter gibt es oft nur schwache oder gedämpfte Sonnenstrahlung, die eventuell nicht ausreicht.

Auch hinter Glasscheiben ist das Sonnenlicht gedämpft.

Ein Testbetrieb mit künstlichen Lichtquellen ist mit Glüh- oder Halogenlampen ab ca. 75 Watt möglich, jedoch wird die Solarzelle dadurch sehr schnell warm und verliert an Leistung.

Energiesparlampen und Leuchtstoffröhren sind für einen Testbetrieb nicht geeignet!

Stromleitende Kontakte:

- Alle Enden der Drähte müssen abisoliert sein.
- Beim Anschluss der abisolierten Drähte an die Zelle müssen die Schrauben gut und fest angezogen werden.
- Die Isolierung der Drähte darf nicht mitgeklemmt werden. Wird die Isolierung mitgeklemmt, kann kein Strom fließen.
- Ebenso beim Anschluss der Drähte an den Motor darauf achten, dass die abisolierten Drahtenden im Silikonschlauch einen direkten Kontakt zu den Motoranschlüssen haben.
- Am sichersten sind gelötete Verbindungen.

Leichtgängigkeit:

- Die Motorachse muss sich frei drehen können.
- Wird auf der Motorachse als Kupplung ein Silikonschlauch verwendet, achte darauf, dass er nicht zu weit aufgeschoben wird. Wenn der Schlauch am Motorgehäuse ansteht, kann sich der Motor nicht drehen.
- Achte auch beim Aufstecken von Luftschrauben, Rädern, Scheiben, usw. auf den Motor darauf, dass diese nicht am Motorgehäuse anstehen.
- Die drehenden Teile dürfen auch nicht an anderen Bauteilen anstehen oder streifen.

Kombinieren von Solarzellen:

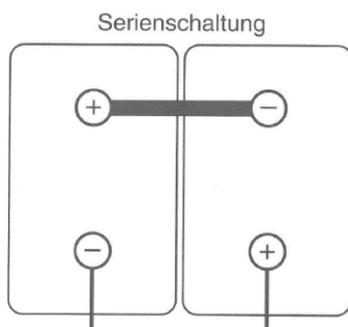
Durch Kombinieren mehrerer Solarzellen kann man die Leistung der Solarmodelle erhöhen:

Serienschaltung

zur Erhöhung der Spannung

→ besserer Anlauf und höhere Drehzahl

Pluspol an Minuspol und umgekehrt



Parallelschaltung

zur Erhöhung der Stromstärke

→ Motor hat mehr Kraft

Pluspol an Pluspol und Minuspol an Minuspol

