

Bauanleitung Solarboot

Unser Solarboot fährt, weil eine Solarzelle Sonnenlicht in Strom umwandelt. Der bringt einen kleinen Elektromotor in Bewegung, der eine Luftschraube, eine Art Propeller, so schnell dreht, dass das Boot nach vorne geschoben wird.

Daher muss unser Boot folgende Eigenschaften haben:

- Es muss leicht sein, damit der Motor besonders zu Beginn der Fahrt, nicht so viel schieben muss
- Die Solarzellen müssen etwa im 45°-Winkel montiert werden, dann „fischen“ sie die meiste Energie aus der Sonne
- Der Propeller muss hoch genug und so montiert sein, dass er weder am Schiff, noch durchs Wasser streift
- Unser Schiff muss sicher im Wasser liegen und darf nicht kentern. Es muss also entweder selbst recht breit sein, auf zwei Rümpfen schwimmen oder Ausleger haben, die den Rumpf stabilisieren

Abgesehen von diesen technischen Überlegungen, können wir unserer Fantasie beim Bootsbau viel Raum lassen. Daher werden hier auch zwei Bautypen vorgestellt. Wichtig ist, dass ihr ein Deck bekommt, das so groß ist, dass ihr Propeller und Solarzellen aufstellen könnt.

Material

Solarzellen und Motor

Mögliche Bezugsquellen Opitec

Solarmotor **Artikelnummer:** 210418

Luftschraube **Artikelnummer:** 181457

Solarzellen **Artikelnummer:** 117709

Für den Rumpf

Styrodor, Dicke ca. 2 cm

Kabelbinder

2 kleine Plastikflaschen mit Deckel

Brettchen oder Leisten

Für die Solarzellen- und

Propellerhalterung

Styrodor, Dicke ca. 2 cm

doppelseitiges Klebeband

Heißklebe

Klebeband

Für die Schiffsdeko (da fällt euch bestimmt noch mehr ein)

Schnüre

Nägelchen

Draht

Papier

Zahnstocher

Bügelperlen

Eisstiele

Klebe

Holzreste

Farbe

Werkzeug

Cutter

Cutterunterlage

Schere

sehr kleiner Schlitzschraubenzieher

oder LötKolben

Säge

Heißklebepistole

Pinsel

1. Rumpf bauen:

Variante A (Typ Floß):

Aus Styrodor mit einem Cuttermesser einen Rumpf zuschneiden. VORSICHT! Cuttermesser schneiden auch gut in Finger! Schnittfeste Unterlage verwenden!

Schiffsform aufzeichnen und dann das Schiff Stück für Stück ausschneiden. Grobe Form reicht. Den Rest, wie z.B. Rundungen, arbeitet ihr mit einer Raspel fürs Grobe und einer Feile fürs Feine heraus (Foto 1). Darauf achten, dass der Bug in der Mitte des Schiffes sitzt, sonst fährt es im Kreis. Breite des Rumpfes ca. 15 cm, Länge mindestens 20 cm

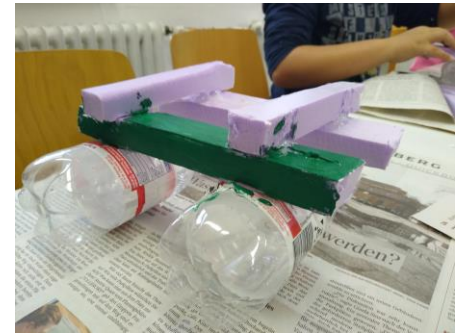
Foto 1: Bearbeiten des Styrodorrumpfs mit einer Feile



Variante B (Typ Katamaran):

Zwei kleine Plastikflaschen mit Deckel als Doppelrumpf über ein Stück Styrodor oder Brettchen miteinander verbinden, z.B. mit Heißkleber oder Kabelbinder (Foto 2). Dazu Brett/Styrodor durchbohren und an Flaschen festbinden, so dass ein Katamaran entsteht.

Foto 2: Zwei Flaschen als Schwimmkörper, darauf das Deck aus (bemaltem) Styrodor

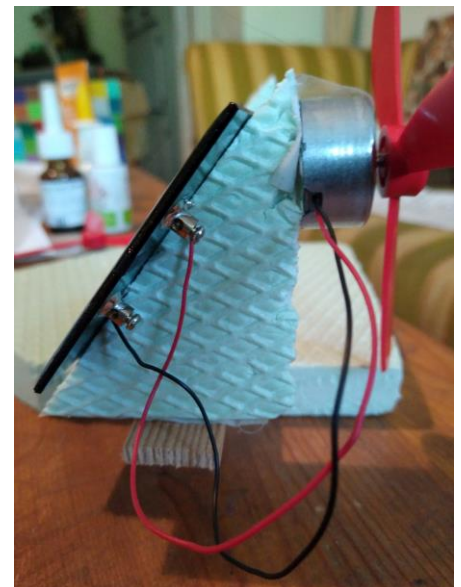


2. Aufbauten konstruieren:

Damit unser Schiff funktioniert, brauchen wir zwei Aufbauten: die beiden Halterungen für die Propeller und die Solarzellen. Alles andere ist Deko.

Schneidet für die Propellerhalterungen zwei kleine rechtwinklige, gleichschenklige Dreieck aus Styrodor aus (Foto 3). Damit der Propeller so hoch befestigt werden kann, dass er frei dreht und nicht auf dem Deck aufsetzt, sollten die Schenkel des Dreiecks mindestens 7 cm lang sein. Die Dreiecke werden mit Heißklebe oder Allkleber so auf dem Deck montiert, dass die schräge Seite zum Bug zeigt. Achtet darauf, dass die beiden Propellerhalterungen so weit auseinander stehen, dass sich die Propeller nicht verhaken!

Foto 3: Halterung für Solarzelle und Motor.



Schraubt die Anschlusskabel des Motors an die Solarzelle (Foto 4): Das rote Kabel an den Plus-Pol (+), das schwarze an den Minus-Pol (-). Ihr könnt die Anschlüsse auch löten, wenn ihr möchtet. Wenn ihr die Kabel abschneidet, damit es ordentlicher aussieht, achtet darauf, dass sie lang genug bleiben, um Motor und Solarzelle zu verbinden. Steckt die Luftschraube auf den Elektromotor. Die flachen Seiten der Propeller müssen zum Motor zeigen.

Klebt die Solarzelle mit doppelseitigem Klebeband auf die schräge Fläche (Foto 3). Klebt den Elektromotor mit Heißklebe und/oder Klebeband möglichst weit oben auf die nach hinten zeigende Kante. Kontrolliert, ob die Luftschraube sich problemlos dreht. Wenn sie irgendwo hakt oder aufsetzt, müsst ihr sie höher setzen.

3. Schiffsdeko:

Hier ist nun eure Fantasie gefragt. Ihr könnt euer Boot anmalen und mit Aufbauten ergänzen. Zum Beispiel eine Reling aus Nägeln oder einer dicken Schnur, ein aufgewickelter Bindfaden als Leine, ein aus Draht gebogener Anker, eine Kajüte oder ein Container aus Styrodor, einen Schiffsnamen auf den Rumpf schreiben, eine Flagge ans Heck mit dem Namen des Heimathafens stecken, Back- und Steuerbordanzeiger aus Zahnstochern und Bügelperlen (rot in Fahrtrichtung links, Steuerbord in Fahrtrichtung rechts) anbringen usw. Hier noch ein paar Bilder als Anregung, aber euch fällt bestimmt noch was eigenes für euer Schiff ein.

Foto 4: Montage der Anschlüsse des Motors an die Solarzelle. Statt Löten könnt ihr die Kabel auch festschrauben.

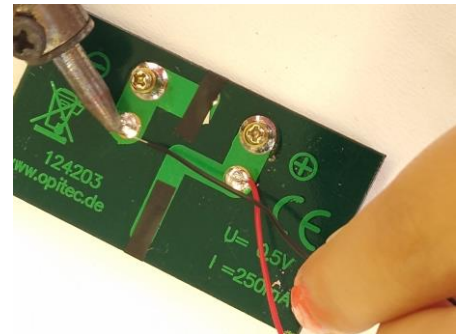


Foto 5: Fertiges Boot mit Auslegern (damit es besser im Wasser liegt), Mast und Fenderschnur

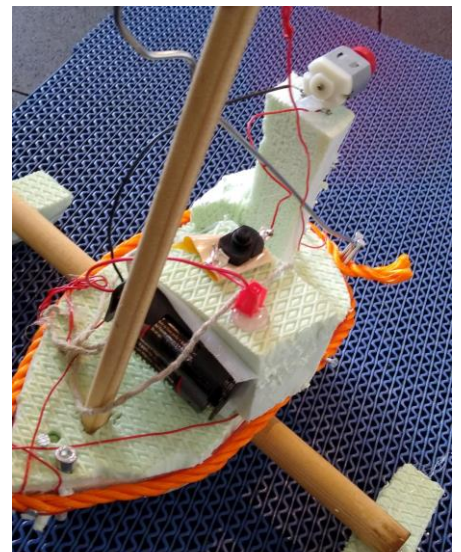


Foto 6: Floß mit Auslegern und Schnur-Nagel-Reling

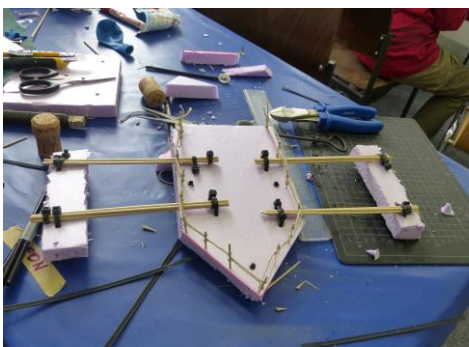
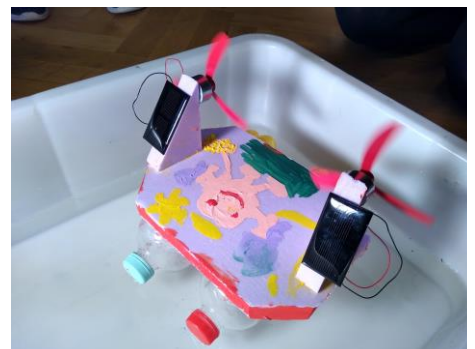


Foto 7: Jungernfahrt mit Flaschen-Katamaran.



4. Jungfernfahrt

Setzt euer Boot vorsichtig ins Wasser. Es sollte in keine Richtung schief im Wasser liegen. Falls es doch Schlagseite hat, könnt ihr das mit einem Gewicht (Schraubenmutter, Stein oder so) ausgleichen. Liegt das Boot zu tief im Wasser, müsst ihr euch von ein wenig Deko trennen.

Wenn es gut im Wasser liegt kann es losgehen: Sucht euch ein Gewässer an einem sonnigen Platz, denn ohne Licht wird es nichts. Sollte die Sonne nicht scheinen, schnappt euch einen Baustrahler und beleuchtet die Solarzellen. Die Luftschrauben drehen sich und das Boot fährt. Allerdings solltet ihr Wellenschlag und Wind meiden. Sooo viel Wumm haben die kleinen Motoren leider nicht, dass sie gegen die Elemente ankämen.

5. Fehlersuche:

Das Boot fährt nicht. Prüft, ob eventuell die Kabel an den Solarzellen nur locker oder falsch herum angeschlossen sind. Sind sie falsch herum angeschlossen, dreht die Luftschraube in die falsche Richtung. Und das Boot fährt rückwärts.

Foto 8: Jungfernfahrt mit Baustrahler.
Anderer Schiffstyp, aber dasselbe Prinzip.

