Wir bauen ein Unterseeboot

von Mario Döller / Wien

Fotos, Elisabeth Döller

Ein Bastelprojekt für Kinder

Die folgende Bauanleitung beschreibt den Bau eines kleinen, gummimotorbetriebenen Unterseebootes und ist dafür gedacht, etwas für den Nachwuchs im U-Bootmodellbau zu tun. Hier wird Kindern gezeigt wie man mit einfachsten Mitteln ein „funktionsfähiges“ U-Bootmodell zum Nulltarif bauen kann

Und los geht´s - viel Spaß beim Bau und Betrieb Eures ersten UBootes:

Die Materialliste

- 2x PET Flasche 0,5l (wichtig die Standfüße am Boden der Flasche)
- Eine leere Duschgel- oder Weichspülerflasche
- Doppelseitiges Klebeband
- Zwei Holzperlen
- Schrauben und Muttern
- Sieben Haushaltsgummiringe (Durchmesser ca. 50mm)
- Styroporreste (Depron, Verpackungsmaterial)

Wir brauchen folgendes Werkzeug:

- Bastelschere
- kleine Nagelschere (mit gebogener Spitze)
- Bastelmesser (oder Cutter)
- kleiner Handbohrer mit Bohrerdurchmesser 1m (oder Stechspitz)
- Lochzange
- kleine Zange
- Sandpapier (Körnung 180 – 240)

Vorbereitungen:

Zunächst werden beide PET Flaschen gut ausgespült. Von einer der beiden Flaschen wird das Etikett abgelöst. Aus Ihr entsteht später der Schiffsrumpf.

Tipp:

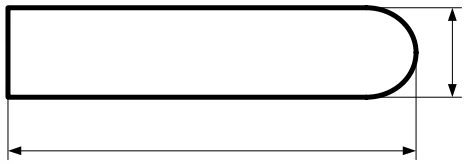
Dazu die Flasche einfach mit Wasser füllen, den Deckel aufschrauben und die Flasche 30 min im gefüllten Waschbecken versenken. Danach lässt sich das Etikett einfach von der Flasche lösen. Sollte sich das Etikett trotzdem nicht lösen lassen, das ganze wiederholen, wobei dieses Mal ein wenig Spülmittel in das Waschbecken dazugeben.

Auch die Duschgelflasche (oder die Weichspülerflasche) ausspülen und trocknen lassen.

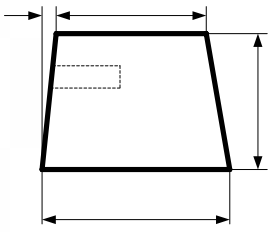
Schritt 1: Der Turm

Der Turm wird aus mehreren Styroporteilen zusammengesetzt. Hierzu können Reste von Depronplatten oder auch Verpackungsschalen aus Styropor verwendet werden. Miteinander verbunden werden die Einzelteile mit doppelseitigem Klebeband.

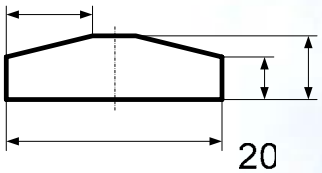
Für den Turmaufbau werden folgende Teile benötigt:



Schablone 1: Der Turmunterbau – dieses Bauteil wird 3x benötigt



Schablone 2: Der Turm - dieses Bauteil wird 2x benötigt



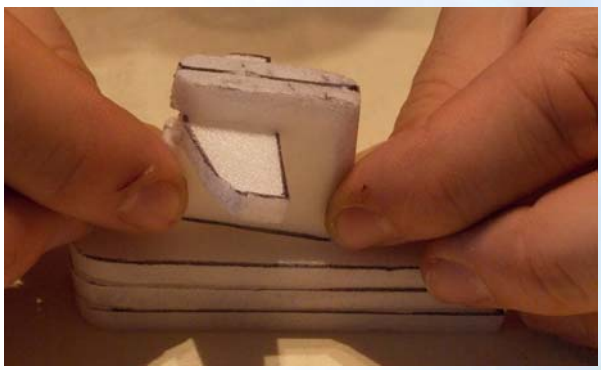
Schablone 3: Obere Tiefenruder – dieses Bauteil wird nur 1x benötigt

Und so entsteht der Turmaufbau:

1. Zunächst werden die Bauteile mit einem dünnen Stift auf das Material übertragen und mit einem Bastelmesser ausgeschnitten.
2. Nach dem Ausschneiden der Bauteile diese verrunden und verschleifen.
3. Nun auf Jedes der Bauteile ein kleines Stück doppelseitiges Klebeband aufbringen, ebenso auf einer der beiden Hälften für den Turm doppelseitiges Klebeband aufbringen.

Jetzt kann mit dem Zusammenbau des Turmaufbaus begonnen werden.

4. Die drei Teile des Turmunterbaus aufeinander kleben. Dabei darauf achten, dass diese bündig aufeinander kleben. Damit muss später nicht mehr viel verschliffen werden
5. Mit einem Messer einen Schlitz in den Turm schneiden und das obere Tiefenruder hineinstecken
6. Einen dünnen Streifen Klebeband auf die Unterseite des Turms anbringen und den Turm etwa 15mm von der Vorderkante weg mittig auf den Turmunterbau setzen. fertig ist der U-Bootturm.



Schritt 2: Die Schiffsschraube

Dieser Bauschritt ist etwas knifflig. Die Verwendung einer scharfen Nagelschere ist hier sehr zu empfehlen.
Die Schiffsschraube entsteht aus dem Boden der zweiten Flasche. Hierzu wird die Flasche knapp unterhalb des Etiketts abgeschnitten.

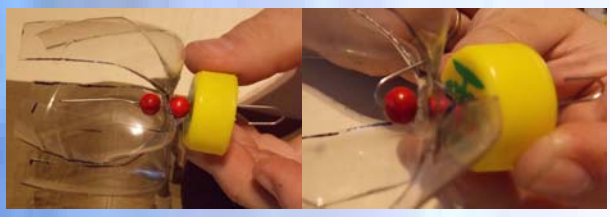
10

Aus der Kappe müssen die schwarz schraffierten Teile herausgeschnitten werden. Zuerst wird der Boden in Längsrichtung entlang der schwarzen Linien eingeschnitten. Dann kann mittels der Nagelschere die Rundung um die Standfüße entlang der schwarzen Linie ausgeschnitten werden. Dann mit einem Bohrer oder einem Stechspitz ein kleines Loch in die Mitte des Bodens bohren. Hier kommt später die „Antriebswelle“ durch.

Weiters ein kleines Loch in den Schraubverschluss bohren. Auf der anderen Seite den entstandenen Grat mit einem Messer entfernen. Nun kommt die Büroklammer zum Einsatz. Aus ihr entsteht die „Antriebswelle“.

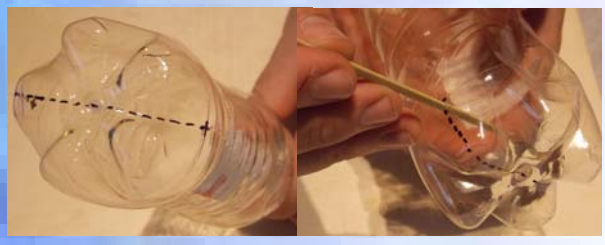
Zuerst den äußeren Teil aufbiegen. Der innere Teil wird als Haken benötigt und bleibt bestehen. Den aufgebogenen Teil gerade biegen. Jetzt ein kleines „Z“ biegen, so dass der gerade Teil in einer Linie mit dem Haken liegt. Jetzt kann der Zusammenbau der Antriebsschraube beginnen. Zuerst den geraden Teil der zuvor gebogenen Büroklammer von innen durch das kleine Loch im

Schraubverschluss stecken. Jetzt von der äußeren Seite eine Holzperle auffädeln, dann die zuvor bearbeitete Kappe mit dem Boden voraus aufstecken und eine zweite Holzperle auffädeln. Das gerade Stück umbiegen. Jetzt sollte das Ende zwischen zwei „Schraubenblätter“ ragen und so als Mitnehmer arbeiten.



Schritt 3: Die Vorbereitung des Bootsrumpfes:

Der Bootsrumpf braucht drei Bohrungen, bevor mit dem Zusammenbau des UBootes begonnen werden kann. Für den Rumpf die leere, vom Etikett befreite Flasche wie am Bild gezeigt markieren. Zuerst auf beiden Seiten ein Loch mit einem kleinen Bohrer oder einem Stechspitz bohren und dann von einer Seite mit der Spitze des Holzspiess durchstoßen. Den Spieß bis zu Hälfte in die Flasche stecken.



Schritt 4: Die Tiefenruder:

Aus der leeren Duschgel- oder Weichspülerflasche ein großes Rechteck mit 10x 5cm ausschneiden. Dann das Rechteck halbieren, so dass zwei Vierecke mit je 5x5 cm entstehen. In zwei nebeneinander liegenden Ecken ein kleines Loch bohren.

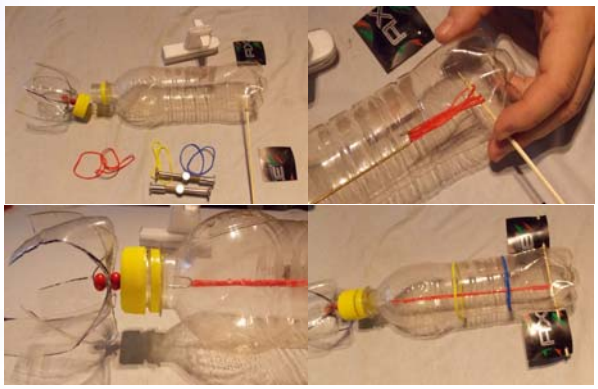
Schritt 5: Die Endmontage - das UBoot entsteht

Jetzt liegen folgende Teile am Tisch vor uns. Nun drei Gummiringe durch die Öffnung in das innere der Flasche schieben.

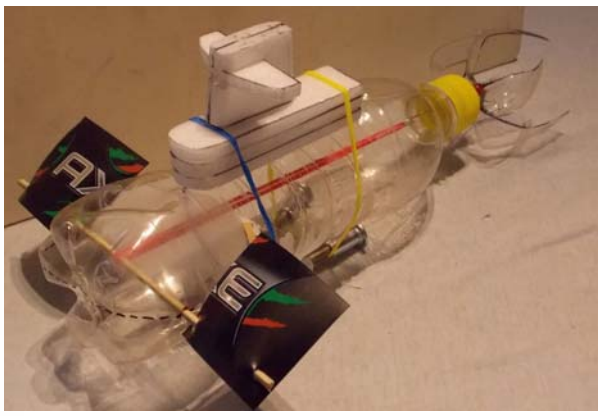
Tipp:

Für die nun folgenden Schritte ist eine alte Stricknadel, ein Stück Messing- oder Stahldraht an deren Ende ein kleiner Haken gebogen wurde, sehr hilfreich. Die Gummiringe auf den zur Hälfte in die Flasche gesteckten Spieß fädeln. Die aufgefädelten Gummiringe leicht spannen, und den Holzspieß durch die Flasche schieben und auf der gegenüberliegenden Seite durch das kleine Loch in der Wand der Flasche stecken. Die Gummiringe weiter spannen und aus durch den Hals aus der Flasche ziehen, das Ende vom Haken der Gummiringe nehmen und in den Haken am Ende der Schiffschraube einhängen. Den Schraubverschluss auf den Flaschenhals stecken und aufdrehen. Vier weitere Gummiringe auf den Flaschenkörper schieben, wobei zwei im hinteren Bereich und zwei im vorderen Bereich sein sollten. Mit diesen Gummiringen werden später der Turmaufbau und die Gewichte befestigt. Auf beiden Seiten des Holzspießes die beiden Tiefenruder aufstecken.

Das kann etwas schwergängig sein. Jetzt hat das UBoot schon den Antrieb und das Tiefenruder. Jetzt den Turmaufbau mittels der Gummiringe auf der Oberseite befestigen und auf der Unterseite die Gewichte.

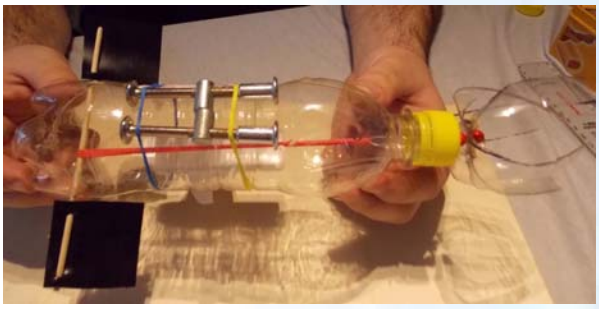


Und fertig ist das UBoot



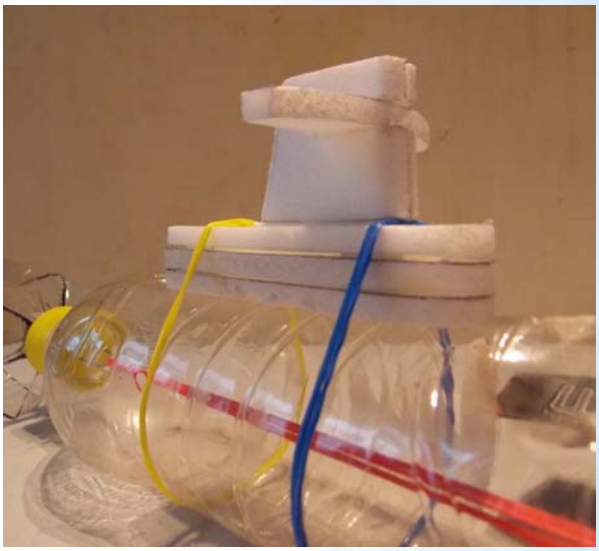
Schritt 5: Trimmen:

Bevor das UBoot seine Jungfernfahrt absolvieren kann, muss es getrimmt werden. Dazu den Schraubverschluss öffnen und die Flasche bis zum Rand mit Wasser füllen. Es darf keine Luftblase in der Flasche bleiben.



Jetzt das UBoot in die gefüllte Badewanne setzen. Das UBoot sollte nun soweit untergetaucht sein, dass der Turm gerade noch aus dem Wasser ragt.

Ist das Boot zu weit aufgetaucht muss mehr Ballast – also zusätzliche Gewichte – auf der Unterseite des UBootes befestigt werden.



Taucht das UBoot bis zum Wannenboden, ist es zu schwer. In diesem Fall muss der Ballast reduziert , also eine Schraube entfernt und durch eine kleinere Schraube ersetzt werden.

Schritt 6: Die erste Fahrt:

Nun den Schraubdeckel öffnen und die Flasche bis zum Rand mit Wasser füllen. Darauf achten, dass keine Luftblasen in der Flasche bleiben.

Die Schiffsschraube mit dem Finger im Uhrzeigersinn aufziehen, bis sich kleine Knoten in den Gummiringen bilden. Die Schraube festhalten und dabei das Boot mit blockierter Schraube ins Wasser setzen.

Die vorderen Tiefenruder in Stellung „abwärts“ drehen und das Boot loslassen.

Nun sollte sich die Schiffsschraube drehen und das Boot nach vorne bewegen. Bei richtiger Trimmung wird das Boot untertauchen und dabei weiter vorwärts fahren.

Wird der Gummimotorantrieb wieder schwächer, taucht das Boot automatisch wieder auf.

Auf der Modellbaumesse in Wien haben wir es nach ein paar Trimmversuchen geschafft, dass der Prototyp, das Boot hier auf den Fotos, eine getauchte Fahrt von ca. 5m am Stück geschafft hat.

Der Antrieb des Bootes ist erstaunlich effizient, die Tauchfahrt ist ruhig, das Boot gleitet knapp unter Oberfläche auf ebenen Kiel dahin. Durch den Restauftrieb taucht es ganz sachte wieder auf und man muss sich dadurch keine Sorgen machen, dass es unkontrolliert „absäuft“.

… wer neugierig geworden ist, kann versuchen ein UBoot mit 1,5l Flaschen bauen…

Herzlichen Glückwunsch zum ersten selbst gebauten, fahrtüchtigen Unterseeboot.

Euer Mario Döller

* * * *