



# Klimabox - Mobilität

## Inhaltsverzeichnis

<b>Ordner mit Spielanleitungen</b>
Klimawandel - Mobilität Prima-Mobilitäts-Spiel 1,2 oder 3 - Mobilität Schnick Schnack Zug Fuß-Rad-Auto-Zug Wie komme ich zu meiner Oma?  Bauanleitung: E-Auto
<b>Materialmappe mit Schaubildern, Spielkarten, Bastelvorlagen</b>
1, 2 oder 3 - Plakate Spiel „Schnick Schnack Zug“: Schaubild
<b>Materialien in der Klimabox</b>
1 Wimmelbildpuzzle 4 Klima-Teamer 50 Volle Scholle-Spiele

# Bastelanleitung: 3- Rädiges E-Autos

## Benötigtes Material:

- Holzmundspateln
- Strohhalme
- Schaschlik Spieße
- Gleichstrom Elektromotor (Welle:  $\varnothing$  2 mm, 1,5 – 4,5 V Gleichstrom DC Länge inkl. Welle: 38 mm,  $\varnothing$  21 mm bei 1,5 V - 270 mA - 7500 U/min bei 3,0 V - 340 mA - 14000 U/min)
- Batteriehalter für 1 Batterie
- Batterie
- Druckschalter mit Lötfahnen
- Plastikdeckel (als Räder)

## Benötigtes Werkzeug:

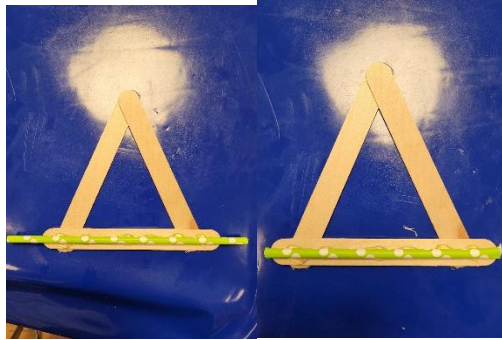
- Heißkleberpistole + Patronen
- Zange
- Schere
- Handbohrer mit gleichem Durchmesser wie Schaschlik Spieße
- LötKolben + Lötzinn
- Abisolierzange

## Ausführung:

1. Man nimmt sich 3 Holzmundspateln und klebt sie mit dem Heißkleber wie ein Dreieck zusammen.



2. Dann klebt man auf die Unterseite des Dreiecks einen Strohhalm. Man kürzt nun mit der Schere den Strohhalm soweit, dass er genau unter das Gestell passt und nicht mehr an den Seiten überschaut.



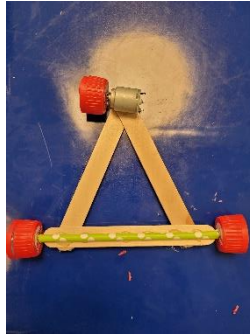
3. Gegenüber dem Strohhalm, also an der Spitze des Dreiecks klebt man dann den Motor. Dabei ist zu beachten, dass die Lötstellen frei sind und nicht auf dem Holz kleben und man muss den Motor etwas schräg ausrichten, so dass der Reifen Platz hat sich später zu drehen und nicht an dem Gestell schleift.



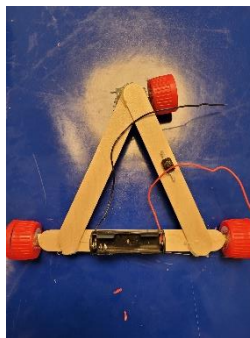
4. Nun bohrt man mit dem Handbohrer ein Loch in die Mitte von 3 Plastikdeckel, dabei ist zu beachten, dass das Loch nicht größer sein darf als der Durchmesser der Schaschlik Spieße.



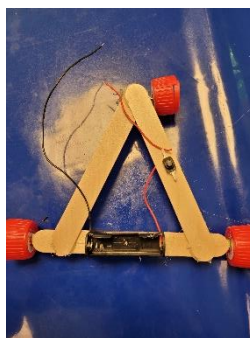
5. Man steckt nun einen Schaschlik Spieß durch den Strohhalm, kürzt ihn mit der Zange soweit, dass er etwas über den Strohhalm herauschaut (ca. 3cm) und befestigt an den beiden Seiten jeweils einen der Plastikdeckel. Den dritten Plastikdeckel stecken wir auf den Motor. (Tipp: Falls die Reifen zu locker sein sollten, kann man das Ganze mit einem kleinen Klecks Heißkleber etwas fixieren)



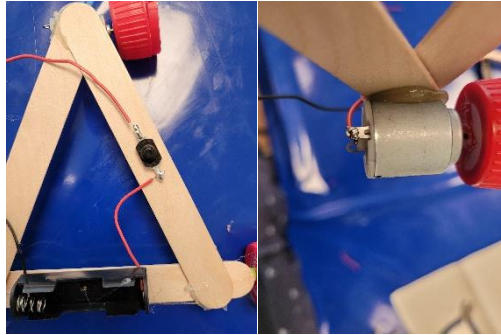
6. Jetzt drehen wir das Fahrzeug auf die andere Seite um. Hier kleben wir jetzt an der Hinterachse (wo sich auf der Unterseite der Strohalm befindet) unseren Batteriehalter fest. Auf der rechten oder linken Seite (macht keinen Unterschied) kleben wir nun den Druckschalter mit der Lötflamme fest.



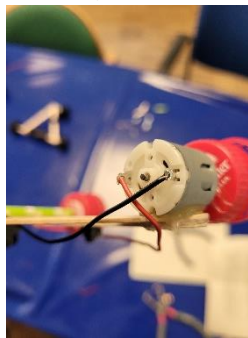
7. Als nächstes, gehen wir an die Elektrik des Fahrzeuges bzw. ans Löten, dass unser Fahrzeug auch fährt. Dazu schneiden wir ein Kabel soweit ab, dass es nur von der Batteriehalterung bis zur unteren Lötflamme des Schalters führt. Das Abgeschnittene Kabel führt dann von der oberen Lötflamme bis hin zum Motor.  
(Tipp: Wenn man Kabel abschneidet, dann hat man keinen Kontakt mehr, soll heißen, man nimmt sich die Abisolierzange um wieder ein Stück des Plastikmantels des Kabels zu entfernen, damit man wieder Kontakt hat)



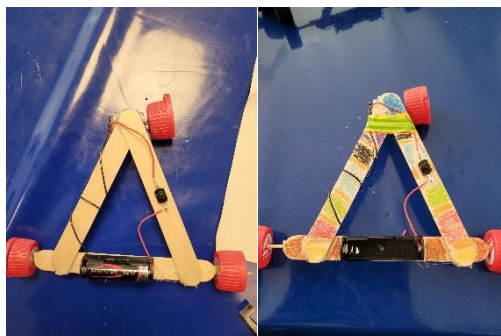
8. Mit dem Lötkolben löten wir nun das Kabel, dass von Batteriehalter bis zum Schalter führt und von Schalter zum Motor nur an den jeweiligen Lötflammen erstmal.



9. Nun stecken wir die anderen Enden (Batteriehalter zu Motor und Schalter zu Motor) erstmal nur in den Motor hinein zum Testen (welche der beiden Pole, ist gerade noch egal). Dann nehmen wir die Batterie, machen sie in die Batteriehalterung hinein und nun sollte sich der Motor drehen (wenn nicht, einfach mal den Druckschalter drücken). Wir beobachten nun, ob das Rad sich nach vorne bewegt oder rückwärts. Wenn es nach vorne fährt, dann löten wir nun die zwei losen Kabel noch an den Polen des Motors fest. Wenn sich das Rad rückwärts dreht, tauscht man einfach die beiden Kabel an den Polen und lötet es dann erst fest. (Tipp: Falls zu viel Kabel von Batteriehalter zu Motor sein sollte, kann man es entweder kürzen oder einfach um das Gestell wickeln.)



10. Nun ist unser Fahrzeug fertig und einsatzbereit. Wenn man will kann man es jetzt noch Dekorieren oder gestalten.  
(Tipp: Wegen der schwere des Motors, funktionieren nur unregelmäßige Anzahl der Räder, d.h. die einfachste Version dieses Autos ist ein 3- Rädriiges Modell. Man kann aber auch 5-, 7-, usw. Rädriige Autos bauen, da sind der Fantasie keinerlei Grenzen gesetzt, jedoch ist zu beachten immer nur einen Motor zu verwenden und das Fahrzeug nicht allzu schwer zu bauen.)



# Bau von Fahrzeugen mit Solarantrieb

## Für ein Solarbetriebenes Holz Auto braucht man folgende Bauteile:

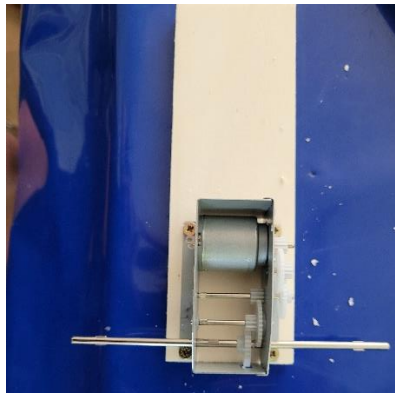
- 1x Holzplatte (Dicke 2cm Länge 20 cm)
- 1x Holzstück (Länge 5 cm, Breite 1cm => für vordere Achse)
- 1x Getriebe (1,5 – 4,5 V, Drehzahl: bei 3,0 V - ca. 180 – 190 U/min., bei 4,5 V - ca. 240 – 250 U/min.)
- 4x Räder (Rundholz eignet sich am besten)
- 2x Flachstäbe 9 Loch (10 cm)
- 1x Flachstab 7 Loch (7 cm)
- 1x Solarzelle gegossen (1,0V, 500mA)
- Kabel
- Schrauben
- Muttern

## Werkzeug:

- Akkuschrauber
- Lötkolben mit Lötzinn

## Ausführung:

1. Man schraubt auf den vorderen Teil der Holzplatte das Holzstück für die vordere Achse fest und das Getriebe in die Mitte der Platte.



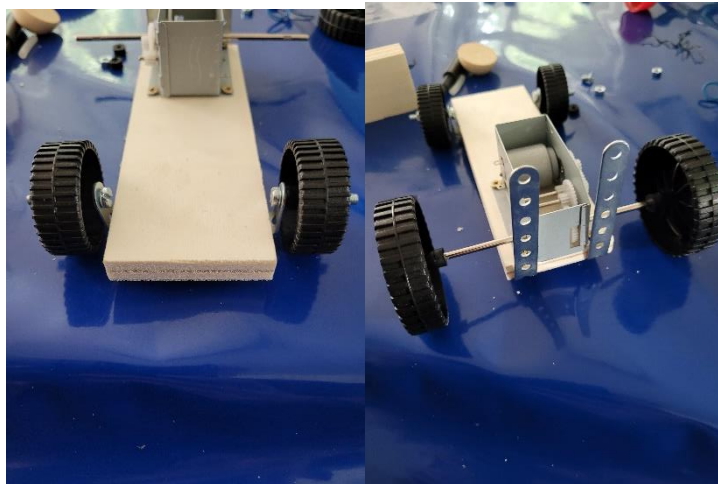
2. Nun schraubt man die zwei Flachstäbe (10 cm) ans Hintere Ende der Holzplatte, man schraubt die Schraube allerdings nicht ganz rein, sondern nur zur Hälfte, da wir an der Schraub später noch die Kabel befestigen müssen. Man biegt dann im 90 Grad Winkel die Flachstäbe am Holz nach oben.



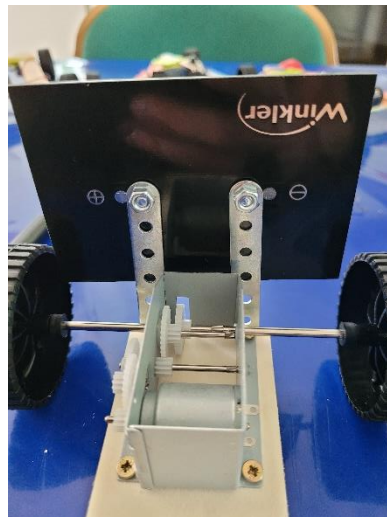
3. Nun schrauben wir auf der Unterseite des Fahrzeuges, vorne, den Flachstab (7cm) mittig für die beiden vorderen Reifen fest. Wir biegen den überstehenden Teil wieder nach oben.



4. Jetzt macht man die Räder an den jeweiligen Achsen fest. Bei der hinteren Achse steckt man die Räder einfach an die dafür vorgesehenen Plätze, an der vorderen Achse bohrt man erst ein kleines Loch in die Räder und schraubt sie dann durch den Flachstab (7cm) auf das Holzstück, jedoch nur soweit, dass sie sich noch drehen lassen.

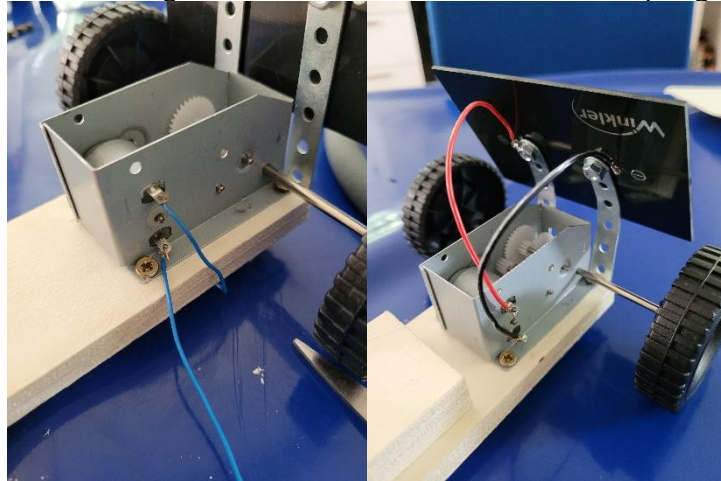


5. Nun schrauben wir die Solarzelle mit Muttern an den 2 Flachstäben fest.





6. Nun verkabelt man die Kontaktstellen der Solarzelle mit denen des Getriebes. Wichtig hierbei ist die Polung. Der Minuspol der Solarzelle muss mit dem oberen Kontakt des Getriebes verbunden werden und der Pluspol mit dem unteren Kontakt. Am besten lötet man das Kabel an den Kontakten fest. Das andere Ende des Kabels wickelt man um die Schraube, die die Solarzelle festmacht und lötet dann diese Schlaufe zu. Nun schraubt man die Schraube vorsichtig komplett auf die Solarzelle (Langsam und vorsichtig Arbeiten, da sonst die Solarzellen springen kann).



7. Nun kann man das Auto noch anmalen oder verzieren. Es kann nun bei sonnigem Wetter getestet werden.

