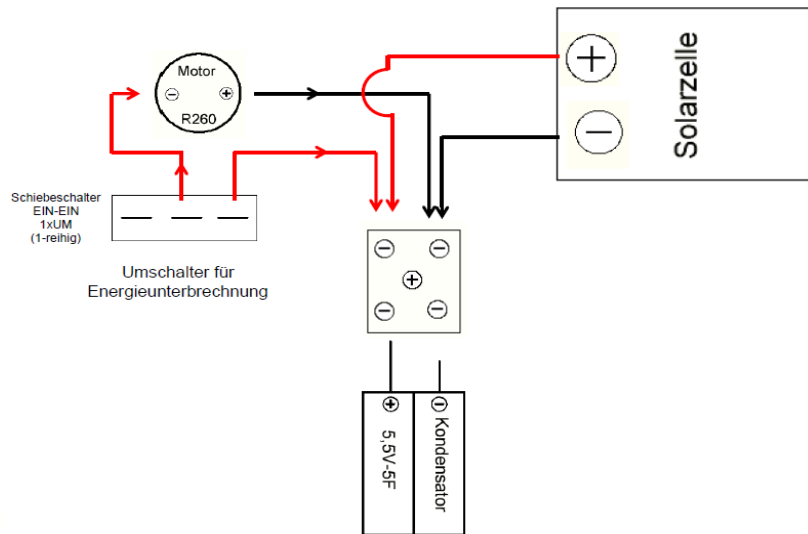
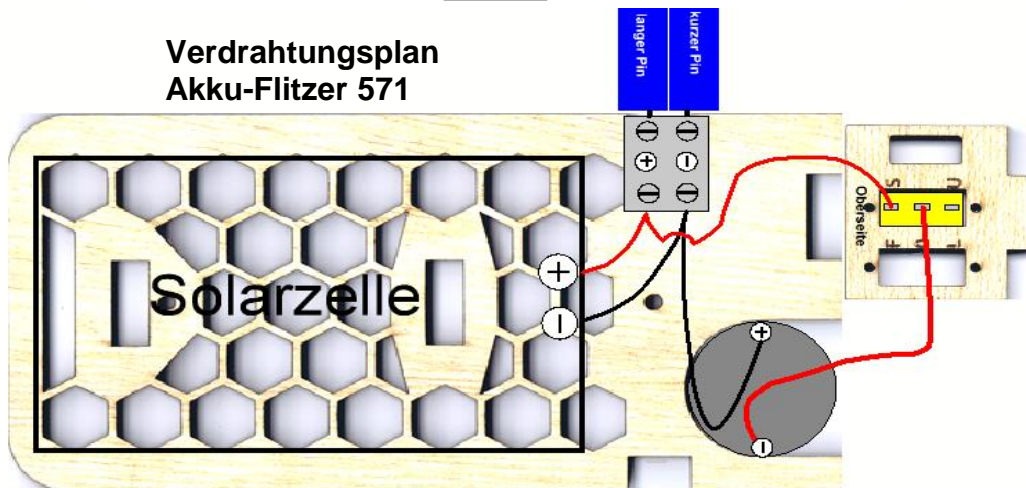


Schaltplan für Akku-Flitzer 571



Verdrahtungsplan Akku-Flitzer 571



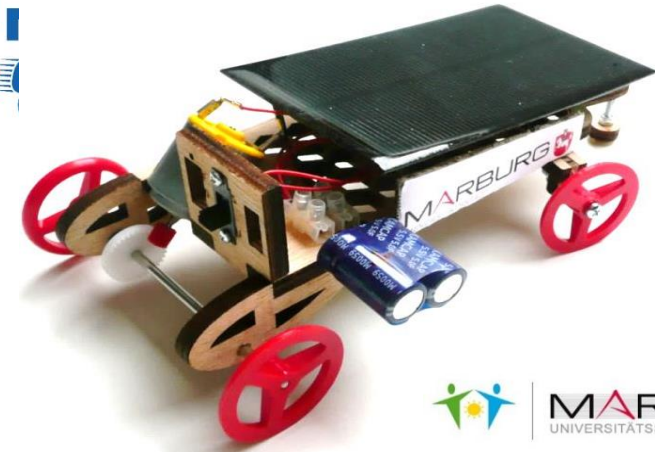
Tuning-Tipp der Vorderachse

Zur Verbesserung der Kurvenstabilität in werden in das Fahrzeug von der Unterseite der Grundplatte 2 Schrauben 2,2 x 6,5 mm eingedreht (siehe Skizze).

Je nach Kurvenradius muss die Position der Schraube verändert werden.



LANDKREIS

MARBURG
BIEDENKOPFMARBURG
UNIVERSITÄTSSTADT

Allgemeines

Der SolarCup Akku-Flitzer mit Solarzelle und Kondensator stellt ein Fahrzeug der Zukunft dar. Das Modell verfügt über eine Solarzelle zur Gewinnung von elektrischer Energie und einem Kondensator zum Speichern der Energie. Sobald Energie durch die Sonne (oder eine vergleichbare Lichtquelle) freigesetzt wird, lädt der Kondensator. Ein Schiebeschalter unterbricht die Stromzufuhr zum Motor. Der Ladevorgang beträgt je nach Positionierung zur Sonne ca. 3 Min. und über einen Baustrahler oder Tageslichtprojektor ca. 4 - 6 Minuten.

Beim SolarCup handelt es sich um ein Bildungswettbewerb des Landkreises Marburg-Biedenkopf und der Stadt Marburg. Im Rahmen des Projekts bauen Schülerinnen und Schüler ihr eigenes solarbetriebenes Modellauto. Der SolarCup bietet einen spielerischen Zugang zum Thema erneuerbare Energien und nachhaltige Mobilität, und ist somit eine hervorragende Ergänzung zum üblichen Unterricht. Durch den Bau der Modellautos wird zudem Interesse an technischen Themen gefördert und Fragen zur Mobilität der Zukunft können diskutiert werden. Die im Team erstellten Ergebnisse aus der Diskussion und dem Bastelprojekt, können mit den unterschiedlichsten Methoden präsentiert werden.

Zielgruppe: Der SolarCup für Modellautos ist für Schüler ab der 5. Klasse geeignet. Auch eine Rennstrecke für SolarCup Rennen steht zur Verfügung. Zunächst werden die einzelnen Teams in einem Wettrennen die schnellsten SolarCupFlitzer der Klasse bestimmen um dann mit den Teamsiegern der einzelnen Schulklassen gegen die anderen Teams der Schule anzutreten. Am Ende des Schuljahres wird eine Kreis- bzw. Stadtmeisterschaft durchgeführt. SolarCup Siegerin oder Sieger der jeweiligen Schule ist, wer die Sonnenenergie möglichst effizient nutzt und das Auto optimal aufgebaut hat. Zusätzlich kann jedes Team ein Fahrzeug optisch aufwerten und somit im Rahmen einer Designwertung weitere Punkte erlangen. Aber auch die Erstellung eines Textes, Folienpräsentation oder Posters fließt mit in die Wertung ein.

Tipp: Nutzen Sie Schalen oder Teller um beim Aufbau die Kleinteile zu verwahren.

Werkzeug: Kreuz- und Schlitzschraubendreher, Maulschlüssel, Heißklebepistole, Lötkolben.

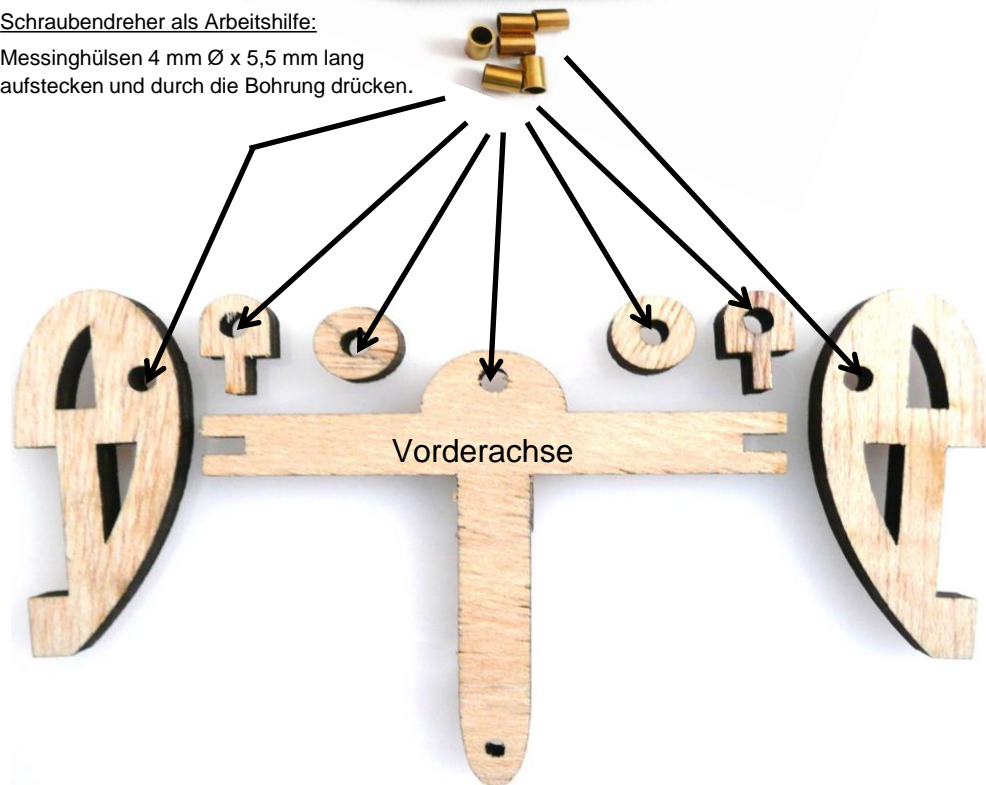
Schritt 1 (Messinghülsen aufstecken)

Im unteren Bild sieht man die Bauteile mit Bohrungen 3,9 mm, in die die Messinghülse 4 mm ä.Ø x 5,5 mm lang (7 Stück) in die Bohrung hineingedrückt werden. Hierzu empfiehlt sich unser Schraubendreher mit Wechselklinge (bei Schritt 1 Kreuzschlitz verwenden).



Schraubendreher als Arbeitshilfe:

Messinghülsen 4 mm Ø x 5,5 mm lang aufstecken und durch die Bohrung drücken.



Schritt 2 (Kronrad auf Achse schieben)

Die Kronräder werden zum Teil schon vormontiert ausgeliefert.

Ansonsten wird das Kronrad 30 mm tief auf die Achse gedrückt. Die Zähne des Kronrades zeigen zum längeren Achsenteil. Es ist zu empfehlen, das Kronrad auf eine flache Unterlage zu legen, mit den Zähnen nach oben zeigend, und die Achse mit einem Hammer bis zum Anschlag einzutreiben. Bei 30 mm setzt man eine Markierung. Die Achse wird senkrecht gestellt und nun kann man mit beiden Daumen das Kronrad bis zur Markierung herunterdrücken.

weiter auf Seite 3



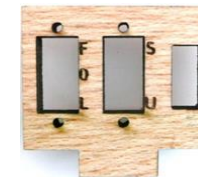
Schritt 6 (Montage der Solarzelle)

Der kurze Sockel wird vorne zur Vorderachse gesteckt, der höhere zum Motor hin. Auf die jeweiligen Stirnseiten wird Heißklebmasse gegeben, die Solarzelle ausgerichtet und aufgeklebt. **Die Sockel nicht mit der Grundplatte verleimen**, damit man das Element wieder herausnehmen kann, um dann leichter an der Verdrahtung arbeiten zu können.

Schritt 7 (Elektronik)

Die Schalttafel wird erst mit der Grundplatte verleimt, wenn der Schalter eingesteckt und verschraubt ist.

Gemäß dem Schalt- und Verdrahtungsplan (auf Seite 8) sind folgende Schritte durchzuführen:



1. Der Schiebeschalter 1xUM (EIN-AUS) mit Litze wird von außen durch die mittlere Aussparung gesteckt und mit den beiden Blechschrauben 2,2 x 6,5 mm befestigt.
2. Die schwarze Litze der Solarzelle wird um 7 cm gekürzt.



An der abgeschnittenen Seite wird die Litze 10 mm abisoliert und verdreht. Einer der mitgelieferten Flachstecker kommt nun auf die abisoliert und verdrehte Litze.



Man erkennt eine äußere und eine innerer Quetschlasche. Es ist zu empfehlen, mit der Spitzzange einer der äußeren Laschen schon so nach innen zu biegen, dass die Ummantelung der Litze straff einzuschieben geht. Anschließend die andere Wange beidrücken.

Die blanke Litze wird nun von der inneren Lasche beidseitig verquetscht.

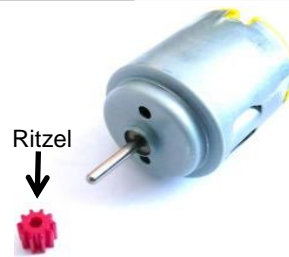


Die gleiche Vorgehensweise wird mit dem roten Draht vorgenommen. Beide Stecker werden auf die Pins des Motors gesteckt. Falls diese sehr locker sitzen, die Wangen des Flachsteckers mit der Spitzzange verquetschen. Alternativ kann die Litze am Flachstecker auch angelötet oder der Draht verdreht und durch die Löcher der Motoranschlüsse geführt und ebenfalls verdreht werden.

Schritt 5 (Einbau Motor)

Für den Einbau des Motors benötigt man das Ritzel mit 10 Zähne-Bohrung 1,9 mm und den Motor R260 und zum Fixieren des Motors eine Heißklebepistole.

Zunächst stellt man das Ritzel senkrecht auf (wie in der Abb.) und drückt den Motor mit der Nabe durch das Ritzel.

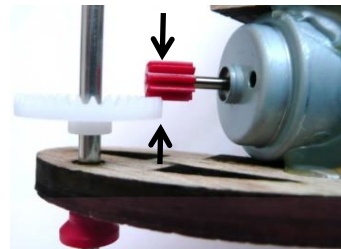


Die Aussparung für den Motor ist knapp, so dass dieser gut hält und zur Achse ausgerichtet werden kann. Sehr wichtig ist, dass die Achse des Motors direkt auf die Hinterachse zeigt. Dadurch steht der Motor im richtigen Winkel zur Hinterachse.

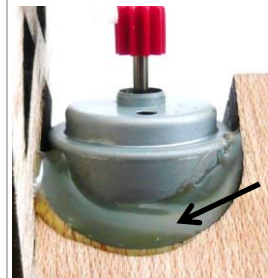
Kronrad



In dieser Ansicht erkennt man, dass das Ritzel mittig zum Kronrad steht.

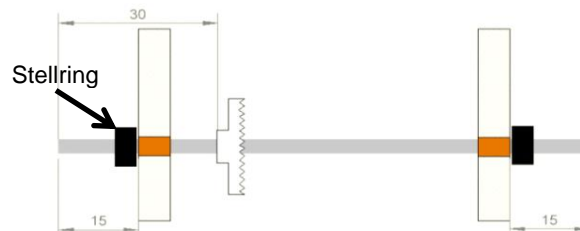


Ist alles perfekt ausgerichtet, kann die Heißklebmasse in die Nut der Unterseite aufgetragen werden. Die Masse läuft in alle Ritzen und somit hat der Motor einen sehr guten Halt. Auch von der Oberseite kann noch zusätzlich Klebmasse an der Motorkante zur Grundplatte aufgetragen werden.



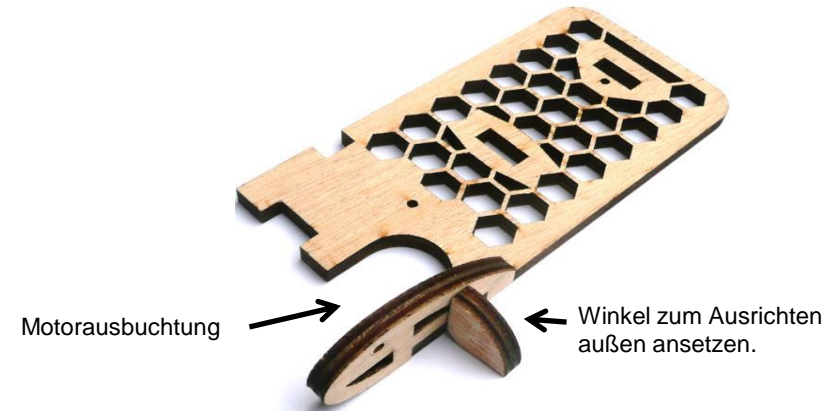
Damit die Achse nicht hin- und her schwangt, wird die Achse von außen mit Stellingen fixiert. Auch hier darauf achten, dass sich die Achse leicht drehen lässt und auch locker das Kronrad in das Ritzel des Motors greift.

Als Fixierung der Achse werden die beiden Stellringe oder, je nach Verfügbarkeit, die Ministufenscheiben 8x5 mm verwendet (siehe Bild).



Schritt 3 (Seitenteile mit Achse)

Zunächst wird ein Seitenteil, beginnend auf der Seite an der Motorausbuchung, mit der Grundplatte verleimt. Mit dem mitgelieferten Winkel ist immer zu prüfen, ob auch der 90° Winkel eingehalten wird. Wir empfehlen einen Express-Holzleim zu verwenden um zügig mit dem Bau des Flitzers voranzukommen.

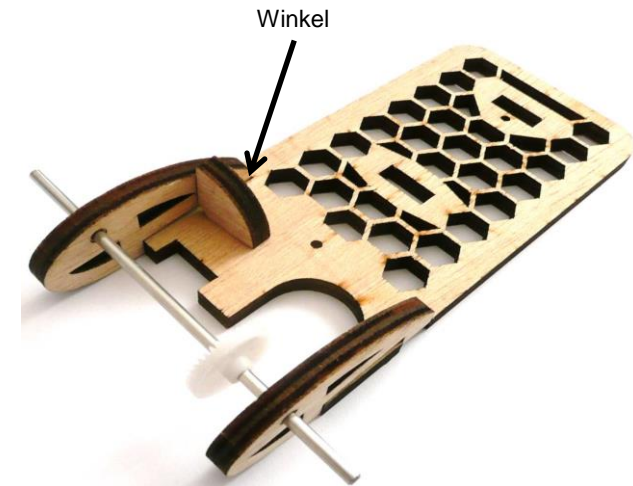


Motorausbuchung

Winkel zum Ausrichten außen ansetzen.

Mit dem Einleimen des zweiten Seitenteils wird gleichzeitig die Achse mit Kronrad eingefädelt und dann erst das zweite Seitenteil verleimt. Ein späterer Einbau ist meist umständlicher.

Das fertige Element kann nun trocknen und es kann mit dem Schritt 4 begonnen werden.



Winkel

Schritt 4 (Vorderachsenbau)

Folgende Teile werden benötigt: Die 7 Messinghülsen 4 mm Ø x 5,5 mm lang sind bereits montiert (siehe Seite 2 - Schritt 1).



Die Achshalterungen werden eingeleimt.

Auch hier den Winkel anlegen, damit ein schiefer Einbau verhindert wird.

Anschließend kommen auf die beiden Schrauben M3 x 40 mm die Führungsrollen, die mit den selbstsichernden Muttern M3 verschraubt werden.

Darauf achten, dass sich die Rolle noch leicht drehen lässt.

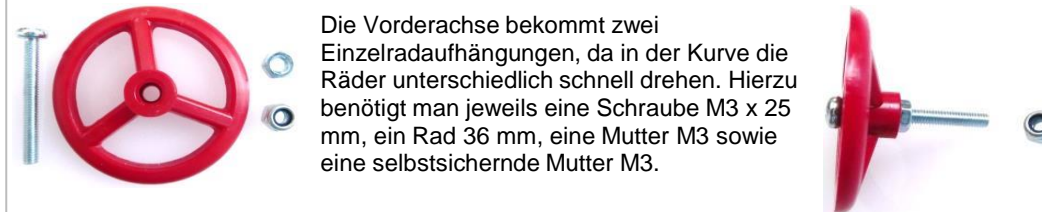


Die erste Führungsrolle wird in die vordere Deichsel eingeschraubt (siehe Abb. Seite 5)



Tuning-Tipp - hintere Schieneführung

Die zweite Führungsrolle wird von unten in durch die hintere Bohrung 2,5 mm der Grundplatte geschraubt. Dadurch wird das Fahrzeug stabil durch die Kurven der Rennbahn geführt.



In der linken Abbildung wird die Schraube M3 x 25 mm durchgesteckt und mit der Mutter M3 fest verschraubt. Danach wird diese durch die Vorderachse gesteckt und mit der selbstsichernden Mutter M3 so verschraubt, dass sich das Rad gut drehen lässt. Hilfreich ist ein Maulschlüssel oder eine Spitzzange, mit der die selbstsichernde Schraube festgehalten und mit dem Kreuzschlitz verschraubt wird. Die Räder müssen sich noch leicht drehen.



In dieser Ansicht sieht man die Vorderachse komplett montiert. Nun kann diese auf die Grundplatte von unten montiert mit der Schraube M3 x 18 mm. In der nachfolgenden Skizze sieht man die Montage auf der Grundplatte.

