

# BAUANLEITUNG SOLARAUTO

## EINLEITUNG

In dieser Anleitung wird Schritt-für-Schritt mit Bildern beschrieben, wie das Solarauto zusammengebaut wird. In der Abbildung 1 siehst du das fertige Modell.

Bevor es los geht ein paar wichtige Hinweise:

- ▷ Der Bau ist in einzelne Abschnitte unterteilt. Dort findest du zu Beginn auch jeweils eine Teileliste und eine Abbildung mit den Teilen. Es ist wichtig, die Schrauben der passenden Länge zu verwenden.
- ▷ Die Länge der Schrauben könnt ihr ausmessen. M3 bedeutet metrisches Gewinde mit 3mm Durchmesser. Die zweite Zahl bei den Schrauben ist die Länge des Gewindes. Im Fall der Schraube M3x16 ist der Durchmesser des Gewindes 3mm und die Länge 16mm.
- ▷ Damit das Auto gut fährt, ist es wichtig, dass zwischen den einzelnen Bauteilen möglichst wenig Reibung ist. An einigen Stellen der Montage wird darauf besonders hingewiesen. Vielleicht musst du nach dem Bau auch noch etwas optimieren.
- ▷ Achte beim Zusammenbau darauf, die Schrauben nicht zu feste anzuziehen, da sonst die Bauteile kaputt gehen können. Arbeite daher mit Gefühl und frage im Zweifel um Rat.

## Materialien

- ▷ 3D-Druckteile
- ▷ Solarzelle (1V, 500mA)
- ▷ Motor (0,5 - 3V) mit Krokodilklemmen
- ▷ Gummiband (ca. 50mm Länge)
- ▷ Doppelseitiges Klebeband
- ▷ Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben
  - 8x M3 Mutter
  - 8x 3,2mm Unterlegscheibe
  - 1x M3x25 Schraube
  - 2x M3x20 Schraube
  - 4x M3x16 Schraube
  - 1x M3x8 Schraube

## Benötigtes Werkzeug

- ▷ Inbusschlüssel, 2,5 mm
- ▷ Schere (um Klebeband zu schneiden)
- ▷ Lineal (um die Maße der Schrauben zu prüfen)



Abb. 1: Das fertige Solarauto

## MATERIAL & WERKZEUG

Für den Bau werden die folgenden Materialien und Werkzeuge benötigt. In den einzelnen Abschnitten ist jeweils noch mal das Material aufgelistet, was für diesen Abschnitt gebraucht wird.

## I. CHASSIS UND RÄDER

Zu Beginn montieren wir die Räder an das Chassis (Abbildung 2). Eines der vier Räder wird später durch das Gummiband von dem Motor angetrieben.



Abb. 2: Fertiger Bauabschnitt mit Chassis und Rädern.

## Material

- 1x Chassis
- 3x Räder
- 1x Antriebsrad
- 8x M3 Unterlegscheiben
- 4x M3 Muttern
- 1x M3x25 Schraube (für das Antriebsrad)
- 3x M3x16 Schrauben



Abb. 3: Die benötigten Komponenten sind: 8x M3 Unterlegscheiben, 4x M3 Muttern, 1x M3x25 Schraube (für das Antriebsrad) und 3x M3x16 Schrauben. Prüft, ob die Schrauben die passende Länge haben. Wie man die passende Länge bestimmt, steht in den Hinweisen im Abschnitt Einleitung.



Abb. 4: Vor und hinter die Räder werden jeweils Unterlegscheiben gesteckt.

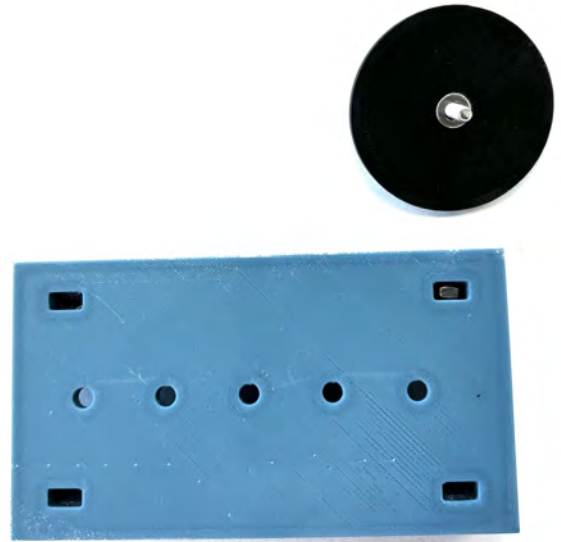


Abb. 5: In die Taschen des Chassis werden Muttern gesteckt, an die dann jeweils die Räder geschraubt werden.

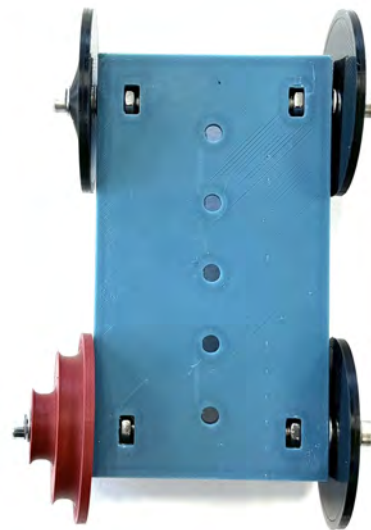


Abb. 6: Die Räder sollten nicht (viel) wackeln aber auch nicht reiben. Justiert dies vorsichtig mit der Schraube.

## II. MOTOR

Als nächstes wird der Motorhalter zusammengesetzt und auf dem Chassis montiert (Abbildung 7). Die Kabel am Motor sind sehr dünn und können daher abreißen. Behandelt die Kabel daher vorsichtig.

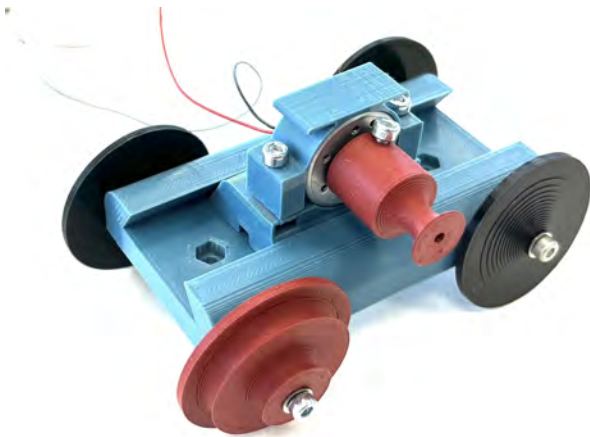


Abb. 7: Der Motorhalter wird in diesem Bauabschnitt auf dem Chassis montiert.

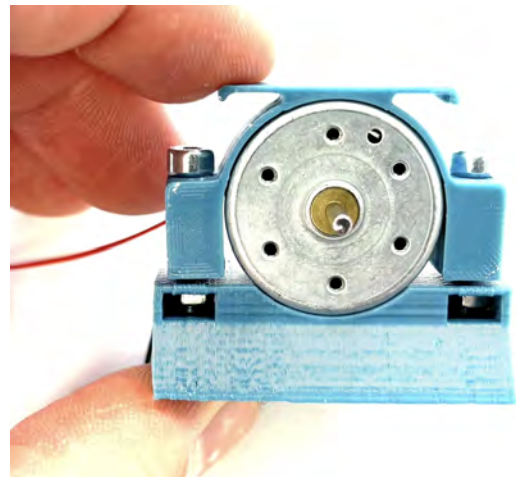


Abb. 9: Der Klemmbügel sollte mit leichtem Druck den Motor auf dem Motorhalter fixieren.

## Material

- ▷ Motor (0,5V-V3) mit Krokodilklemmen
- 1x Motorhalter
- 1x Klemmbügel
- 1x Motoraufsatz
- 2x M3 Mutter
- 2x M3x20 Schraube (für Motorklemme)
- 1x M3x8 Schraube (für Motoraufsatz)



Abb. 10: Eine M3x8 Schraube wird ca. zur Hälfte in den Motoraufsatz geschraubt.

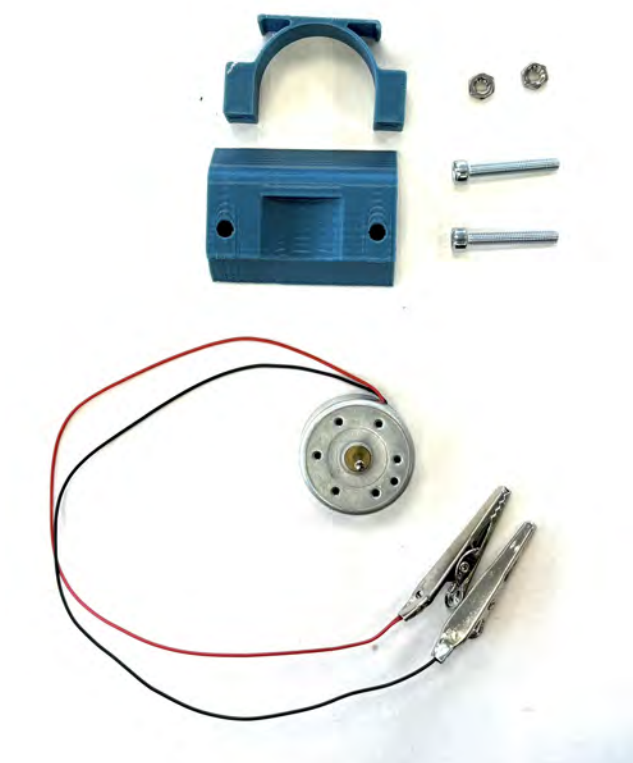


Abb. 8: Die benötigten Komponenten für den ersten Schritt. Prüft, ob die Schrauben die passende Länge von M3x20 haben.

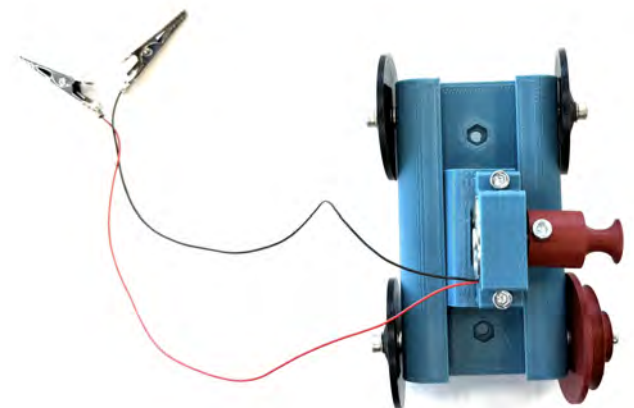


Abb. 11: Der Motoraufsatz wird vorsichtig auf der Motorwelle verschraubt.

## III. HALTESCHRAUBE UND GUMMIBAND

In diesem Bauabschnitt wird der Motor mit dem Antriebsrad durch ein Gummiband verbunden (Abbildung 12). Hierbei ist es wichtig, dass das Gummiband die richtige Spannung hat. Der Motorhalter ist daher verschiebbar.

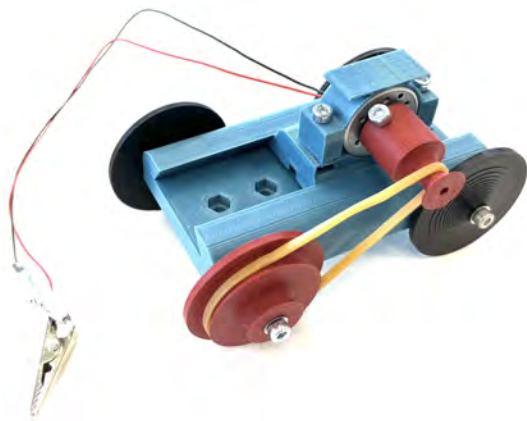


Abb. 12: In diesem Abschnitt wird das Gummiband montiert und der Motorhalter fixiert. Das Gummiband überträgt die Energie vom Motor auf das Antriebsrad.

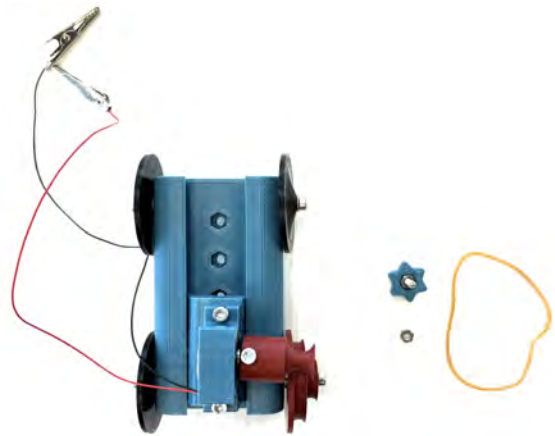


Abb. 15: Neben dem Chassis und der Halteschraube werden nun eine weitere M3 Mutter und das Gummiband benötigt.

### Material

- ▷ Griffstück
- 2x M3 Mutter
- 1x M3x16 Schraube
- 1x Gummiband



Abb. 13: Für die Halteschraube werden das 3D-gedruckte Griffstück, eine M3 Mutter und eine M3x16 Schraube benötigt.



Abb. 14: Die Halteschraube macht die spätere Justage des Motorhalters einfacher.

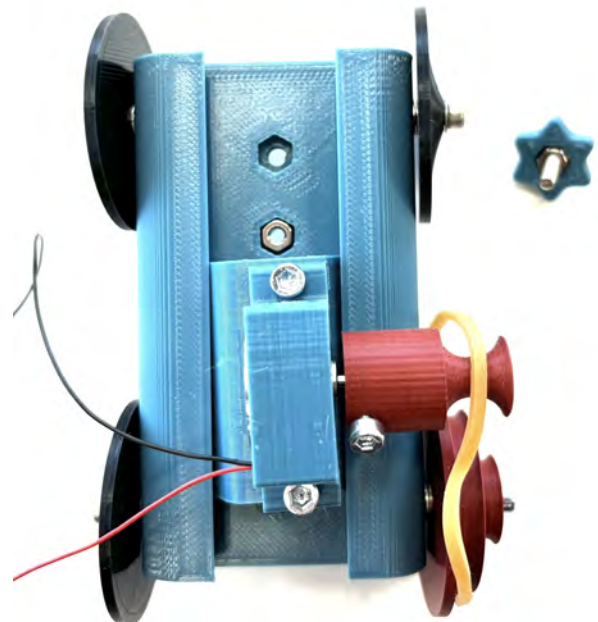


Abb. 16: Je nach Länge des Gummibandes ist die vorletzte Aussparung die passende (vom Antriebsrad gesehen).

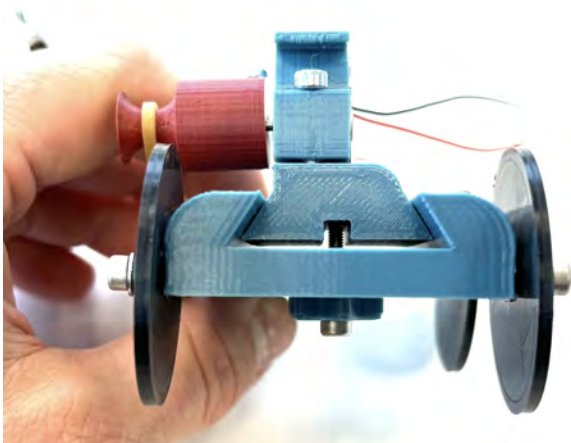


Abb. 17: Die Spannung des Gummibandes wird später noch einmal genau justiert.

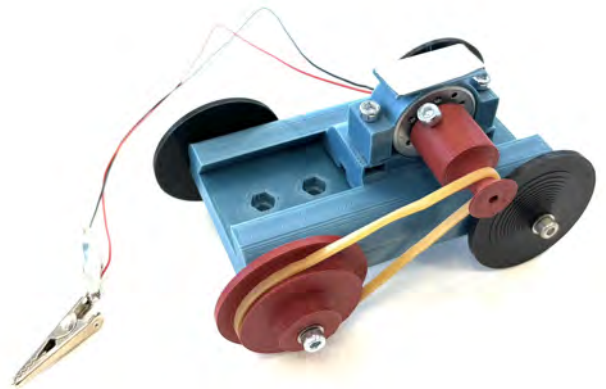


Abb. 19: Das Klebepad bzw. doppelseitige Klebeband muss lediglich so groß sein, wie der Motorhalter.

## IV. SOLARZELLE MONTIEREN UND MOTOR ANSCHLIESSEN

In diesem Abschnitt wird die Solarzelle montiert und der Motor angeschlossen (Abbildung 18). Die Solarzelle liefert eine Gleichspannung im Bereich von bis zu 1 Volt. Je nachdem wie rum der Motor verbunden wird, dreht er sich „vorwärts“ oder „rückwärts“.



Abb. 18: So sieht das fertig montierte Solarauto aus.

### Material

- 1x Klebepad (doppelseitiges Klebeband)
- 1x Solarzelle (1V, 500mA)

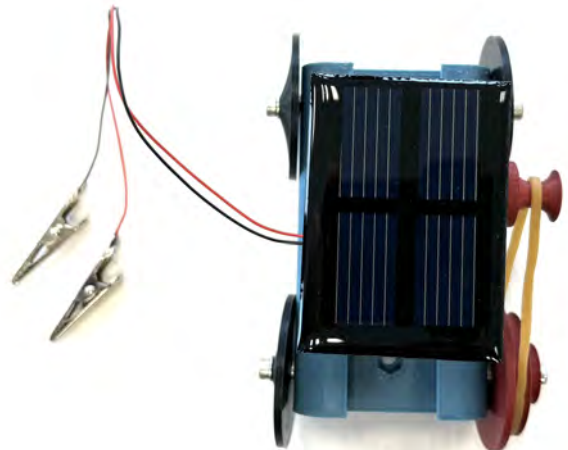


Abb. 20: Die Solarzelle wird mittig platziert und vorsichtig angedrückt.

## V. EINSTELLEN DES GUMMIBANDES

Das Gummiband darf nicht zu fest und nicht zu lose sein. Ist es zu fest, entsteht zu viel Reibung, da das Gummiband „durchgeknetet“ wird. Ist es aber zu locker, kann es „durchdrehen“.

Nutzt eine starke Lichtquelle und optimiert nun die Spannung durch Verschieben des Motorhalters. Löst die Halteschraube leicht an, verschiebt den Motorhalter und schraubt die Halteschraube wieder fest bis die optimale Spannung für das Gummiband eingestellt ist.