



Bauanleitung Solarer Plattenspieler



Hinweis

Diese Anleitung zeigt, wie der solare Plattenspieler gebaut wird. Die Spielanleitung kann im Dokument «Experiment solarer Plattenspieler» eingesehen werden.



Material

Für den Bau brauchst du folgende Materialien:

- 1-2 Langspielplatten
- 1 Motor mit Reduktion, 12V oder 6V, Normdrehzahl 120-180 U/min
- 1 Schraube M4 mit Mutter und 2 Unterlagscheiben
- 1 Verbindungsstück zur Motorenachse (Modellbaubedarf) ODER 1 Lüsterklemme für dicke Kabel
- 1 Solarpanel 12V / 300-500mA (24 Zellen) bzw. 6V / 500mA (12 Zellen) -> dem Motor entsprechend
- 1 Stromschalter (z.B. Wippenschalter, der direkt in das Kabel eingebaut wird)
- ca. 3m Stromkabel (Duplex-Kabel für positiv und negativ)
- 2 Lüsterklemmen
- Lötzinn
- 4 Metallklammern aus dem Bürobedarf
- 1 Malschürze

Für die Basis:

Option Dreibein aus Aluminium:

- ca. 80cm Aluminiumstreifen, z.B. 3cm oder 1.5 Zoll breit, 3mm dick
- Aluminiumrohr mit etwas grösserem Durchmesser als der Motor, ca. 8cm lang
- 6 Aluminiumnieten, kurz

Andere Optionen der Basis:

- Ein Holzsechseck ODER
- Ein paar Stücke Dachlatte ODER
- Eine Holzkiste

Optional:

- 1 «Beret» (Baskenmütze oder französische Malermütze)
- 3 Räder eines kaputten Spielzeugautos ODER 3 -4 Kofferrädchen
- Schrauben (entweder mit Muttern ODER Holzschrauben, je nach Basis), um die Rädchen zu befestigen
- «Loctite»-Schraubensicherung oder Araldit-Leim
- Schaumstoffklebeband, ca. 1mm dick
- 1 Sperrholzscheibe in der Grösse einer Schallplatte (also ca. 30cm Durchmesser)



Werkzeuge

Für den Bau brauchst du folgende Werkzeuge:

- LötKolben
- Metallsäge
- Metall- ODER Holzfeile (je nach Material der Basis)
- Schraubstock
- Hammer
- Bohrmaschine mit Bohrer-Set
- Nietenzange
- Elektrikerschraubenzieher ODER feiner Inbusschlüssel

Optional:

- Stichsäge oder Laubsäge
- Größere Holzsäge



Schritt für Schritt Bauanleitung

Schritt 1a: Dreibein aus Aluminium als Basis

Zur Vorbereitung der drei «Beine» machen wir am besten zuerst eine Skizze unseres Modells (vgl. Skizze unten). Mit der Metallsäge längen wir drei Stück des Aluminiumstreifens ab. Mit der Metallfeile brechen wir alle Kanten. Ebenso bereiten wir ein Rohrstück von 6cm Länge vor.

In einem Schraubstock biegen wir die Metallbeine mit Hilfe des Hammers gemäss den Bildern und der Skizze weiter unten. Wir befestigen jedes Bein mit je 2 Nieten am Rohrstück gemäss der zweiten Skizze weiter unten. Dazu bohren wir die Löcher vor und pressen die Nieten mit einer entsprechenden Nietenzange hinein. Wir feilen die oberen drei Nieten mit einer Metallfeile ab, bis sich der Motor ins Rohr reinstecken lässt. Die unteren drei Nieten lassen wir überstehen (gegen innen); sie geben dem Motor einen Anschlag, damit er unten nicht aus dem Rohr fällt.

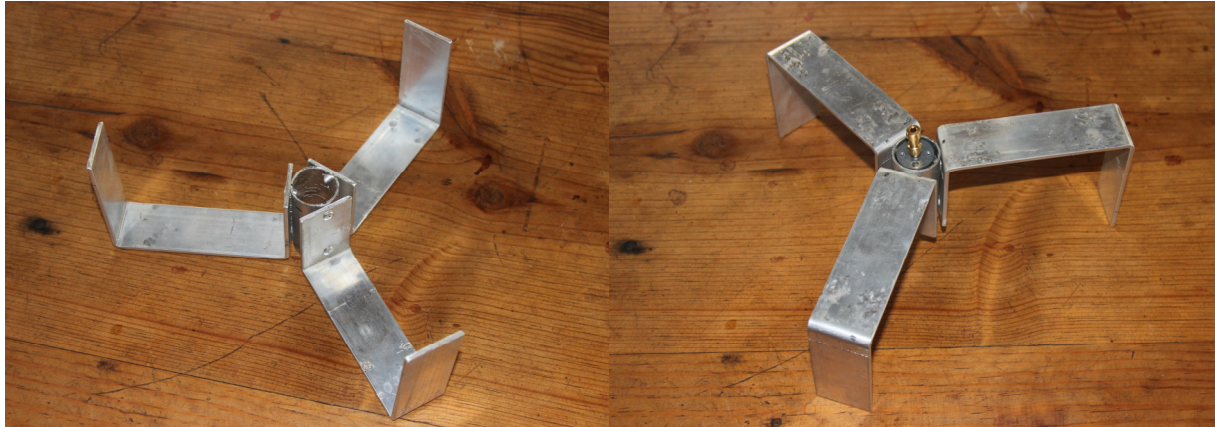
Falls der Motor zu wenig «satt» im Rohr sitzt, kleben wir Stücke von 1mm dickem Schaumstoffklebeband an die Innenseite des Rohrs. (Das kann auch doppelseitiges Klebeband sein, bei welchem wir die obere Schutzfolie *nicht* entfernen.)



Rohrstück und 3 Aluminiumbügel sind vorbereitet.

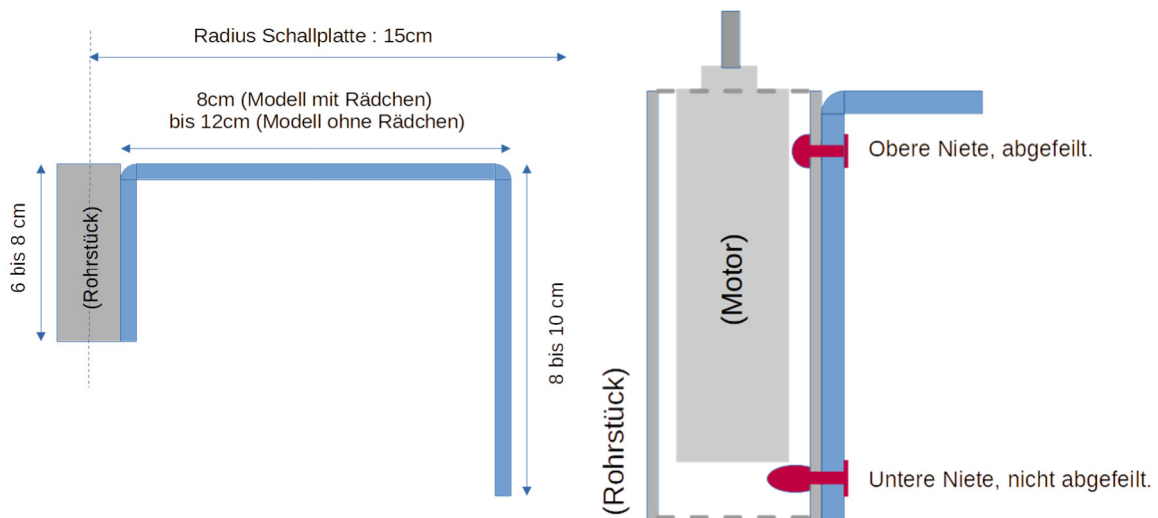


Die Bügel sind mit Nieten am Rohr befestigt.



Blick von unten.

Blick von oben, mit Motor und Adapterstück.



Ungefähre Abmessungen der Aluminiumbügel (blau).

Skizze der Position der Nieten. Die obere ist so weit oben, dass wir gerade noch mit der Nietenzange hinkommen. Die untere ca. 1cm vom unteren Rand des Rohrs, so dass der Motor sich darauf abstützen kann.

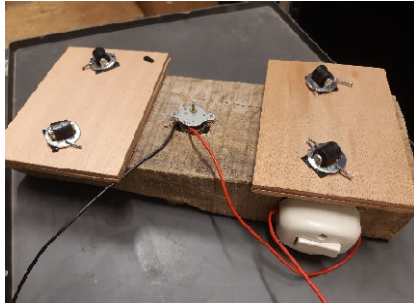
Schritt 1b: Andere Möglichkeiten zum Bau einer Basis

Wir können auch eine Basis aus Holz bauen oder eine Kiste so vorbereiten, dass sie einerseits als Basis dient, andererseits aber auch alle Teile des Plattenspielers darin verstaut werden können. An einem Ort muss die Basis ein rundes Loch haben, das im Durchmesser etwas grösser ist als der Motor. Die folgenden Bilder geben Ideen:

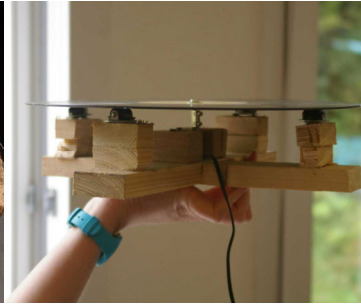


Beispiel Kiste: Basis und Stauraum in einem.

Die Oberseite der Kiste hat ein Loch für den Motor und drei Kofferrädchen. Bereit zum Spielen!



Eine Basis aus einem Holzsech.



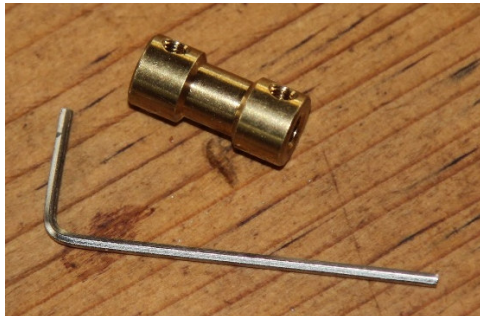
Eine Basis aus Holzstücken.



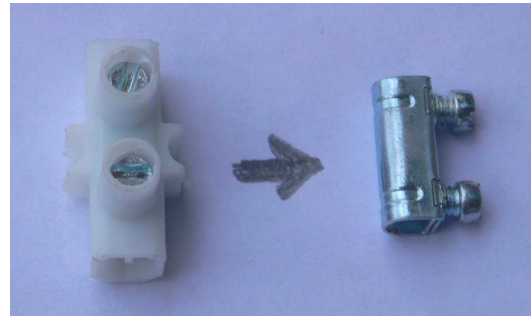
Ein Rahmen aus Sperrholz.

Schritt 2: Den Motor vorbereiten

Wir löten je ein Kabel an die positive und an die negative Lötfläche des Motors. Eines der beiden Kabel unterbrechen wir durch einen Schalter. Auf der Seite der Drehachse installieren wir das Verbindungsstück zur Schraube der Schallplatte. Dies kann ein Adapterstück aus dem Modellbaubedarf oder das metallische Innenteil einer grösseren Lüsterklemme sein. Das erstere benötigt einen feinen Inbusschlüssel und das letztere einen feinen Schraubenzieher.



Ein Verbindungsstück aus dem Modellbaubedarf.



Ein Verbindungsstück gebastelt aus einer Lüsterklemme.



Motor mit professionellem Verbindungsstück.



Motor mit gebasteltem Verbindungsstück.

Schritt 3: Die Schallplatte vorbereiten

Schallplatten sind unterschiedlich stabil. Je nachdem, wie weich sie sind, benutzen wir nur eine oder wir legen zwei übereinander. Wir können auch aus Sperrholz eine Scheibe der Grösse einer Schallplatte zuschneiden (also ca. 30cm) und diese zusammen mit einer Platte verwenden.

Wir stecken eine M4-Schraube durch das oder die zentralen Löcher mit je einer Unterlagscheibe über und unter der Platte. Wir befestigen die Schraube mit einer Mutter. Am besten sichern wir die Mutter mit «Loctite»-Schraubenleim oder mit Araldit-Kleber. Die Schraube sollte so weit rausstehen, dass sie bis zum Anschlag ins Verbindungsstück gesteckt werden kann. Falls sie zu lang ist, kürzen wir sie mit der Metallsäge.



Schallplatte mit Schraube.



Sperrholzscheibe mit Schraube.

Schritt 4: Motor und Schallplatte einsetzen und testen

Wir verbinden Motor und Schallplatte und schieben den Motor in das vorbereitete Loch. Dann schliessen wir das freie Kabelende ans Solarpanel an, z.B. mit Lüsterklemmen. Anschliessend legen wir das Solarpanel in die Sonne, stellen den Schalter auf ON und probieren, ob sich die Platte dreht.

Achtung: Es braucht direktes Sonnenlicht oder allenfalls das Licht draussen bei sehr hellen Wolken. Kunstlicht in Innenräumen ist sehr viel schwächer und wird unter Umständen nicht reichen, um den Plattenspieler anzutreiben.

Schritt 5 (optional): Einbauen von «Stützrädern»

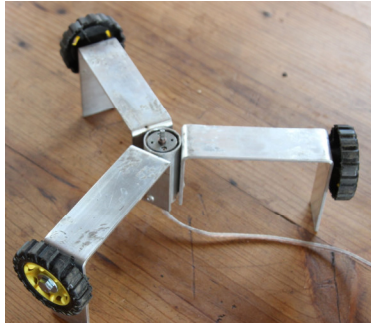
Oft neigt sich die Schallplatte etwas oder wackelt stark während des Drehens, insbesondere wenn ein improvisiertes Verbindungsstück zum Motor verwendet wird. Dann ist es sinnvoll, an der Basis 3 oder 4 Stützrädchen zu montieren, auf welchen sich die Platte abstützen kann. Sie werden so befestigt, dass im Idealfall etwas Abstand zwischen Rädchen und Platte bleibt. Nur falls sich die Platte neigt, berührt sie ein Rädchen.



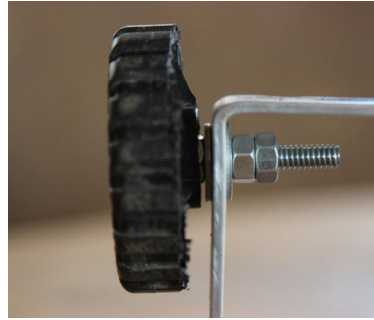
Räder eines Spielzeugautos dienen als Stützrädchen.



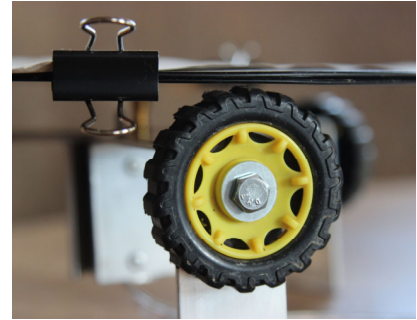
Kleine Kofferrädchen aus dem Baumarkt.



Drei Stützrädchen.



Zwei Muttern, gegeneinander
angezogen, erlauben freies drehen.



Es bleibt etwas «Spiel» zwischen
Rädchen und Platte.



Weitere Infos

Die **Spieleanleitung** ist im Dokument «Experiment solarer Plattenspieler» zu finden. Viel Spass!