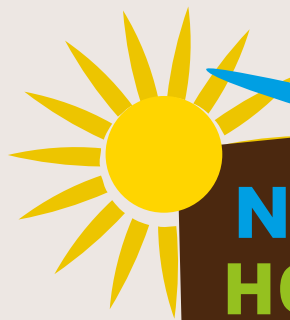
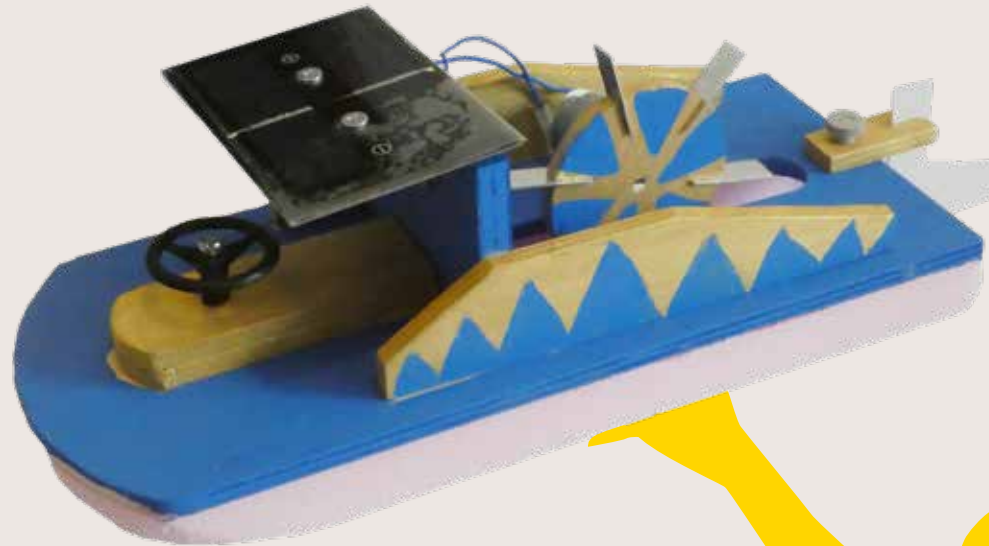


Solarboot mit Schaufelrad

Bauanleitung



**NEW
HOPE
AND
LIGHT**



Inhalt

Hallo Solarboot-Profi der Zukunft!	3
Die Teile des Boots	4
Werkzeuge	5
Materialien	7
Schritt 1: Bodenplatte abzeichnen.....	8
Schritt 2: Bodenplatte aussägen und entgraten	9
Schritt 3: Solarständer vorbereiten	11
Schritt 4: Bootsteile abzeichnen und aussägen.....	13
Schritt 5: Schwimmkörper an Bodenplatte anbringen.....	15
Schritt 6: Schaufelrad abzeichnen	16
Schritt 7: Schaufelrad aussägen	17
Schritt 8: Bootsteile streichen	19
Schritt 9: Solarzelle an Solarständer anbringen	20
Schritt 10: Kabel an Solarzelle anbringen.....	21
Schritt 11: Bootsteile zusammenkleben	22
Schritt 12: Ruder ausschneiden.....	23
Schritt 13: Schaufelrad mit Schaufelblechen versehen	24
Schritt 14: Lenkrad anbringen.....	26
Schritt 15: Schaufelrad ans Boot anbringen.....	27
Schritt 16: Ruder fertig machen und anbringen	28
Anhang I: Fachbegriffe	31
Anhang II: Aufgaben der Bootsteile.....	33

Hallo Solarboot-Profi der Zukunft!

Du willst ein Solarboot mit Schaufelrad bauen? Dann lies aufmerksam diese Seite!
In dieser **Anleitung** findest du:

- ★ Ein Bild vom Boot, auf dem die Namen aller Teile erklärt sind
- ★ Werkzeuge, die du benötigst
- ★ Materialien, die du benötigst
- ★ eine Schritt-für-Schritt-Anleitung mit Bildern
- ★ einen Anhang mit Lexikon für Fachbegriffe

In der Anleitung gibt es ein paar **Fachbegriffe**. Manchmal sind es Wörter und manchmal Zahl-Angaben.
Du kannst sie im Anhang nachschlagen.

Vorbereitung:

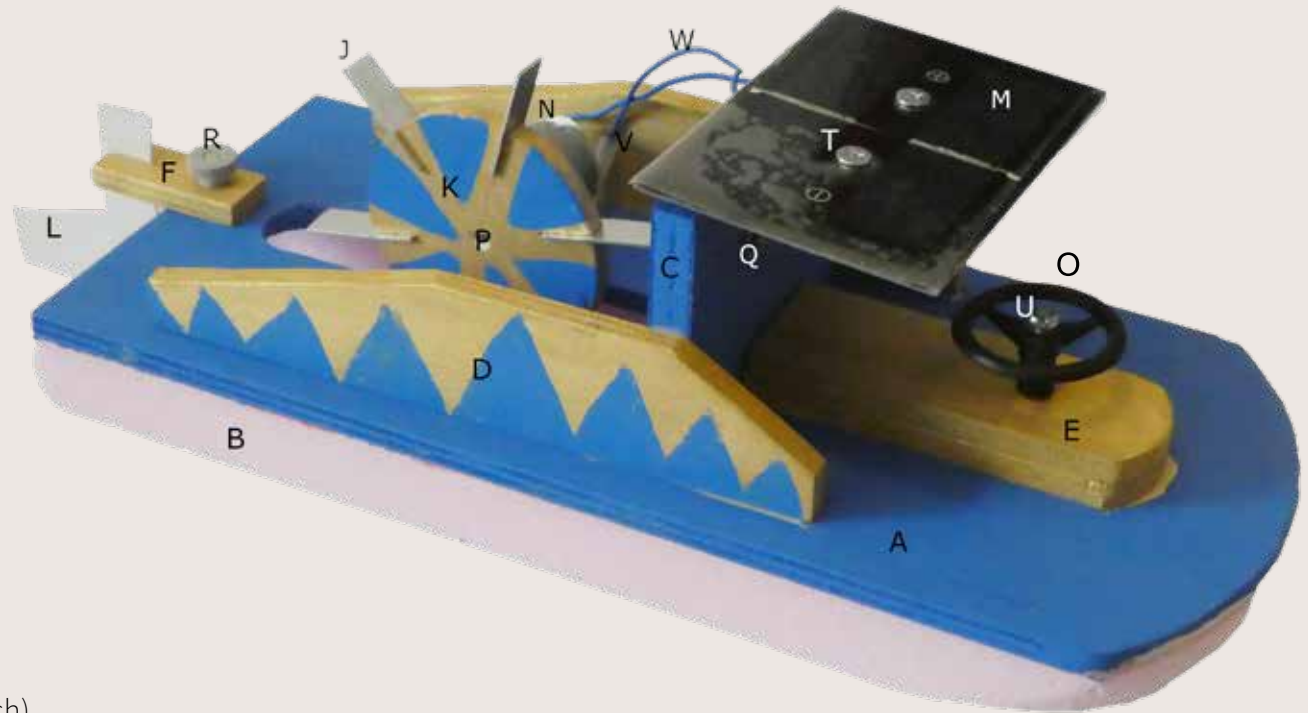
- ★ Schütze den Tisch, auf dem du arbeitest. Lege zum Beispiel eine Holzplatte, die du nicht mehr brauchst, auf den Tisch.
- ★ Lege eine alte Zeitung zum Unterlegen bereit, wenn du am Ende das Boot bemalst.
- ★ Lege die Materialien und Werkzeuge bereit.
- ★ Wenn du mit einem Werkzeug nicht sicher bist, frag jemanden, der sich damit auskennt.

Viel Spaß

beim Bauen!

Die Teile des Boots

- A) Grundplatte
- B) Schwimmkörper
- C) Solarständer
- D) Seitenteil
- E) Lenkersockel
- F) Ruderhalter
- J) Aluschaufeln
- K) Schaufelrad
- L) Ruder
- M) Solarzelle
- N) Solarmotor mit Sockel
- O) Lenkrad
- P) Befestigung des Schaufelrads
- Q) Befestigung der Solarzelle (Lochblech)
- R) Befestigung des Ruderhalters (Rändelmutter)
- T) Befestigung der Solarzelle (Senkkopf-Schrauben)
- U) Befestigung des Lenkers (Zylinderkopfschraube)
- V) Befestigung der Schaltdrähte am Motor (Silikonschlauch)
- W) Verbindung von Solarzelle und Motor (Schaltdrähte)



Werkzeuge

- 1 Hammer
- 1 Feinsäge
- 1 Bohrer Ø 20 mm
- 1 Bohrer Ø 2 mm
- 1 Bohrer Ø 3,5 mm
- 1 Bohrer Ø 4 mm
- 1 Nagel
- 1 Handsenker
- 1 Feile oder Schleifpapier
- 1 Abisolierzange
- 1 Kreuzschraubendreher
- 1 Schlitzschraubendreher
- 1 Schere
- 1 Zirkel
- 1 Lineal
- 1 Bleistift
- 1 Blechschere
- 2 Zangen
- 1 wasserfeste Farbe
- 1 Pinsel
- 1 Styroporkleber
- 1 Alleskleber
- 1 Kreis-Schablone
- 1 Schraubzwinde
- 1 Schiebelehre



Weitere Werkzeuge

- 1 Tischständerbohrmaschine
- 1 Unterleg-Holzplatte als Schutz für Arbeitsfläche
- 2 Brettchen zur Einspannhilfe
- 1 Schutzbrille
- 1 Maschinenschraubstock
- 1 Bohrer

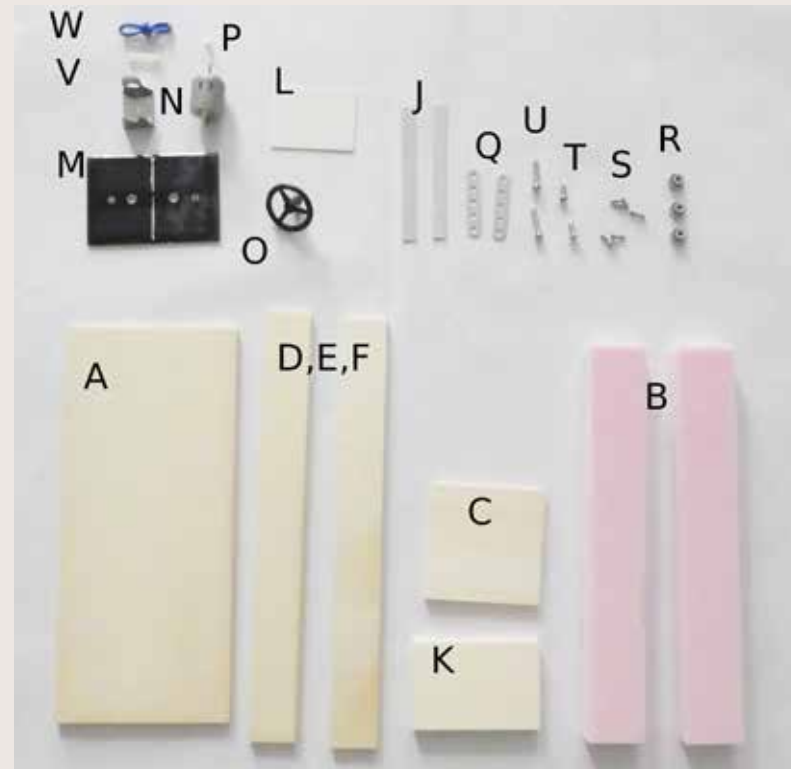


Wenn du dieses Zeichen siehst, musst du zur Ständerbohrmaschine. Hier sollst du immer mit einer erwachsenen Person zusammenarbeiten.



Materialien

- A)** 1 Pappersperrholzplatte 275x120x6 mm
- B)** 2 Styroporstreifen 275x40x20 mm
- C)** 1 Pappersperrholzbrett 80x80x6 mm
- D, E, F)** 2 Pappersperrholzleisten 300x32x6 mm
- J)** 2 Alublechstreifen 100x10x0,8 mm
- K)** 1 Pappersperrholzbrett 88x60x10 mm
- L)** 1 Polystyrolplättchen 60x45x1 mm
- M)** 1 Solarzelle, gegossen, 1V, 500 mA
- N)** 1 Solarmotor + Sockel
- O)** 1 Kunststoff-Lenkrad
- P)** 1 Reduzierhülse 4/2 mm
- Q)** 2 Metall-Lochstäbe, 5 Loch
- R)** 3 Kunststoff-Rändelmuttern M4
- S)** 5 Spaxschrauben 3x12 mm
- T)** 2 Senkkopfschrauben M4x12 mm
- U)** 2 Zylinderkopfschrauben M4x20 mm
- V)** 1 Silikonschlauch di/s 3/1x20 mm
- W)** 0,3 m isolierter Schaltdraht



Schritt 1: Bodenplatte abzeichnen

Das machst du: Schablone ausschneiden, vorstechen, markieren

Du brauchst: Pappelsperrholzplatte 275x120x6 mm **(A)**, Schablone A, Bleistift und Lineal, Schere, Hammer und Nagel

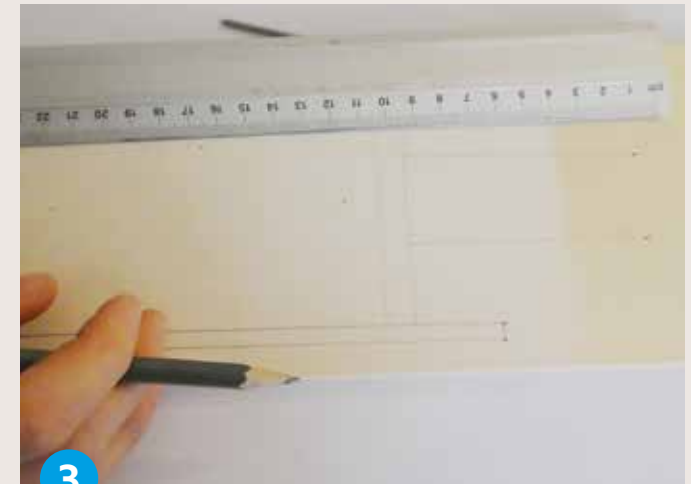


Schneide die Schablone A für die Grundplatte aus.



Lege die Schablone auf die Grundplatte.
Stech mit Hammer und Nagel in die Markierungen an den Ecken, wo die Linien sich treffen. Stich dann in die Bohrungen.

Hinweis: Achte darauf, dass die Schablone nicht verrutscht (mit Schraubzwinge befestigen. Sie soll keine Linien oder Markierungen verdecken.)



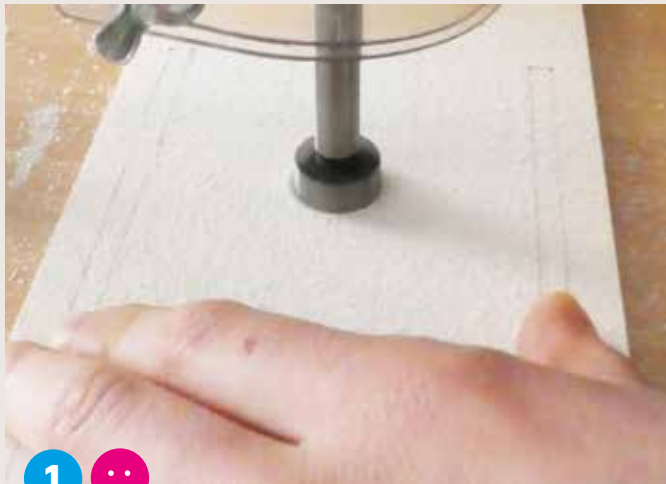
Verbinde die Linien mit Lineal und Bleistift, wie auf der Vorlage.

Schreibe neben den Bohrungen jeweils die Größe des benötigten Bohrers hin.

Schritt 2: Bodenplatte aussägen und entgraten

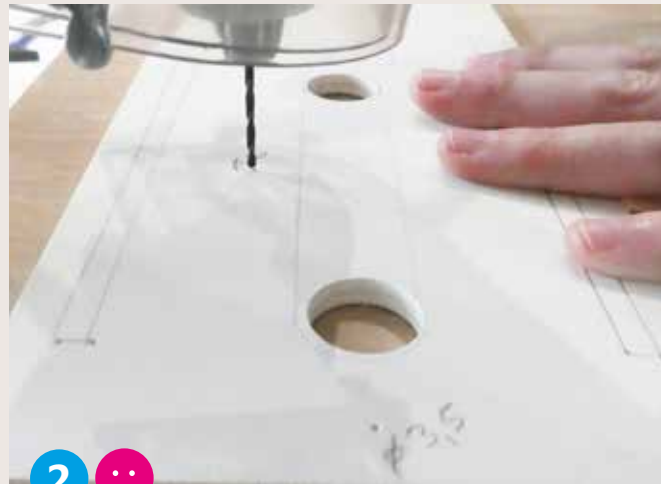
Das machst du: bohren, aussägen und entgraten

Du brauchst: Pappelsperrholzplatte 275x120x6 mm (A), Ständerbohrmaschine mit Unterleg-Holzplatte, Bohrer Ø 20 mm, Feinsäge, Feile oder Schleifpapier



Gehe mit deiner Grundplatte an die Tischständerbohrmaschine.

Bohre mit einem Ø 20 mm Bohrer die zwei Bohrungen für die Aussparung.



Danach **bohre** das Ø 2 mm Loch und das Ø 3,5 mm Loch.



Entgrate die beiden kleinen Bohrungen mit dem Handsenker. Dadurch werden die Ränder der Löcher glatt gemacht.



Schritt 2: Bodenplatte aussägen und entgraten



Säge die Aussparung mit der Feinsäge aus.



Säge die Rundung am Rand aus.



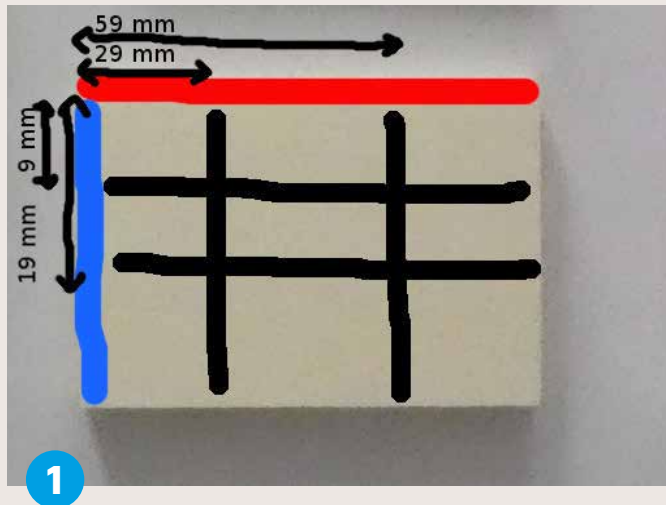
Entgrate und **schleife** alle gesägten Kanten mit einer Feile oder Schleifpapier.

Schritt 3: Solarständer vorbereiten



Das machst du: messen, markieren, vorstechen, bohren und entgraten

Du brauchst: Pappelsperrholzbrett 88x60x10 mm (**K**), Lineal und Bleistift, Hammer und Nagel, Tischständerbohrmaschine, Maschinenschraubstock, Bohrer Ø 2 mm, Handsenker



Nimm das Pappelsperrholzbrett (**K**).

Messe mit dem Lineal von der **kurzen Kante (blau)** 29 mm, danach 59 mm und zeichne eine Linie durch sie hindurch. Jetzt messe von der **langen Seite (rot)** aus einmal 9 mm und dann 19 mm auf der Linie.

Zeichne jeweils ein Kreuz.

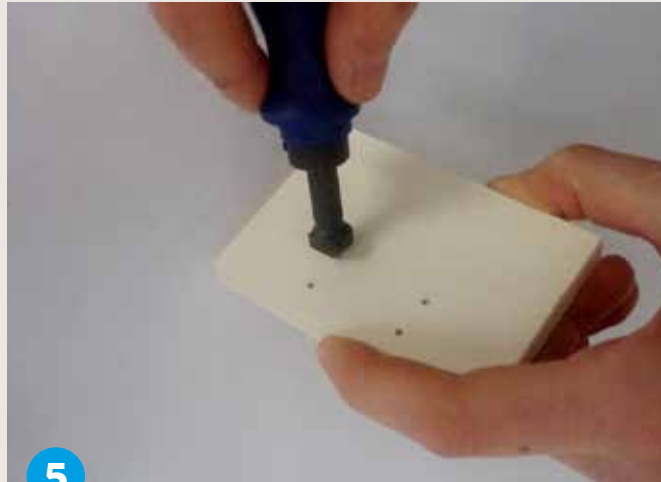
Nimm Hammer und Nagel und **steche** die vier Bohrungen **vor**.

Schritt 3: Solarständer vorbereiten



Gehe zur Tischständerbohrmaschine, spanne das Brett im Maschinenschraubstock ein.

Bohre mit dem Ø 2 mm Bohrer alle 4 Löcher.

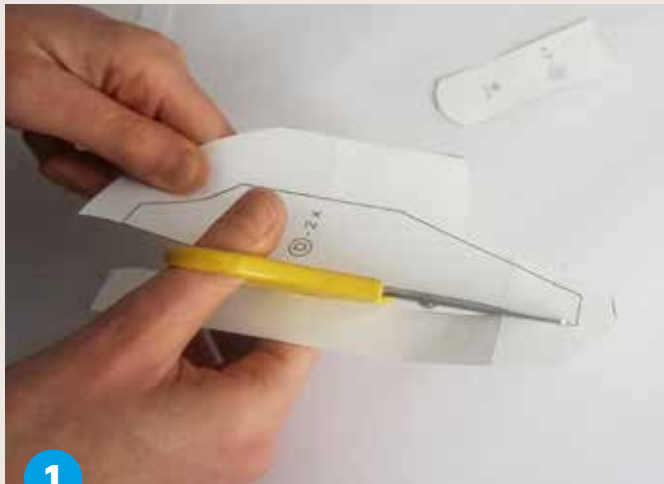


Entgrate die Löcher mit dem Handsenker.

Schritt 4: Bootteile abzeichnen und aussägen

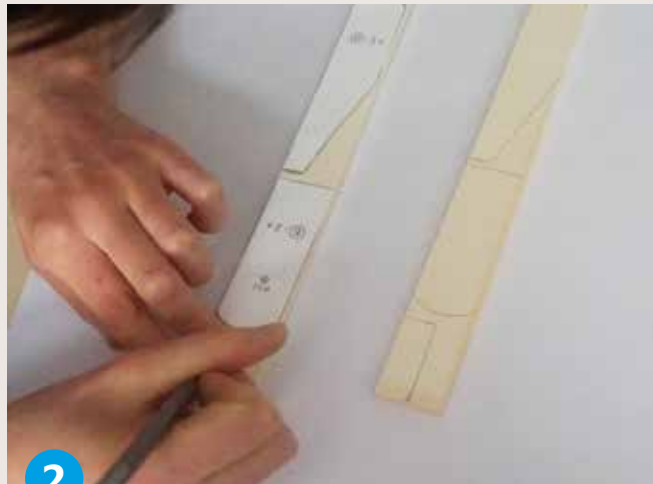
Das machst du: ausschneiden, markieren, sägen, entgraten und vorstechen

Du brauchst: 2 Pappelsperrholzleisten 300x32x6 mm (**D, E, F**), Schablonen D, E und F, Lineal und Bleistift, Schere, Feinsäge, Hammer und Nagel, Feile oder Schleifpapier, Tischständerbohrmaschine, Maschinenschraubstock, Bohrer Ø 3,5 mm und Bohrer Ø 4 mm



1

Schneide die Schablone für die zwei Teile D aus. Schneide die Schablonen E und F aus.



2

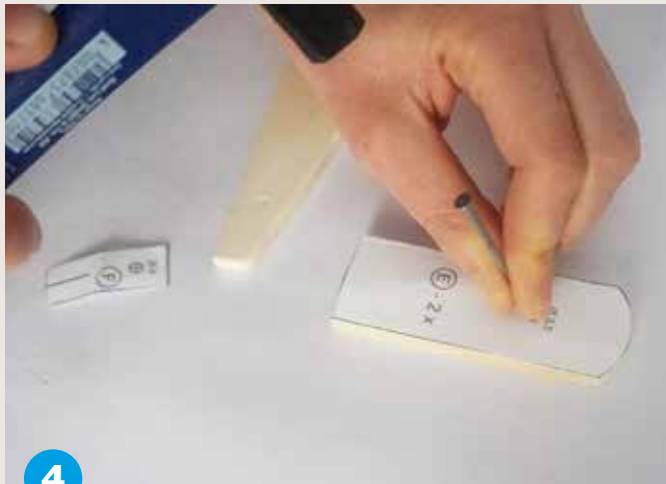
Zeichne die Umrisse von den Schablonen auf die Leisten.



3

Säge die Teile D, E und F aus.
Entgrate die Kanten mit der Feile oder mit Schleifpapier.

Schritt 4: Bootteile abzeichnen und aussägen



Lege die Schablonen auf die zugehörigen Holzteile.

Steche die Bohrungen für Löcher E und F **vor**.



Gehe an die Bohrmaschine, spanne das jeweilige Teil in den Maschinenschraubstock ein und **bohre** in beide Teile E Ø 3,5 mm Löcher.

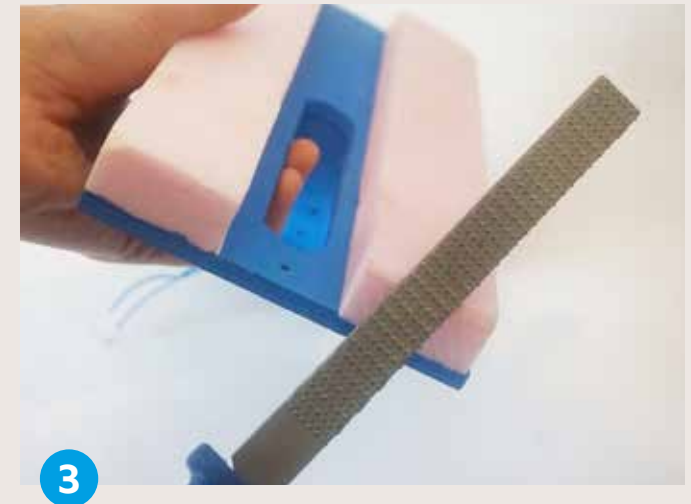


Spanne jetzt Teil F ein und **bohre** ein Ø 4 mm Loch.

Schritt 5: Schwimmkörper an Bodenplatte anbringen

Das machst du: entgraten, feilen und kleben

Du brauchst: 2 Styroporstreifen 275x40x20 mm (**B**), Grundplatte, etwas Schweres, Feile oder Schleifpapier, Kunststoffklebstoff



Klebe die zwei Teile mit Styroporkleber an und drücke sie ca. zwei Minuten fest. Achte darauf, dass sie vorne bündig sind. Beschwere sie mit einem schweren Gegenstand, um sie anzudrücken. Wenn der Kleber fest ist, **feile** vorne am Bug die

Styroporstreifen halbrund ab.

Danach **säge und feile** am Heck, so dass es

bündig ist.

Schritt 6: Schaufelrad abzeichnen

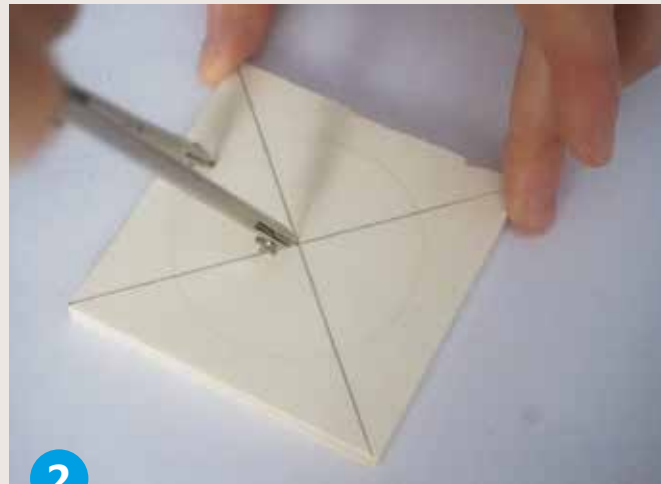
Das machst du: messen, anzeichnen und anreißen

Du brauchst: Pappelsperrholzbrett 80x80x6 mm (C), Lineal, Bleistift, Zirkel, Feile oder Schleifpapier



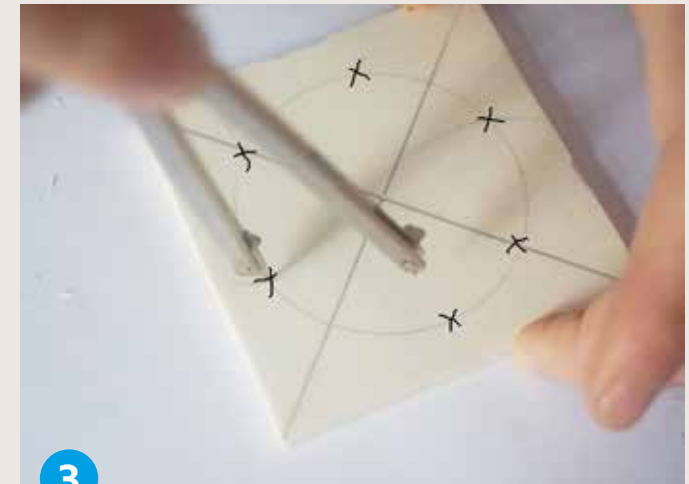
1

Nimm das Pappelsperrholzbrett 80x80x6 mm. **Zeichne** einen Strich von einer Ecke zur gegenüberliegenden Ecke (Diagonale). Danach mache es mit den anderen beiden Ecken, so dass ein Kreuz entsteht.



2

Stelle den **Zirkel** mithilfe des Lineals auf den Radius **30 mm** ein. Steche mit der Spitze in die Mitte des Holzstücks und **zeichne** einen Kreis.



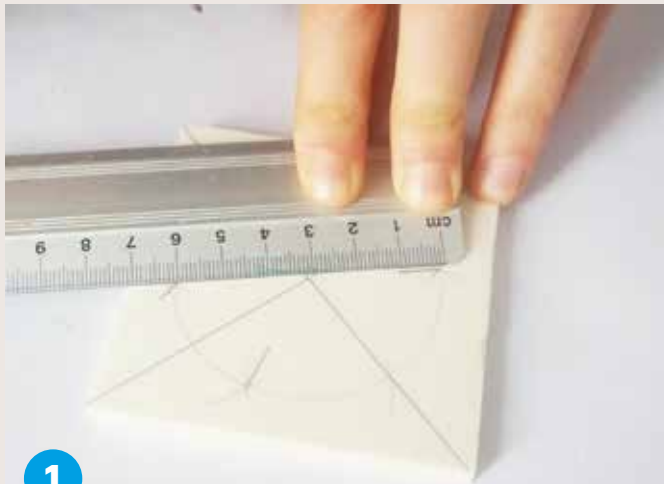
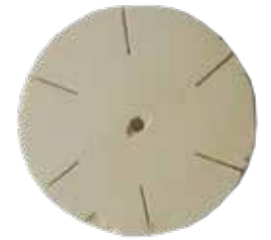
3

Stich die Spitze des Zirkels in den Schnittpunkt einer Diagonalen mit dem Kreis. Der Zirkel ist weiterhin auf 30 mm eingestellt. **Gehe** dann zum neuen Schnittpunkt und mache einen Kreis. Mach immer so weiter, bis der Kreis aus 6 gleich großen Teilen besteht.

Schritt 7: Schaufelrad aussägen

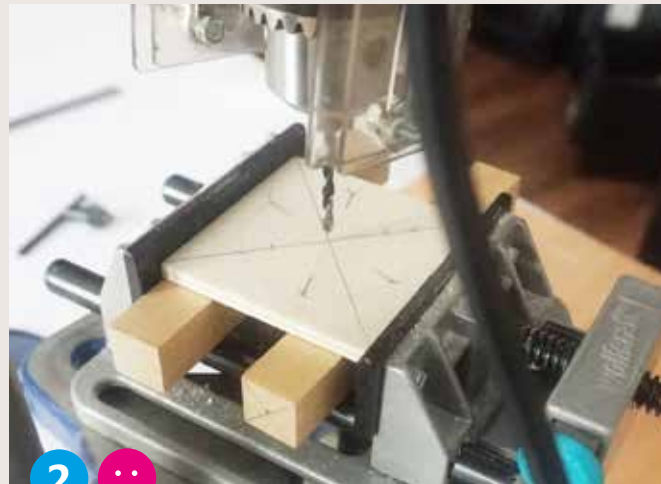
Das machst du: messen, anreißen, bohren, sägen und schleifen

Du brauchst: Pappelsperrholzbrett 80x80x6 mm (C), Lineal, Bleistift, Ständerbohrmaschine, Säge, Bohrer Ø 4mm, Feile oder Schleifpapier



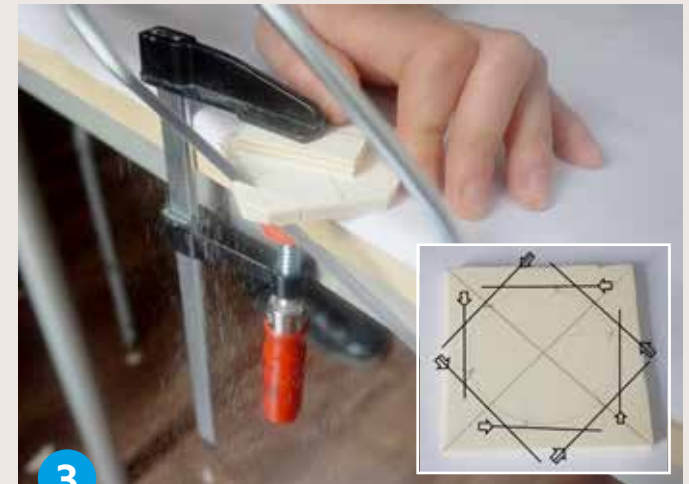
1

Zeichne von jeder der 6 markierten Stellen auf dem Kreis einen 10 mm langen Strich in Richtung zur Mitte.



2

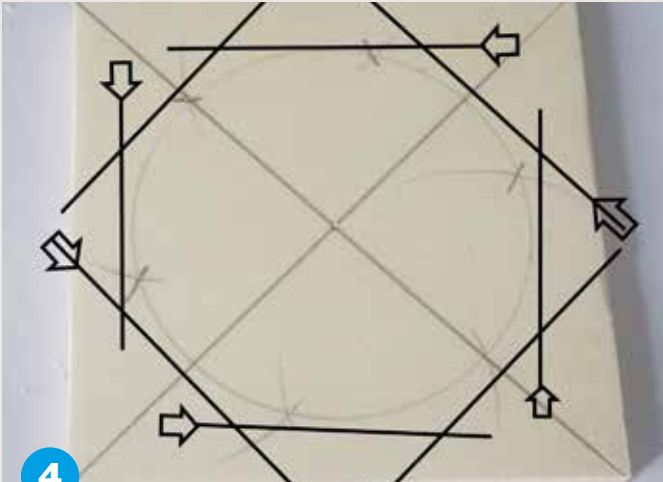
Gehe zur Tischständerbohrmaschine. **Bohre** das Ø 4 mm Loch.



3

Säge die vier Ecken so ab, dass der Kreis ganz bleibt.

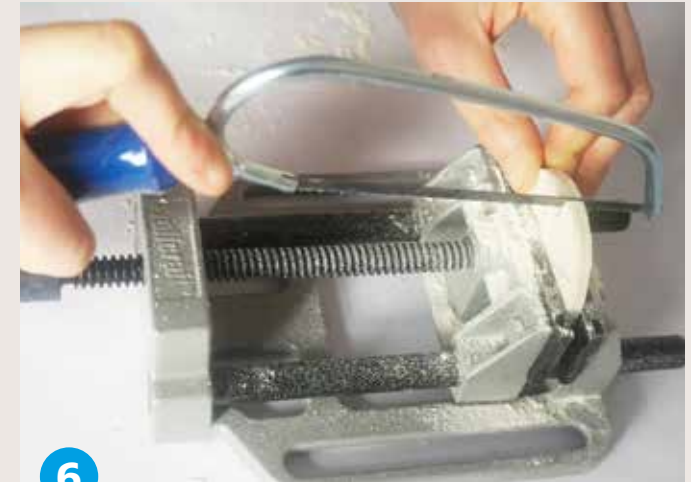
Schritt 7: Schaufelrad aussägen



Säge die neu entstandenen „Ecken“ ab, siehe Zeichnung.



Entgrate das Teil mit Schleifpapier oder mit einer Feile. Am Ende soll es rund sein.



Säge die 6 Einschnitte für die Schaufeln 10 mm tief.

Schritt 8: Bootteile streichen

Das machst du: anmalen

Du brauchst: alle Holzteile, Farbe, Pinsel, Wasser



1

Male die Teile von allen Seiten mit wasserfester Farbe an.



2

Wasche die Pinsel gut aus.



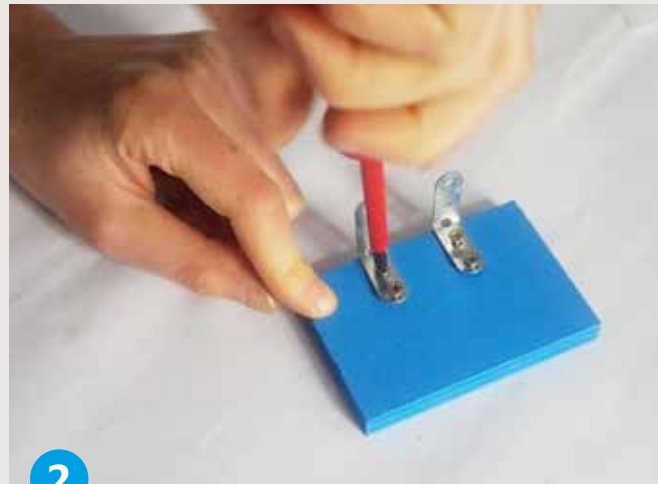
Schritt 9: Solarzelle an Solarständer anbringen

Das machst du: biegen, schrauben und montieren

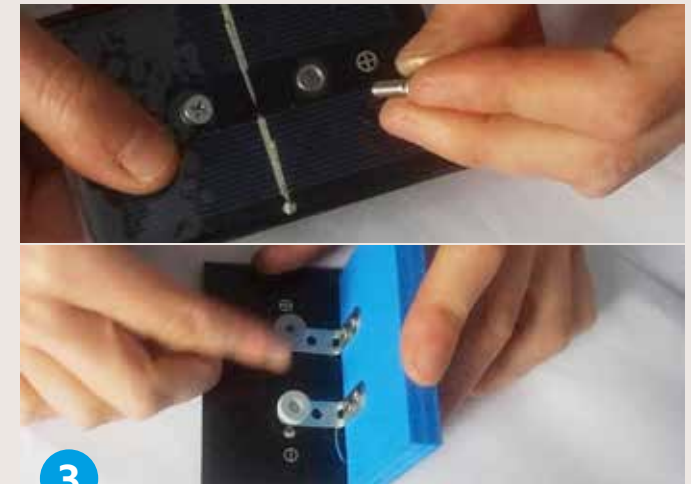
Du brauchst: Solarständer (K), Solarzelle (M), 2 Metall-Lochstäbe (Q), 4 Spaxschrauben 3x12 mm (S), 2 Senkkopfschrauben M4x12 mm (T), 2 Kunststoff-Rändelmutter (R)



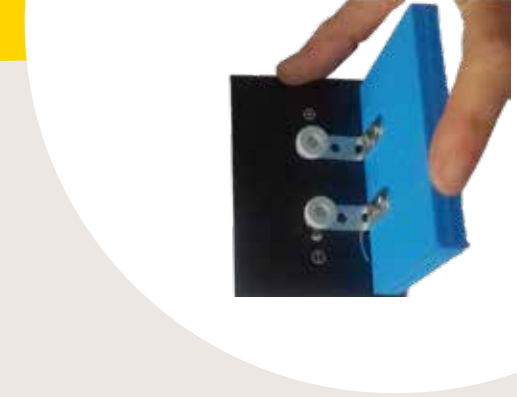
Biege die zwei Metall-Lochstäbe am dritten Loch um, so dass eine Ecke entsteht (90 Grad). Du kannst einen Maschinenschraubstock und einen Hammer benutzen.



Schraube die Lochstäbe mit den Spaxschrauben an den Solarständer K.



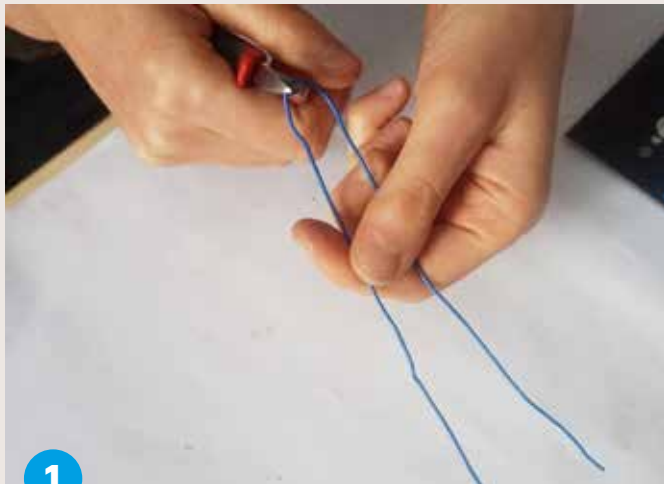
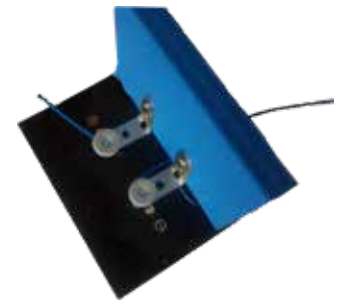
Danach **stecke** das Solarmodul mit zwei Senkkopfschrauben an das Lochblech.



Schritt 10: Kabel an Solarzelle anbringen

Das machst du: abisolieren, montieren und schrauben

Du brauchst: Solarmodul mit Solarständer, Schaltdraht (**W**), Abisolierzange



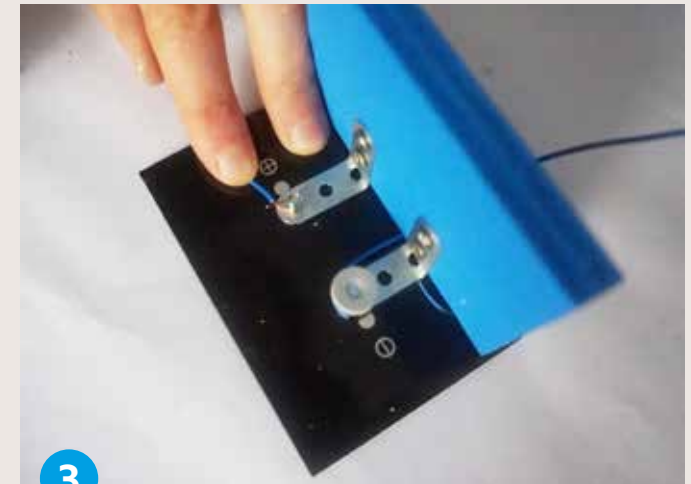
1

Nimm den isolierten Schaltdraht und **halbiere** ihn.



2

Entferne ca. 15 mm der Isolierung mit der Abisolierzange jeweils an beiden Enden.



3

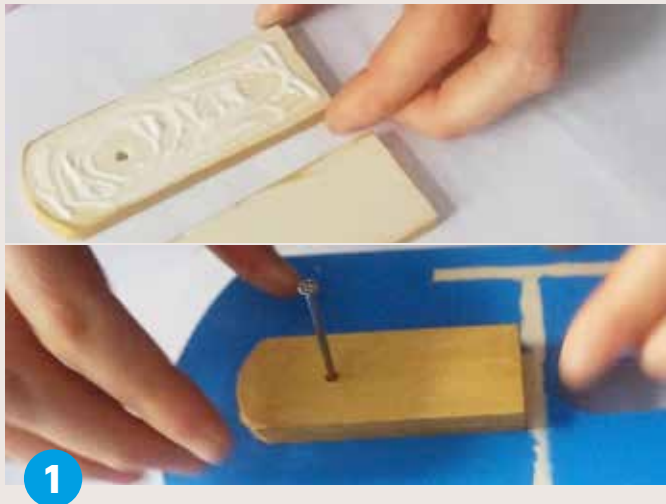
Klemme je einen Draht an den Pluspol und einen Draht an den Minuspol unter die Metalllochstäbe. **Ziehe** die zwei Kunststoff-Rändel-Muttern von unten **fest**.

Achte darauf, dass es einen guten Kontakt gibt.

Schritt 11: Bootsteile zusammenkleben

Das machst du: kleben

Du brauchst: Grundplatte (A), 2 Lenkerhalter (E), 2 Seitenteile (D), Solarständer mit Solarzelle, Nagel, Holzkleber



Klebe die beiden Teile E übereinander. Klebe sie dann auf die Grundplatte und drücke sie fest.



Klebe die beiden Teile D rechts und links auf die Markierungen der Grundplatte. Stecke einen Nagel durch die Löcher, damit du sicher sein kannst, dass die Löcher übereinander sind.



Klebe das Teil C auf die Grundplatte. **Fixiere** das Boot anschließend.

Achtung: Das Solarmodul soll nach vorne schauen.

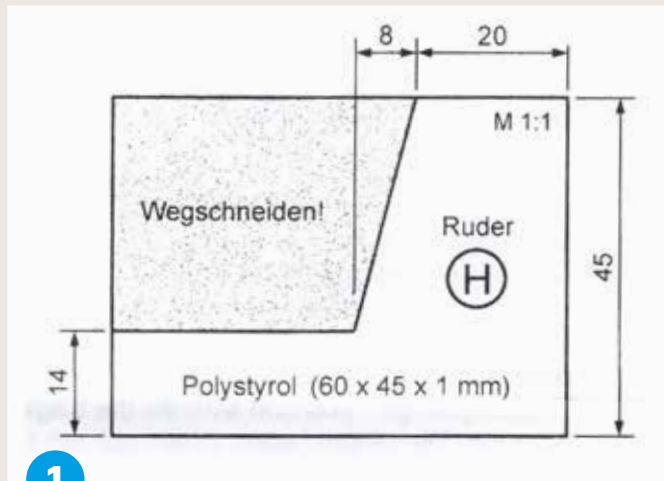




Schritt 12: Ruder ausschneiden

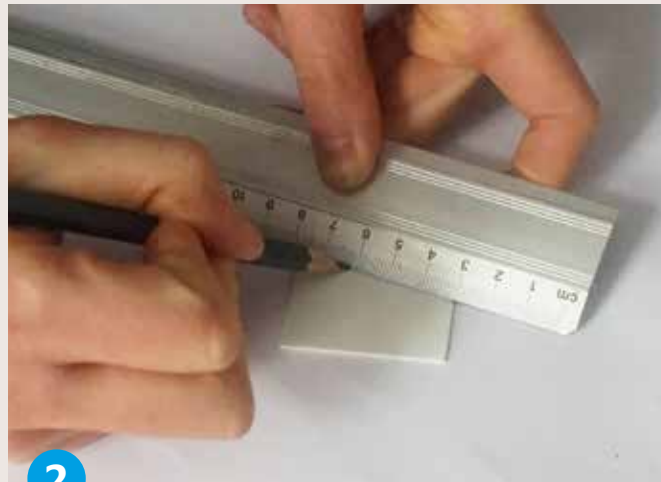
Das machst du: messen, anreißen und schneiden

Du brauchst: Polystyrolplättchen 60x45x1mm (**L**), Lineal, Schere



1

Hier siehst du die Maße des Ruders.



2

Zeichne mithilfe eines Lineals die Maße des Ruders auf das Polystyrolplättchen.



3

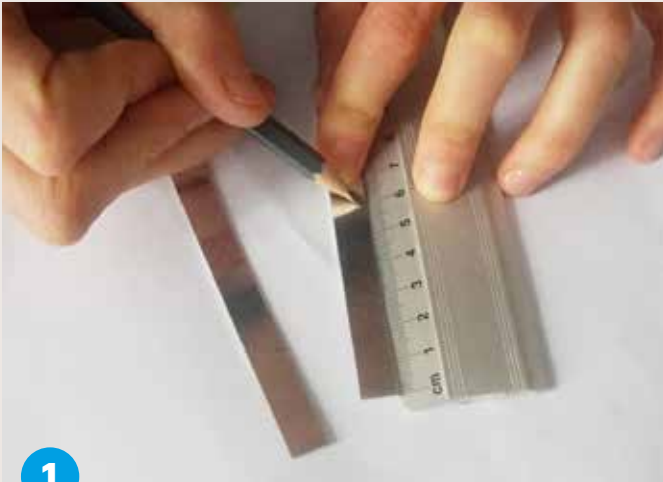
Schneide das Ruder mit einer Schere zurecht.

Schritt 13: Schaufelrad mit Schaufelblechen versehen



Das machst du: messen, anreißen, ausschneiden und kleben

Du brauchst: 2 Alublechstreifen 100x10x0,8 mm (**J**), Holzrad, (Blech-) Schere, Hammer, Feile oder Schleifpapier



1

Messe und zeichne auf jeden Alublechstreifen 6 gleiche Stücke von 30 mm.



2

Schneide sie mit einer Schere in Stücke.



3

Entgrate sie und schlage sie mit dem Hammer glatt.

Schritt 13: Schaufelrad mit Schaufelblechen versehen



4

Spanne das Holzrad in den Maschinenschraubstock ein.

Haue die Aluteile mit dem Hammer in die Aussparungen.

Schritt 14: Lenkrad anbringen

Das machst du: bohren und schrauben

Du brauchst: Kunststoff-Lenkrad (O), Bohrer Ø 4 mm, Ständerbohrmaschine, Zylinderkopfschraube (U), Schlitzschraubendreher



1 

Gehe zur Ständerbohrmaschine und **bohre** mit einem Ø 4 mm Bohrer das Lenkrad durch.



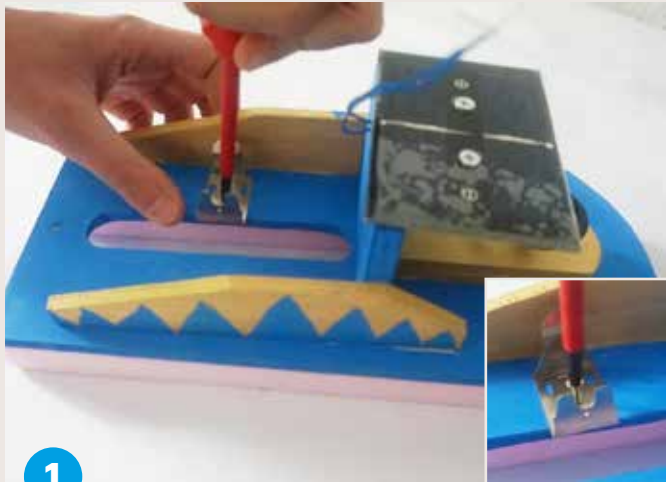
2

Nehme eine Zylinderkopfschraube M4x20 mm. **Befestige** das Lenkrad an dem Teil E in der Bohrung Ø 3,5 mm.

Schritt 15: Schaufelrad ans Boot anbringen

Das machst du: messen, schneiden, montieren und schrauben

Du brauchst: Schaufelrad, Reduzierhülse 4/2 (P), Silikonschlauch (V), Schaltdraht (W), Solarmotor mit Sockel (N), 1 Spaxschraube 3x12 mm (S), Kombizange



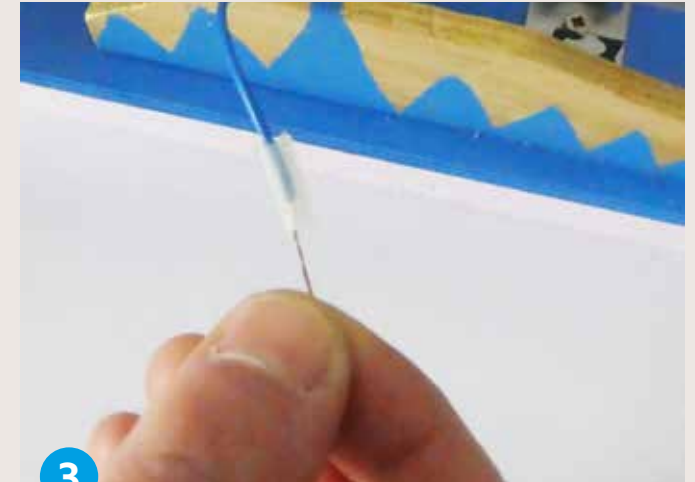
1

Schraube den Sockel mit der Spaxschraube 3x12 mm an. Er soll parallel zur Aussparung sein.



2

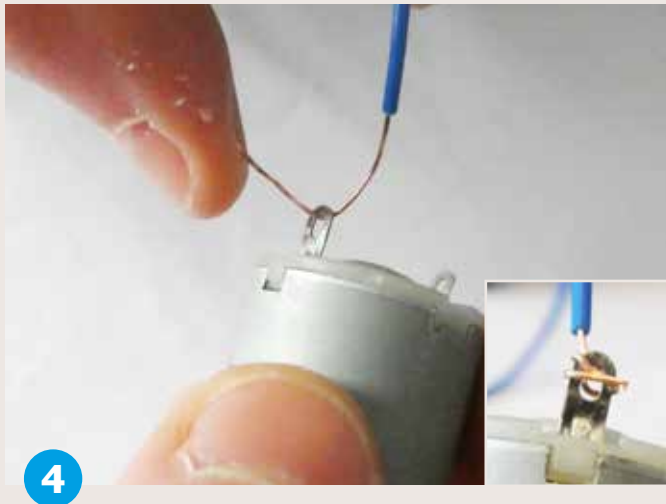
Schneide den Silikon-Kupplungsschlauch in zwei 5 mm lange Teile.



3

Schiebe die 5 mm langen Silikonschläuche über die Schaltdrähte.

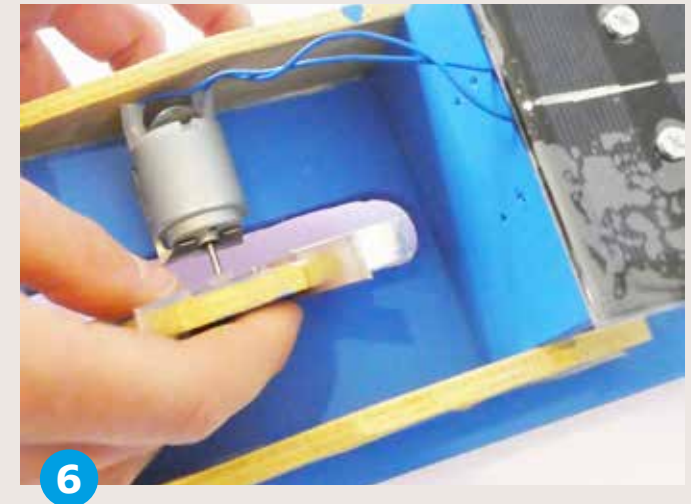
Schritt 15: Schaufelrad ans Boot anbringen



Montiere den Schaltdraht am Solarmotor und schiebe die Silikonschläuche auf die Motorklemmen.



Nimm die Reduzierhülse und **stecke** sie in das Schaufelrad.



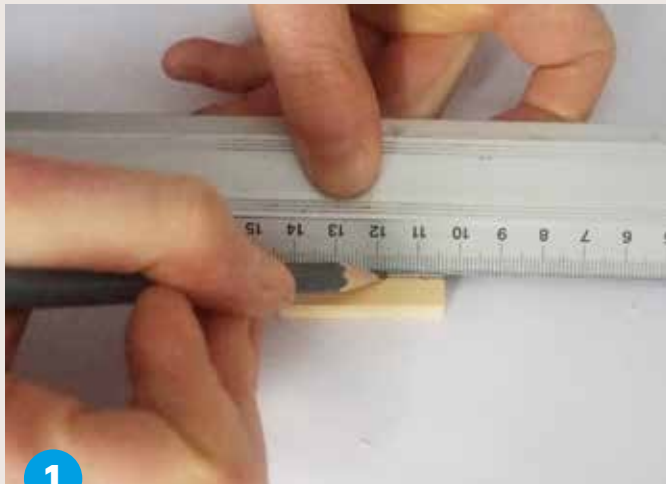
Stecke den Motor in die Halterung und stecke das Schaufelrad auf die Welle.

Achtung: Das Schaufelrad soll in der Aussparung frei laufen!

Schritt 16: Ruder fertig machen und anbringen

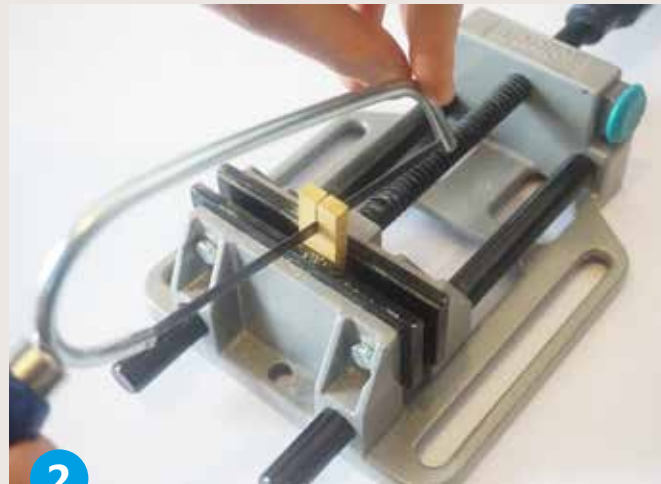
Das machst du: messen, anzeichnen, sägen und schrauben

Du brauchst: Ruderhalter (F), Ruder, Lineal, Bleistift, Säge, 1 Kunststoff-Rändelmutter M4 (R), 1 Zylinderschraube (U)

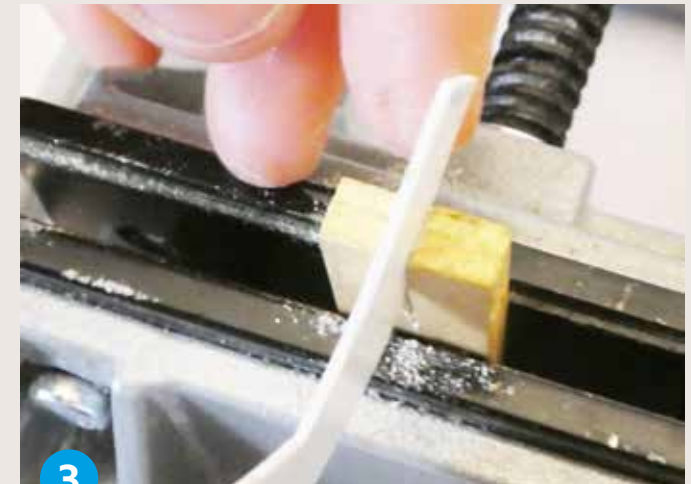


Nimm das Holzteil und **zeichne** mithilfe eines Lineals eine Mittellinie auf der Längsseite. Sie soll **12 mm** lang sein.

Markiere das Ende mit einem Kreuz.



Säge entlang der Linie bis zum Kreuz.

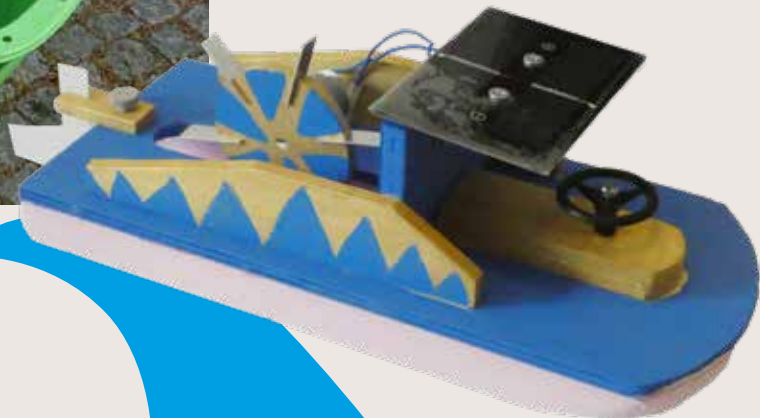
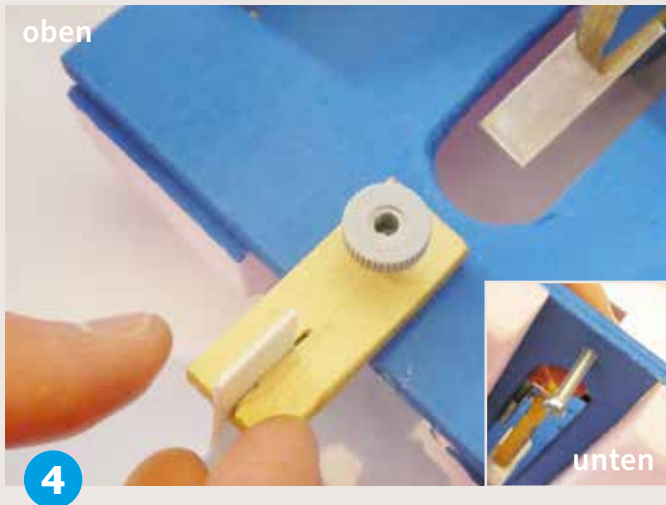


Stecke das Ruder in die Spalte.

Falls das Ruder schwer reingeht, **säge** den Beginn der Aussparung noch ein bisschen aus.

Schritt 16: Ruder fertig machen und anbringen

Jetzt kannst du
das Boot
schwimmen lassen!



Schraube das Holzteil mit einer Zylinderkopfschraube auf der Grundplatte von unten fest und befestige es von oben mit der Rändelmutter M4.

Anhang I: Wichtige Fachwörter

Die wichtigsten Begriffe

∅	Durchmesser Der Durchmesser gibt an wie dick eine runde Sache ist: wie dick ist eine Stange, ein Schlauch oder wie groß ist ein Loch.
abisolieren	Wenn du ein Kabel abisolierst, entfernst du den Kunststoffmantel. Der innere Teil aus Metall bleibt bestehen.
anreißen	Wenn du anreißt, dann zeichnest du eine Linie oder einen Punkt vor oder ritzt eine Linie oder einen Punkt ein, dort, wo du später sägen oder bohren willst.
anzeichnen	Mit Bleistift zeichnest du die Stellen an, an denen du später etwas bearbeiten willst, z. B. wenn du dort knicken, kleben, schneiden, bohren oder sägen willst.
Aussparung bohren	Wenn du in ein Brett einen Spalt sägst, dann sägst du eine „Aussparung“. Beim Bohren machst du ein rundes Loch in ein Material. Dafür benutzt man meistens eine Bohrmaschine.
bündig entgraten	Zwei Holzstücke sind bündig, wenn ihre Kanten genau aufeinander liegen. Beim Entgraten entfernst du mit einer Feile oder Schleifpapier scharfe Kanten, an denen man sich verletzen kann.
messen	Wenn du eine Größe wissen willst, kannst du messen. Zum Beispiel wie lang, dick oder breit etwas ist. Um herauszufinden wie lang etwas ist, benutzt du ein Lineal.
montieren	Wenn du etwas montierst, dann bringst du Teile von etwas zusammen. Zum Beispiel, wenn du zwei Hölzer zusammen schraubst.
sägen	Mit einer Säge kannst du stabile Materialien teilen, dann sägst du.
schleifen	Beim Schleifen machst du unebene Stellen an einem Holzstück glatt.

Anhang I: Wichtige Fachwörter

schneiden	Mit einer Schere kannst du Papier und andere weiche und flache Materialien teilen, dann schneidest du.
vorstechen	Vorstechen ist ähnlich wie anreißen: Wenn du vorstichst, markierst du mit etwas Spitzem einen Punkt, an dem du später bohren willst. Du kannst vorstechen, indem du mit einem Hammer auf einen Nagel haust. Die Spitze des Nagels muss an der richtigen Stelle sein.

Die wichtigsten Zahlenangaben

Holzplatte 175x20x20 mm	Länge 175 mm, Breite 20 mm, Höhe 20 mm Diese Angabe sagt dir etwas über die Größe. Es gibt Länge, Breite und Höhe. Die Maße werden in dieser Reihenfolge angegeben .
Solarzelle 1V, 500 mA	1 Volt und 500 Milliampere Das sind Angaben zu einer elektrischen Spannungsquelle. 1 Volt steht für die Spannung und 500 Milliampere für die Stromstärke . Beide sagen etwas darüber aus, wieviel Strom fließt und wie stark er ist.
Schraube 3x12 mm	Dicke 3 mm, Länge 12 mm Die Schraube ist 3 mm dick (Durchmesser) und 12 mm lang
Schraube M4	M4 heißt, dass die Schraube 4 mm dick ist (Durchmesser).

Anhang II: Aufgaben der Bootsteile

Nr	Material	Welches Teil vom Boot?	Wofür ist das Teil gut?
A	1 Pappelsperrholzplatte 275x120x6 mm	Grundplatte	Boden des Boots
B	2 Styroporstreifen 275x40x20 mm	Schwimmkörper	Darauf schwimmt das Boot, denn Styropor ist sehr leicht.
C	1 Pappelsperrholzbrett 80x80x6 mm	Schaufelrad	Dreht sich, damit das Boot sich vorwärts bewegt.
D E F	2 Pappelsperrholzleis- ten 300x32x6 mm	2 Seitenteile D, Lenker- socker E, Ruderhalter F	Verschiedene Aufbauten auf dem Boden des Boots
J	2 Alublechstreifen 100x10x0,8 mm	Aluschaufeln	Die Aluschaufeln sind im Schaufelrad. Sie schaufeln das Wasser nach hinten und be- wegen so das Boot nach vorne.
K	1 Pappelsperrholzbrett 88x60x10 mm	Solarständer	Darauf wird die Solarzelle befestigt.
L	1 Polystyrolplättchen 60x45x1 mm	Ruder	Damit kannst du die Richtung des Boots be- einflussen.
M	1 Solarzelle, 1V, 500mA	Solarzelle	Die Solarzelle macht aus der Energie der Sonne elektrischen Strom. Sie versorgt dein Boot mit Solarstrom.
N	1 Solarmotor + Sockel	Solarmotor und Sockel	Der Motor wandelt elektrischen Strom in Bewegung um, und treibt das Boot an.

Anhang II: Aufgaben der Bootsteile

Nr	Material	Welches Teil vom Boot?	Wofür ist das Teil gut?
O	1 Kunststoff-Lenkrad	Lenkrad	Hier: Deko. Bei einem echten Schiff ist das Lenkrad mit dem Ruder verbunden. Dann kann man damit das Boot steuern.
P	1 Reduzierhülse 4/2 mm	Befestigung des Schaufelrads auf der Welle des Motors	Dieses Teil verbindet die Welle des Motors mit dem Schaufelrad.
Q	2 Metall-Lochstäbe 5 Loch	Befestigung der Solarzelle am Solarständer	
R	3 Kunststoff-Rändelmutter M4	Befestigung von Bootsteilen	Eine Mutter schraubt man auf eine Schraube, damit die Schraube fest sitzt
S	5 Spaxschrauben 3x12 mm	Befestigung von Bootsteilen	Mit einer Schraube kannst du Teile, zum Beispiel Holzstücke, aneinander befestigen.
T	2 Senkkopfschrauben M4x12 mm	Befestigung von Bootsteilen	
U	2 Zylinderkopfschrauben M4x20 mm	Befestigung von Bootsteilen	
V	1 Silikonschlauch di/s 3/1x20 mm	Befestigung der Schaltdrähte am Motor	Der Silikonschlauch wird über den Schaltdraht gezogen. So ist die Verbindung stabiler.
W	0,3 m isolierter Schalt draht	Verbindung von Solarzelle und Motor	Der Schalt draht leitet den Strom von der Solarzelle zum Motor.

NEW HOPE AND LIGHT

www.newhopeandlight.com, E: info@newhopeandlight.com

T: +49 (0)30 54 833 476

