

self eSTEAM **CHALLENGE'22**

ARBEITSHEFT



ORGANISÉIERT VUN

make it

CO-FINANZÉIERT VUN

 **ŒUVRE**
Nationale de Secours
Grande-Duchesse Charlotte

 Fonds National de la
Recherche Luxembourg

ËNNERSTÛTZT VUN

 **andré losch**
FONDATION

 **nfpc**

 **RTL**

Herzlich Willkommen bei der **SelfeSTEAM Challenge '23**

In dieser Anleitung erfährst du, wie du die Murmelbahn auf eine einfache Weise zusammenbauen kannst.

Da viele Wege zum Resultat führen, kannst du deiner Kreativität freien Lauf lassen, die Hauptsache ist nur dass der Start und Endpunkt der Bahn gleich bleiben, wie auf dem beigefügten Skizzenblatt eingezeichnet.

Mit dem beigelegten Material kannst du problemlos eine funktionierende Murmelbahn zusammenbauen. Du darfst aber auch weiteres Material benutzen, oder dir auch eine ganz eigene Mechanik ausdenken für die Murmelbahn!

Diese Anleitung soll dir aber eine Anschubhilfe geben wenn du zum allerersten Mal ein solches Projekt startest...

Informiere dich auf unserer Webseite, in welche Kategorien es Preise zu gewinnen gibt.



Für den Bau deiner Murmelbahn brauchst du folgendes Werkzeug:

- Klebeband**
- Klebepistole (oder anderer Kleber)**
- Zeichenstift**
- Lineal**
- Abisolierzange**
- Schere**
- schmaler, flacher Schraubenzieher**

Suche Alternativen

Wenn dir einiges in dieser Liste fehlt, kannst du auch mit alternativen Werkzeugen arbeiten. Anstelle der Abisolierzange kannst du diesen Arbeitsschritt auch mit einer Schere versuchen... es kann halt dann etwas kniffliger sein.

Unterstützung ist erlaubt

Du kannst dir besonders bei den kniffligen Arbeitsschritten helfen lassen. Arbeite mit Freund-in-en zusammen, wenn du auf Arbeitsschritte stößt die dir noch zu gefährlich erscheinen, dann frage auch mal eine erwachsene Person.

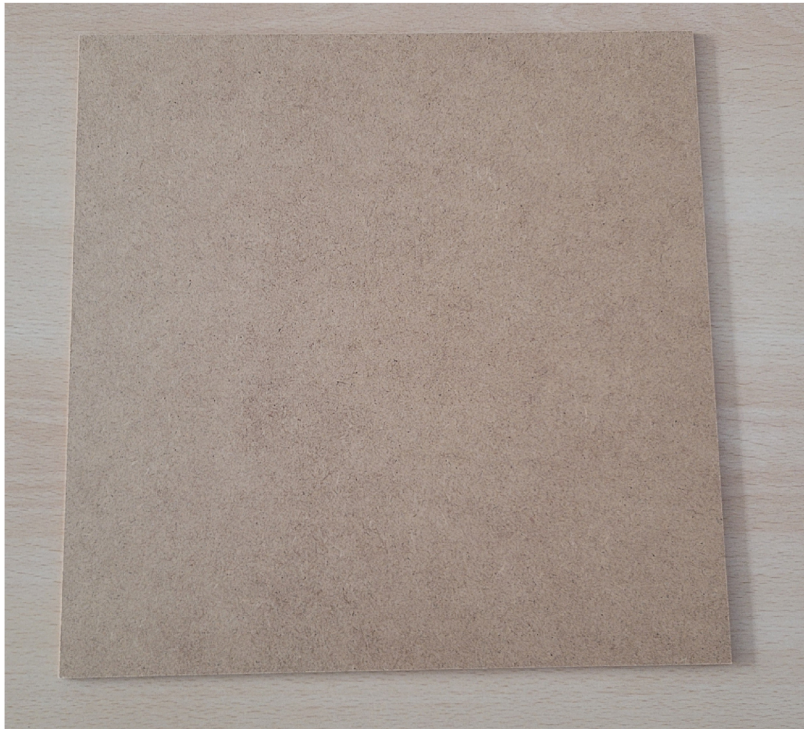
Sicher ist besser

Gerade beim Arbeiten mit scharfen und heißen Werkzeugen musst du mit vorsichtig arbeiten. Du findest einige Tipps auf www.makerbuzz.lu... und im Fall eines kleinen Missgeschicks findest du passende Pflaster im Self eSTEAM Kit.



Zuerst markierst du deine Seiten der Basisplatte mittig mit den Buchstaben A, B, C und D.

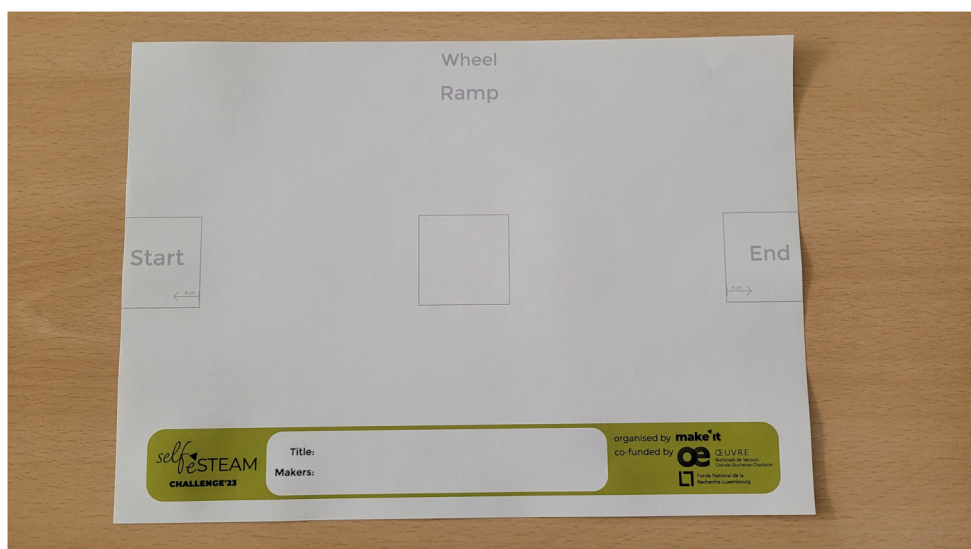
Dies hilft dir dich nachher besser zurechtzufinden.



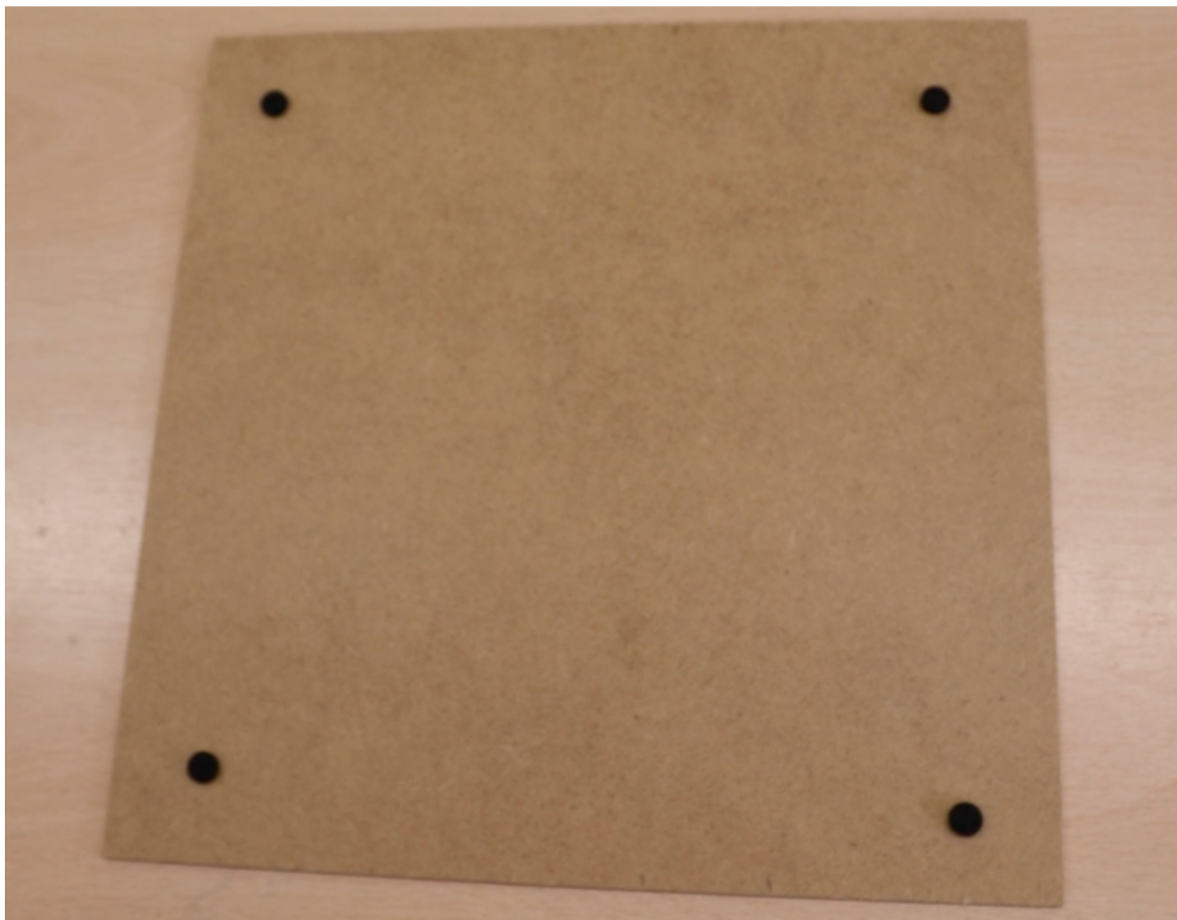
Dann zeichne dir mit diesem beigefügten Blatt den Start und Endpunkt der Auffangbehälter ein.

Lege das Blatt mittig an die Kante der A Seite.

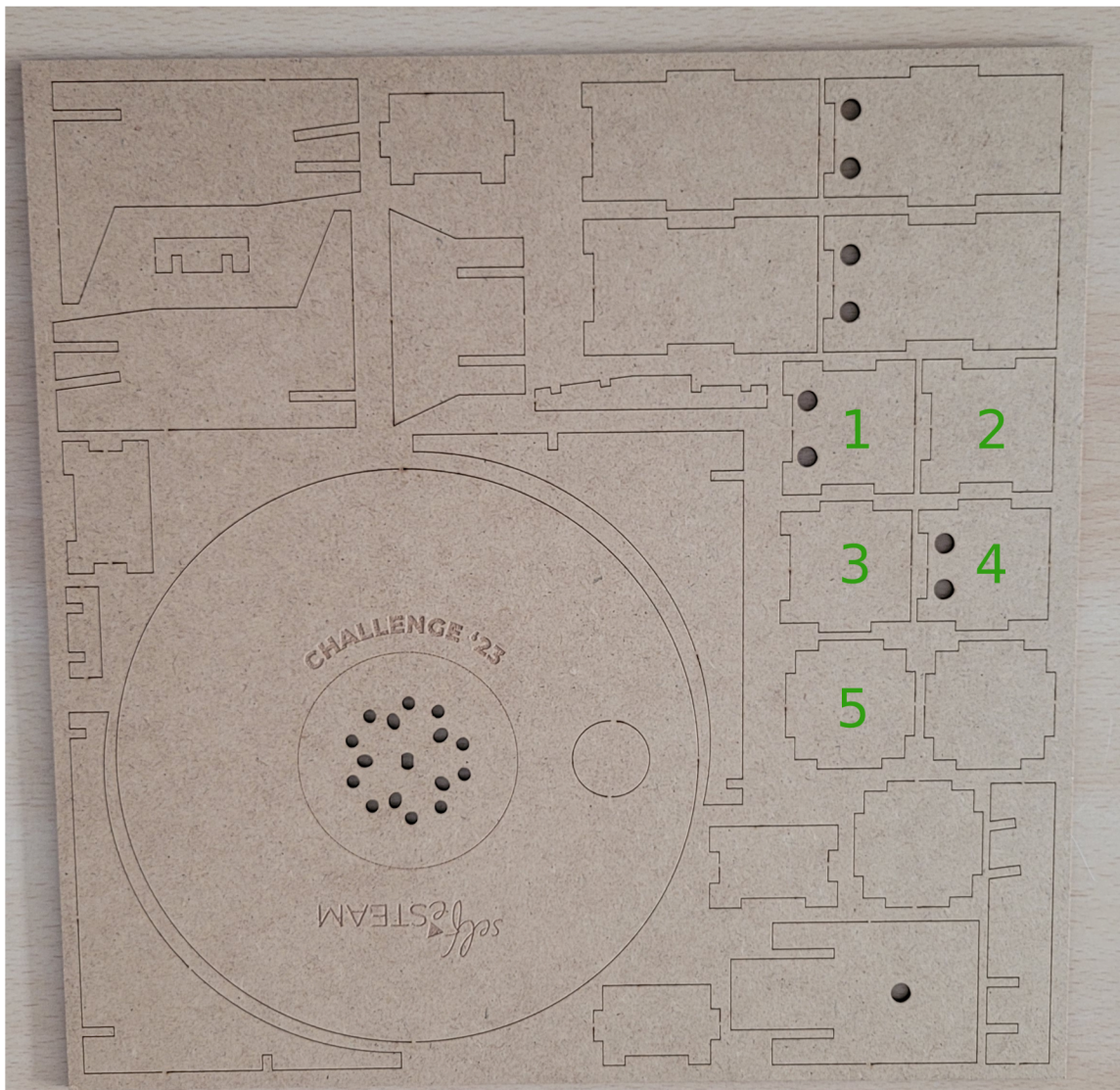
Du kannst dir das Blatt auch auf die Platte kleben.



Klebe die 4 Klebepunkte auf die Rückseite der Platte, damit die Platte nicht verrutscht und du sie besser aufheben kannst. Klebe die Punkte nicht zu nah am Rand der Ecken.

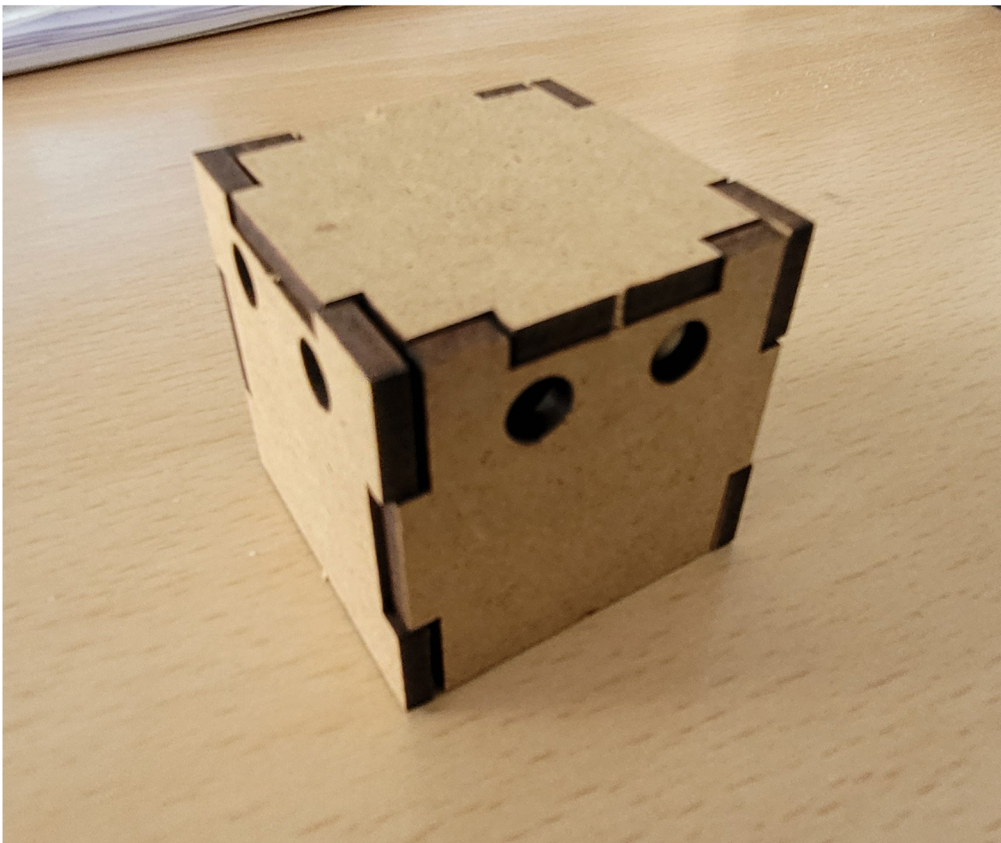


In dem Kit findest du eine Platte mit vorgestanzten Teilen, die für unterschiedliche Zwecke zusammengebaut werden können. Als erstes bauen wir einen Würfel, auf dem ein Auffangbehälter für die Murmel platziert wird. Der Auffangbehälter wird in einem späteren Arbeitsschritt behandelt.



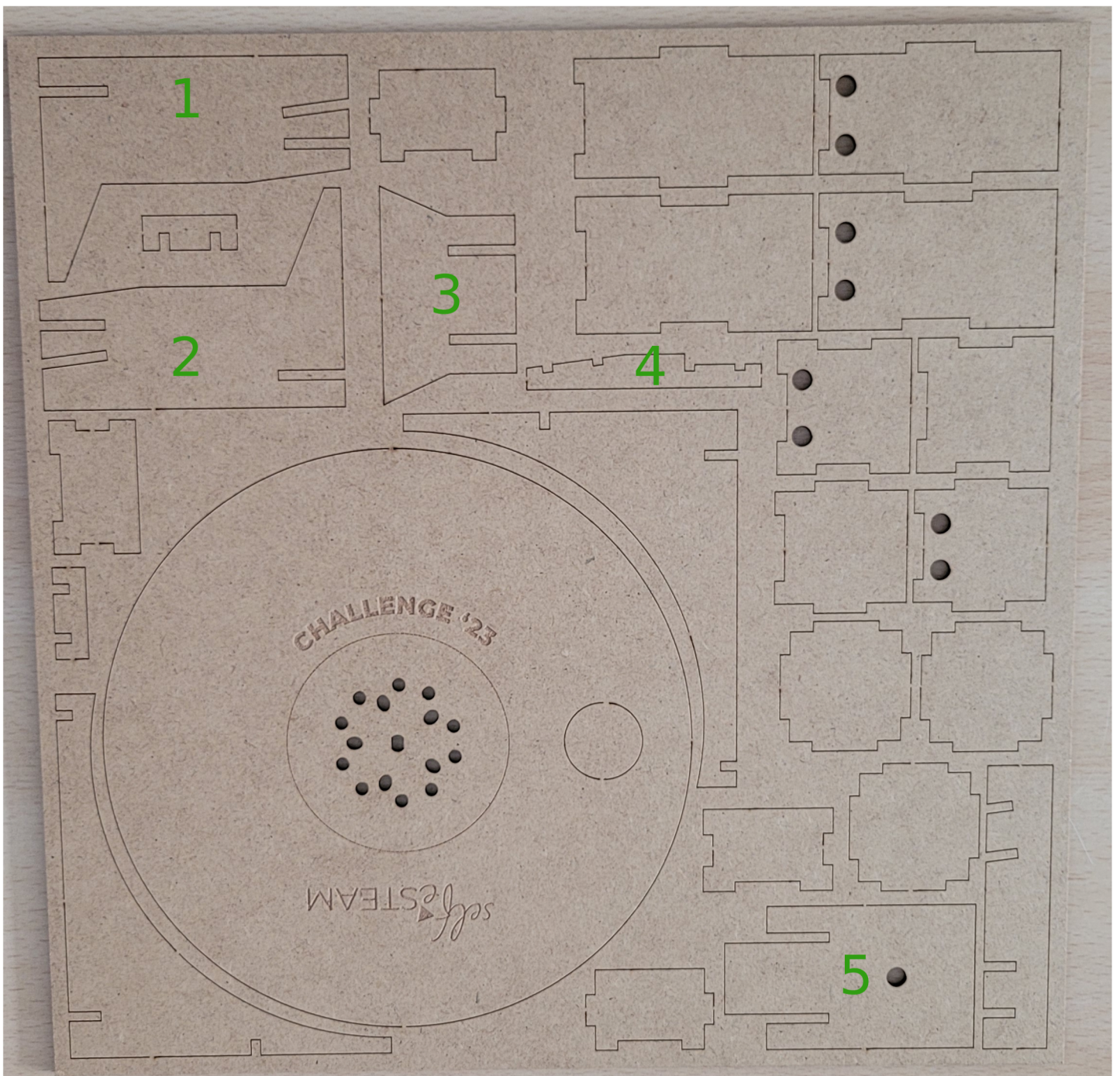
Drücke dir die hier gezeigten 5 Teile (grün markiert) aus der vorgestanzten Platte heraus, um den ersten Würfel zusammenzubauen.

Da die Teile nicht von alleine halten, musst du mit Gummibändern oder etwas Klebstoff nachhelfen, damit der Würfel nicht auseinanderfällt.

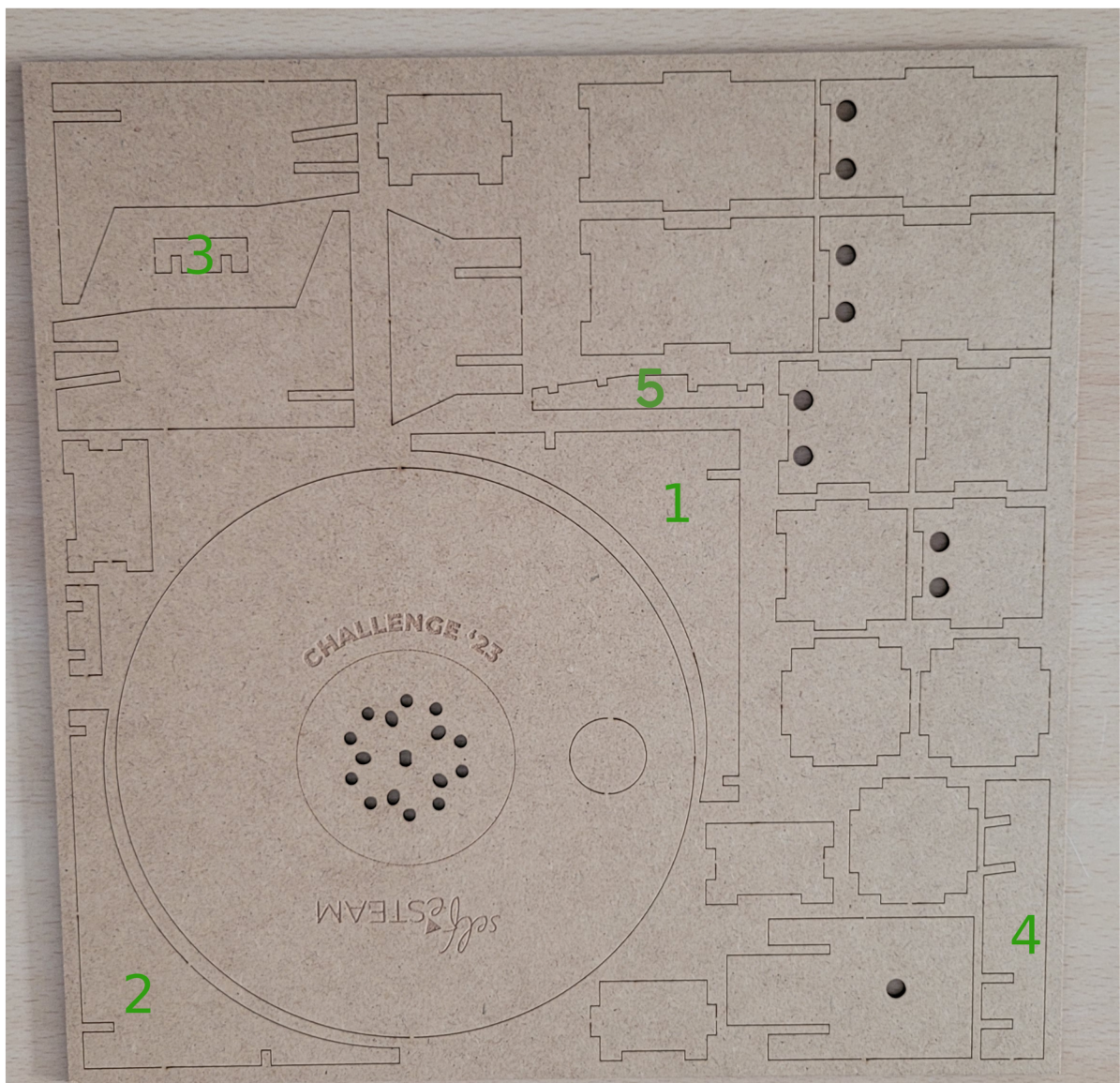


Das gleiche machst du für die weiteren 2 Würfel. Sie haben alle eine unterschiedliche Höhe. Wir sind sicher, du findest die Teile jetzt selbst!

Jetzt drücke dir die Teile für die Radhalterung aus und stecke sie ineinander. Wenn die Teile nicht fest genug sitzen, klebe sie zusätzlich fest.



Nimm dir nun die Teile für die Rampe heraus und stecke sie zusammen. In einigen Teilen gibt es zwei verschiedene Einkerbungen. Probiere aus, welche besser zu deiner Bahn passt.



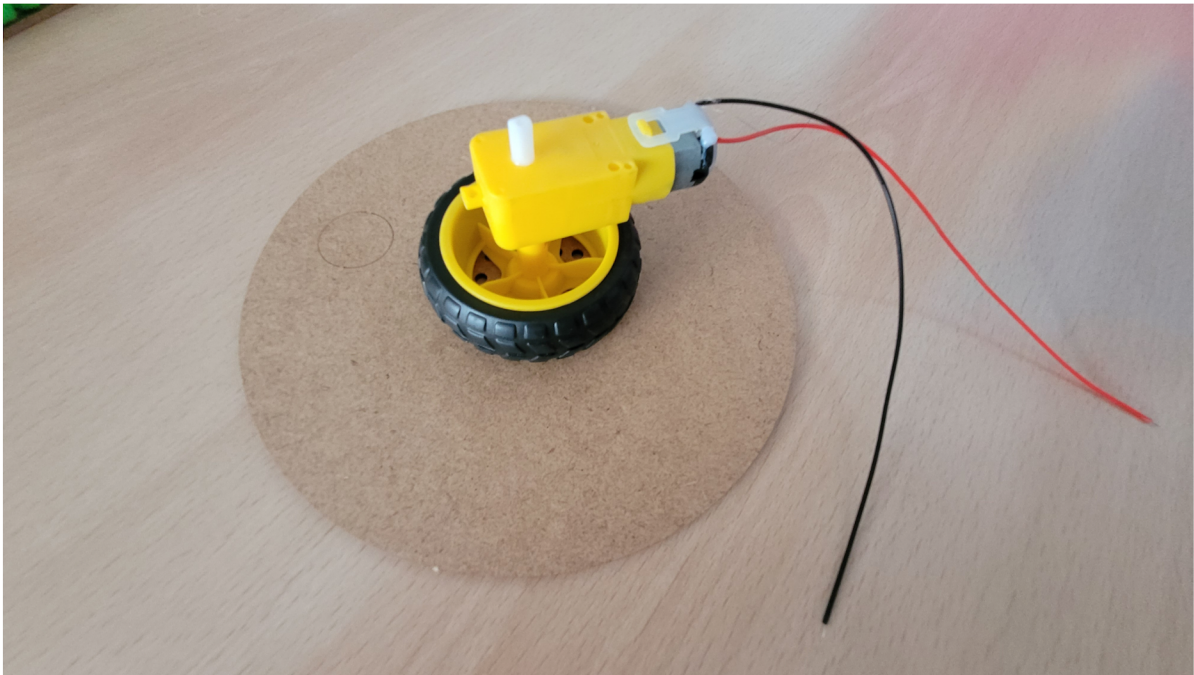
Befestige das Rad mittig auf die Rückseite der runden Scheibe:



Dazu kannst du das Rad mit Heisskleber befestigen, oder die Felge des Rads mit Kabelbindern an mindestens 3 Stellen mit den Löchern um die Mitte der Scheibe festzurren.

Kontrolliere, ob das Rad möglichst mittig und fest auf der Scheibe befestigt ist.

Stecke nun den Motor auf das Rad.



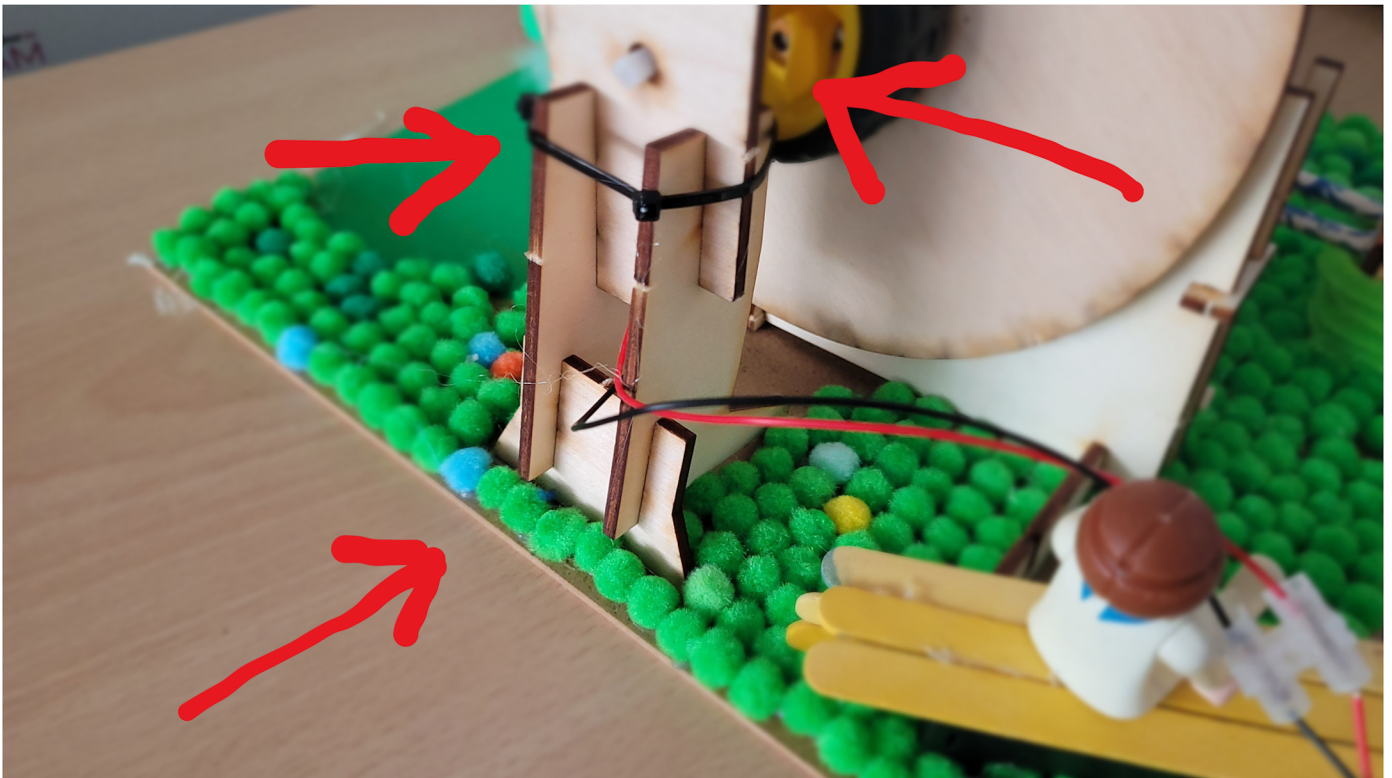
Am gelben Teil der Halterung des Motor gibt es auf einer Seite eine Noppe. Befestige die Achse so ins Rad, dass die Noppe nach oben zeigt, also weg von der Scheibe.

Klebe den mittelgrossen Würfel auf die Startposition, und den grossen Würfel auf die Endposition, wie auf dem beigefügten Blatt angezeigt.

Klebe nun die Plastikbehälter auf die Würfel. Achte darauf, dass die Öffnung des Behälters auf dem kleineren Würfel Richtung Mitte der Platte zeigt, der andere Behälter muss mit der Öffnung von der Platte weg zeigen.

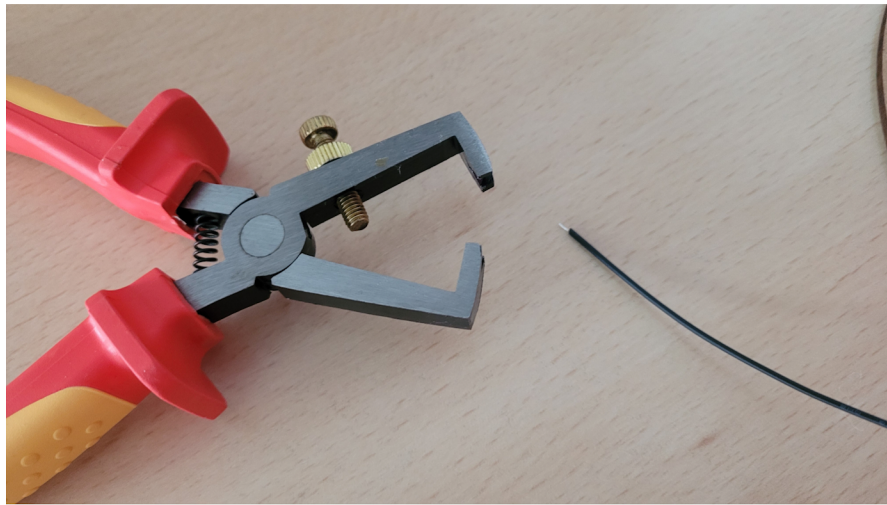


Klebe die Radhalterung mittig an den Rand der B Seite.

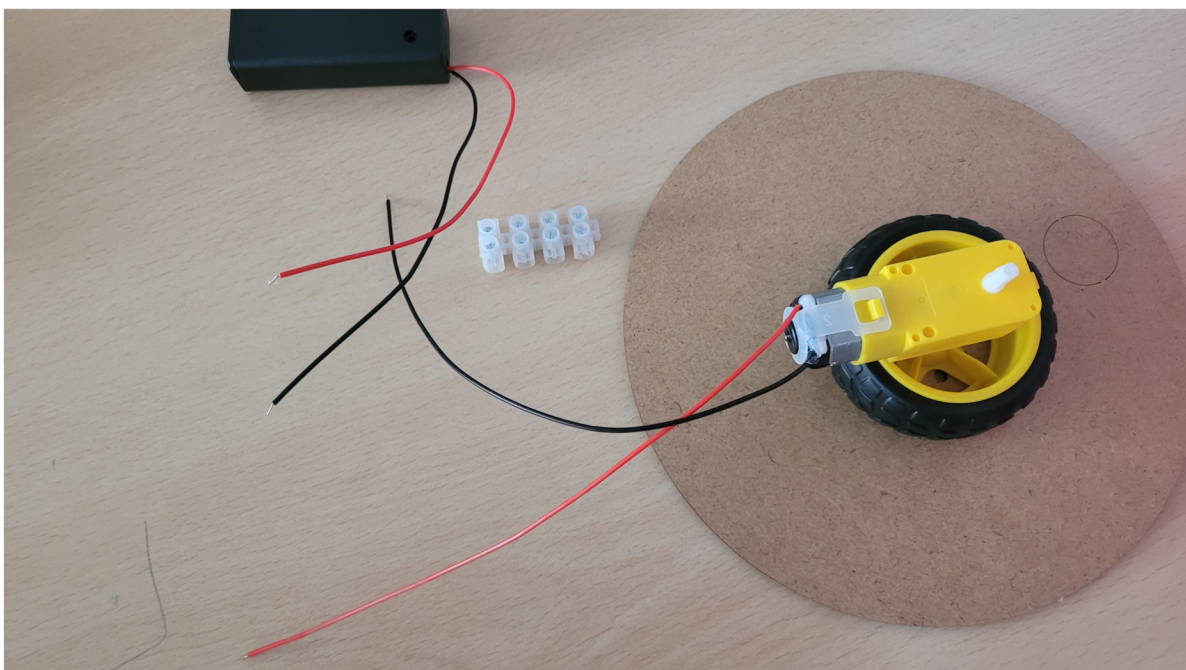


Ziehe die Kabel vorsichtig durch das Loch der Halterung.
Stecke das Rad mit der Scheibe auf die Halterung.
Befestige alles mit Kabelbindern und kürze sie.

Entmantele die Kabel des Motors und des Batteriefachs vorsichtig mit einer Abisolierzange.



Fixiere die Kabel des Motors und des Batteriefachs in einer Lüsterklemme. Dabei sollte jeweils ein Kabel des Batteriefaches auf ein Kabel des Motors in der Lüsterklemme aufeinander treffen. Probiere wie du es zusammenstecken musst damit das Rad sich im Uhrzeigersinn bewegt.



Lege die Batterie in das Batteriefach.
Dreht sich dein Rad jetzt auch?
Wenn nicht, prüfe deine Kabel und Anschlüsse

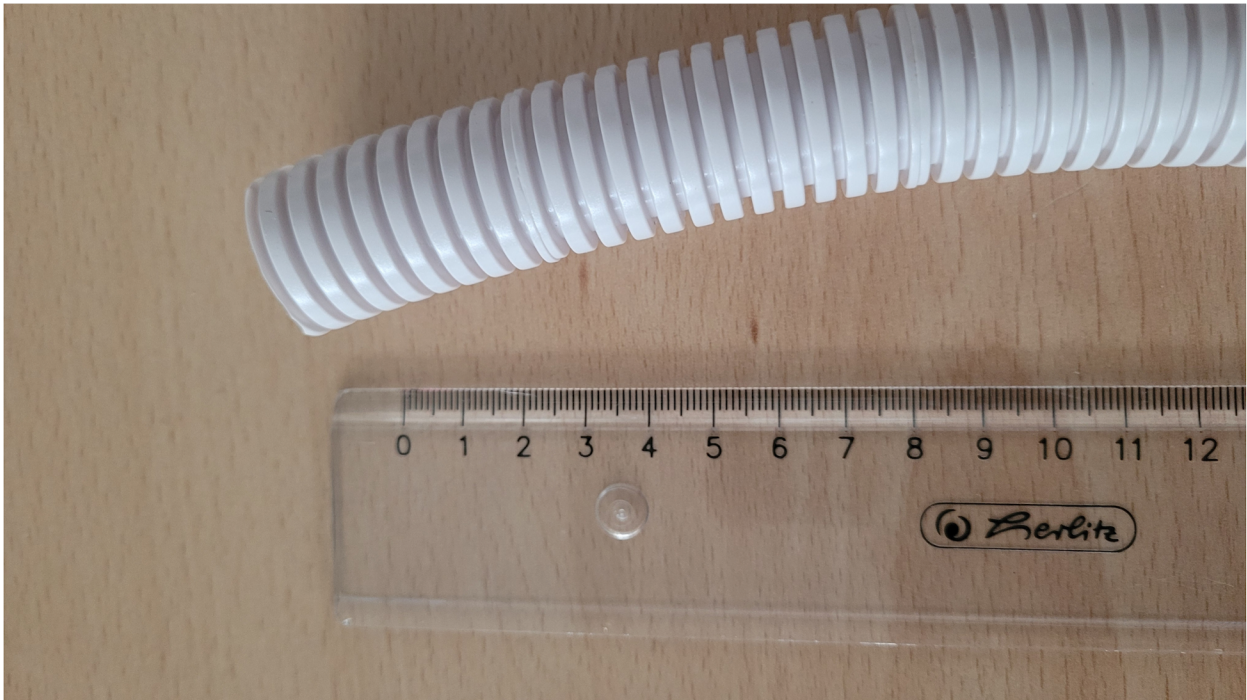


Klebe die Rampe vor dem Rad fest. Der Abstand zum Rad sollte 1 mm betragen, sodass beim Rad keine Reibung mit der Rampe entsteht.



Der Motor ist eigentlich so ausgelegt, dass er mit 2 Batterien läuft. Damit sich das Rad aber langsamer dreht nutzen wir für's Projekt aber nur eine Batterie. Es kann deshalb sein, dass der Motor nicht sofort "anläuft". Wenn dies bei dir der Fall ist, dann hilft es, wenn du die Scheibe "anschubst".

Nimm ein Lineal und schneide dir 4cm von dem grauen Rohr ab. Durchtrenne es längs sodass du zwei Teile hast. Schneide dir ein kleines Stück Pappe ab und klebe es an die Rückseite deines Rohres.



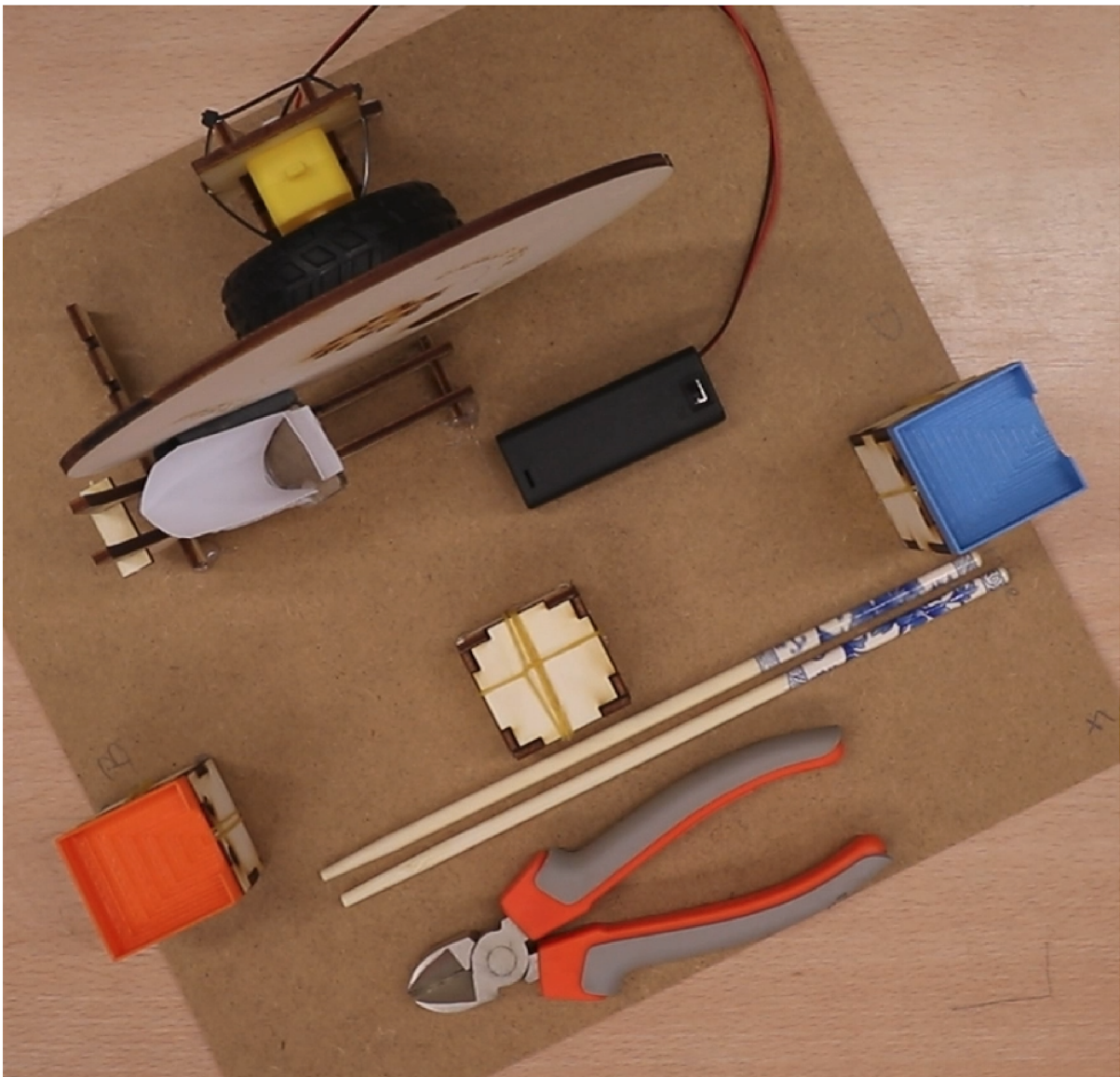
Dies wird eine Schaufel. Entferne die überflüssige Pappe. Mit einem Stück Klebeband kannst du nun deine selbstgebaute Schaufel an das Rad kleben.

Teste ob die Murmel von der Schaufel aufgenommen und nach oben transportiert wird.

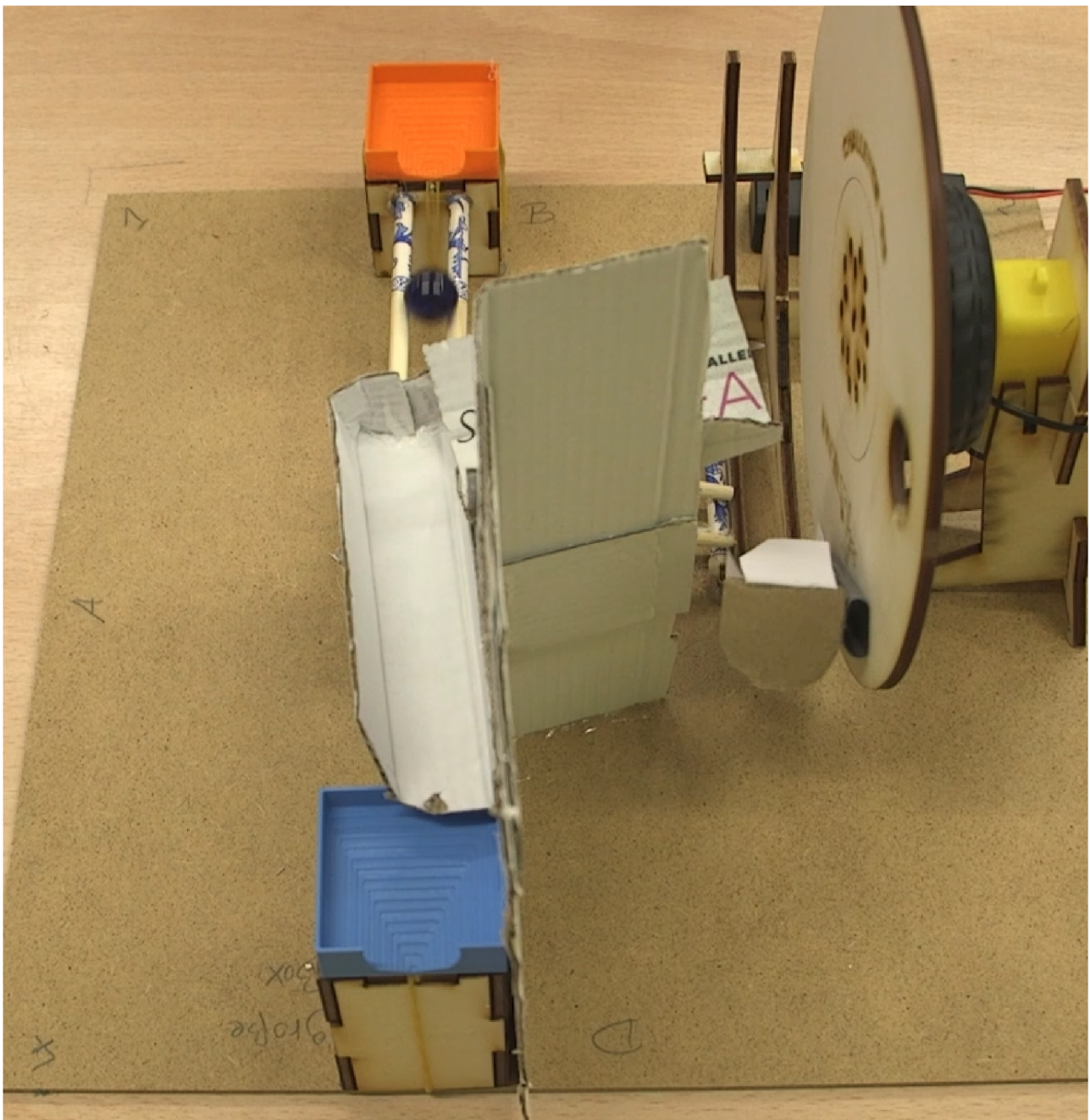


Klebe den kleinen Würfel in die Mitte der Platte, wie auf dem beigefügten Skizzenblatt eingezeichnet.

Nimm eine Zange und zwei Essstäbchen, jetzt baust du deine Bahn. Du kannst aber auch andere Bahnen bauen, hier sind deiner Kreativität keine Grenzen gesetzt!



Schneide dir zusätzliche Pappe ab um dir ein Gerüst für die obere Bahn zu bauen. Hier wird die Kugel aufgefangan und in den oberen Auffangbehälter transportiert.

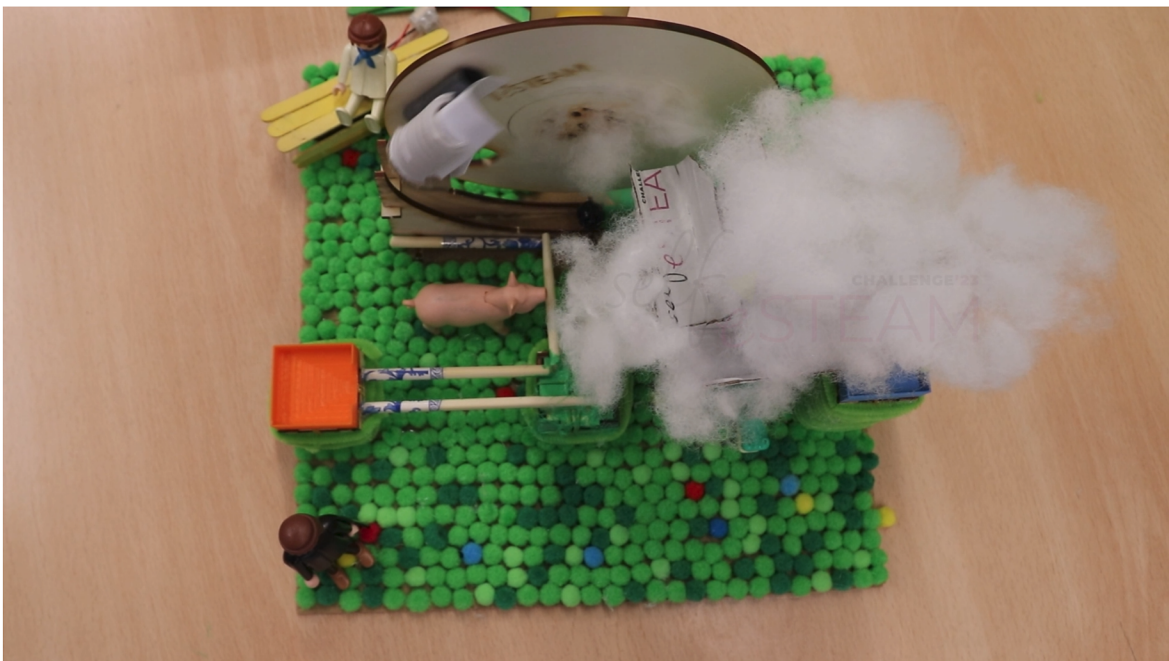




Nun ist deine Murmelbahn fertig und du kannst sie dekorieren! Das Thema der Challenge ist "Wasser" - überlege dir also wie deine Murmelbahn das Sparen dieser wertvollen Ressource in Szene setzen soll

Durch welche Welt bewegt sich auf deine Insel das Wasser (die Murmel) vom Startfeld zum Zielfeld? Was wäre die Welt ohne Natur, Berge, Menschen und Tiere?

Zeige uns, wie sehr dir unser Planet am Herzen liegt!



Viel Spaß beim
Forschen und Tüfteln!

Hoffentlich sehen wir euch und eure
Roboter bei dem großen Finale
am 17. Juni 2023!.

Bis bald
Euer Make It - Team