

OPITEC

Hobbyfix

2 0 4 . 3 5 6

Der TechCard Mechanik Set

Der TechCard Mechanik Bausatz ist eine ideale Einführung in einfache Bauwerke und Mechanismen. Räder, Achsen, Scharniere, Drehpunkte und einfache Balken werden durch ein aufregendes Set von Modellen nähergebracht. Das Bauen dieser Modelle hilft Kindern den Anleitungen konsequent zu folgen und hilft bei der Entwicklung des Modellbaus und Konstruktionsfähigkeiten. Es gibt eine Fülle von Bereichen, in denen Kinder etwas entwickeln können, sie können es aber auch als Starthilfe für ihre eigenen Projekte nutzen.

Der Bausatz enthält für Lehrer und Schüler eine Reihe von kopierbaren Arbeitsblättern und Projektnotizen, aber auch Bauteile und Materialien, um 20 Modelle zu bauen - je zwei aus den verschiedenen Designs.

Inhalt

Seite

Einleitung

Dies ist eine einfache Einführung für die Benutzung der TechCard, welche sie kopieren können, um ihren Schülern Auskunft darüber zu geben. Für eine ausführlichere Beschreibung, wie man die TechCard nutzt und eine Erklärung, wie einfache Bauwerke und Mechanismen funktionieren, schaue in das TechCard Lehrer Heft.

TechCard Teile formen

2 - 3

TechCard Teile modifizieren

4 - 5

Arbeitsblätter

Dies ist eine einfache Einführung für die Benutzung der TechCard, welche sie kopieren können, um ihren Schülern Auskunft darüber zu geben. Es gibt genug Teile, um je zwei aus den 10 verschiedenen Modellen zu bauen. Machen sie zwei Kopien jedes Blattes, wenn sie alle 20 Modelle bauen wollen.

Landsegler

6

Brücke

7

Karussell

8

Kran

9

10

11

Windmühle

12

Skalen

13

Hungriger Frosch

14

Hummel

15

Schablonen

Die Schablonen können auf die Karte, die mitgeliefert ist, kopiert werden. Diese müssen ausgeschnitten, gefaltet und geklebt werden, um die Körper für die Modelle zu formen. Wenn alle 20 Modelle gebaut werden sollen, machen Sie pro Schablone zwei Kopien.

Landsegler & Karussell

16

Hungriger Frosch &

17

Skalen &

18

Hummel & Kran

19

Brücke & Mühle

20

Projektnotizen

Diese beinhalten einfache Beschreibungen jedes Modells und einer Erklärung des dort arbeitenden Mechanismus.

Landsegler & Brücke

21

Karussell & Kran

22

23

Windmühle & Skalen

24

Hungriger Frosch & Hummel

25

Einführung

Die Basis des TechCard Systems ist ein Set von vorgeschrittenen, eingekerbten und vorgestanzten card Teilen, die ganz einfach geklebt und gefaltet werden, um eine unendliche viele Träger, Balken und Basen zu formen. Das gesamte Maß und Gitter der vorgestanzten Löcher, macht einfaches Modellbauen bemerkbar einfacher und macht das TechCard System ideal zur Unterstützung der Modebaufähigkeiten, "designen und machen" sowie dem Prototyp erstellen.

Die TechCard Teile können einfach durch das Schneiden mit Scheren oder einem Kunstmesser zusammengeschnitten werden und werden mit gewöhnlichem PVA Kleber, der sicher und schnell in der Anwendung ist, zusammengeklebt.

TechCard Teile

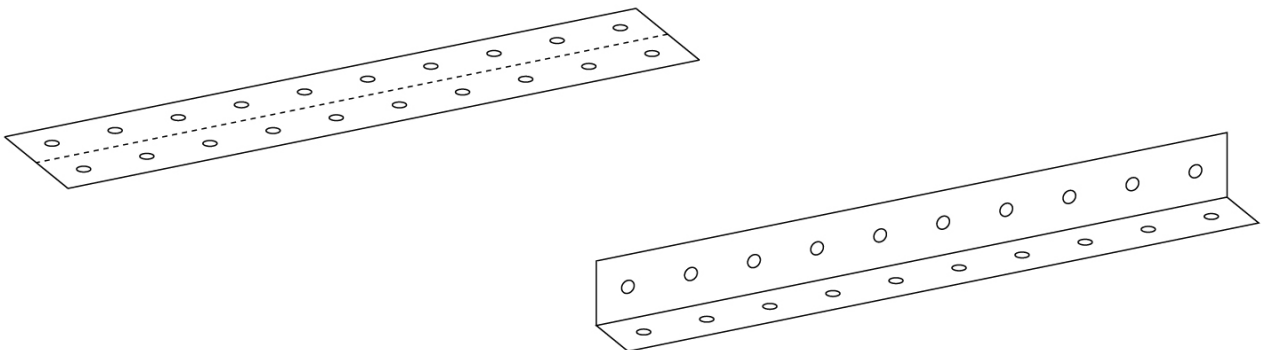
Die primären TechCard Teile sind Träger, Balken, Basen und Getriebegehäuse. Einmal gefaltet und zusammengeklebt formen sie bemerkenswerte starke strukturelle Form. Eine bedeutsame Vorteil der bei der Arbeit mit der TechCard entsteht ist, das Kinder erfahren wie Stoffe durch die Formung in einzelne Gestalten härter werden. In diesem Bereich benimmt sich die TechCard realistscher als Metal- oder Plastikkonstruktionssysteme. Für mehr Informationen zu einfachen Bauwerken, Mechanismen oder der Benutzung der TechCard, schauen Sie im "TechCard Lehrer Handbuch nach, welches seperat erhältlich ist.

Formen von TechCard Teilen

Der Grundsatz der TechCard Teile ist mitgeliefert und eingekerbt, sodass das exakte Falten sehr einfach ist. Wenn man Teile und Baustrukturen formen möchte, ist es das beste sie vorzufalten bevor man sie zusammenkleben will, um die Winkel richtig zu halten.

Träger

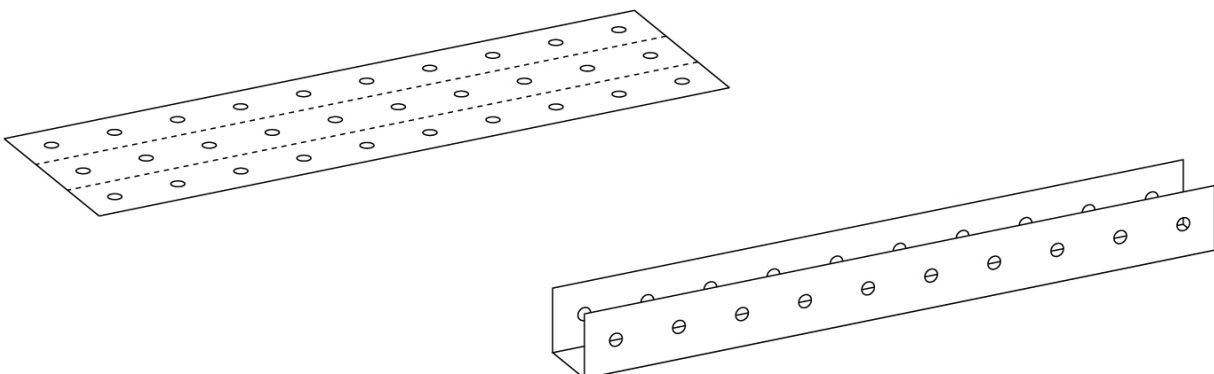
Um einen Träger zu formen falte einfach der markierten Linie nach:



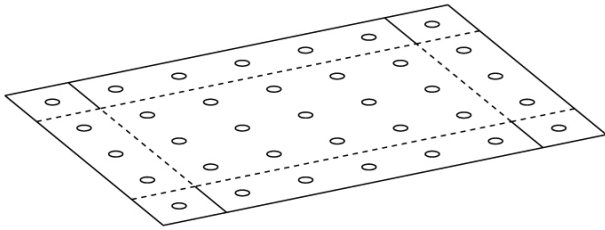
Alle Falten sollen 90° betragen

Balken

Um einen Balken zu formen falte einfach der markierten Linie nach:



Basen

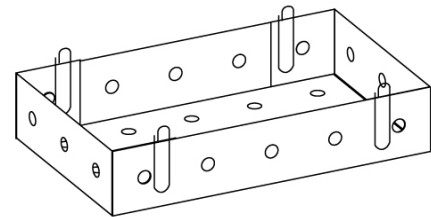
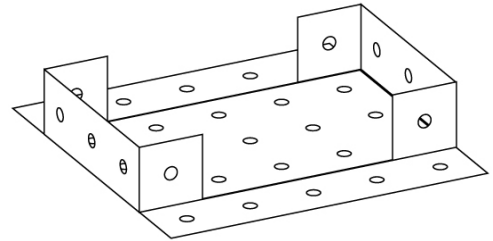


Schritt 2

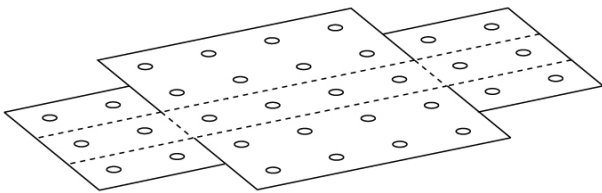
Gebe Kleber auf die beiden Lappen der einen Seite und falte sie nach oben in Position. Wiederhole das mit der anderen Seite und halte die Seiten mit ein Paar Heftklemmer fest bis der Kleber trocknet.

Schritt 1

Falte die Enden der Basen nach oben und die Lappen nach innen, wie gezeigt.



Getriebegehäuse

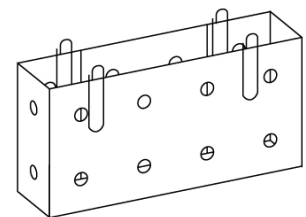
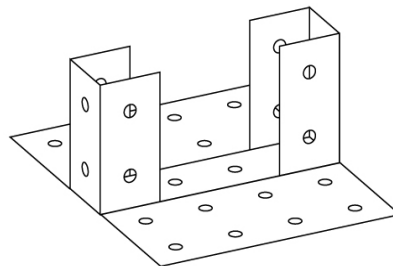


Schritt 2

Gebe Kleber auf die beiden Lappen der einen Seite und falte sie nach oben in Position. Wiederhole das mit der anderen Seite und halte die Seiten mit ein Paar Heftklemmer fest bis der Kleber trocknet.

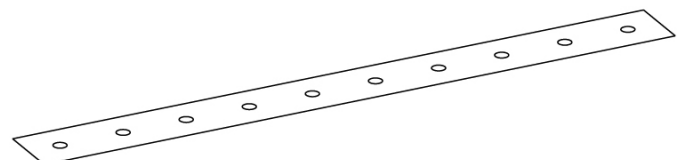
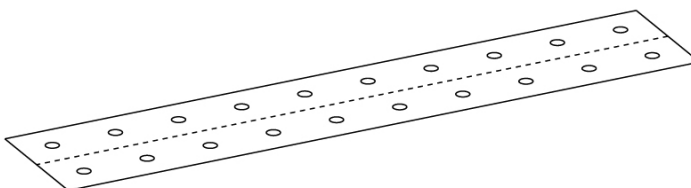
Schritt 1

Falte die Enden der Basen nach oben und die Lappen nach innen, wie gezeigt.



TechCard Streifen

Dies sind nützliche zusätzliche Teile die einfach durch das abschneiden der angekerbten Linien von Trägern und Balken entstehen.

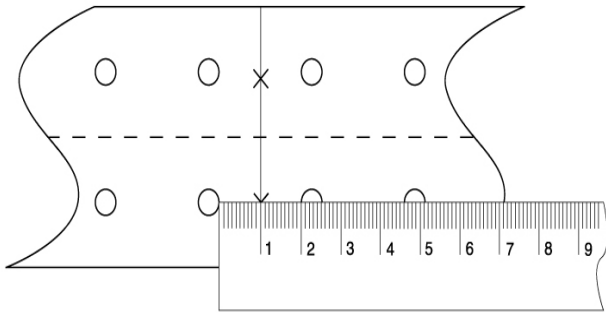


TechCard modifizieren

Die TechCard kann man einfach abändern indem man neue Formen durch schneiden oder einkerben mit Scheren oder Kunstmessern formt.

Messen

Die TechCard wurde entwickelt um einfach messen und schneiden zu können. Die Löcher in den Bauwerken haben einen Durchmesser von 5mm und die Zentren sind 25mm gesondert. Dies macht eine Distanz von 20mm zwischen den Löchern. Dies ist einfacher Abstand zum Messen und markieren und ermöglicht es den Kindern die Teile einfach und genau zu modellieren.



Um mit TechCard genau zu schneiden, messe 10mm zwischen beiden Löchern und markiere den Stoff. Messe 10mm zwischen deinem anderen Paar und zeichne eine Linie, wie gezeigt. Schneide die TechCard mit einer Schere oder einem Kunstmesser.

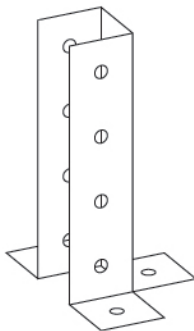
Schneiden und einkerben

Mit der TechCard ist es einfach zu schneiden und einzukerben und neue Formen und Teile zu machen. Das Einkerben erlaubt es dem Material genau an einer Linie geknickt zu werden. Beim einkerben, messen und markieren sie das Material genau so als ob sie schneiden würden, aber erinnern sie sich daran auf der gegenüberliegenden Seite zu kerben als das Material geknickt wird. Benutzen Sie ein Kunstmesser oder die Spitze einer Schere oder ein ähnliches Werkzeug um das Material einzukerben.

Dieses Beispiel zeigt wie man die einden einen Balkens schneiden und kerben muss um einen einfachen Turm zu machen:

Schritt 1

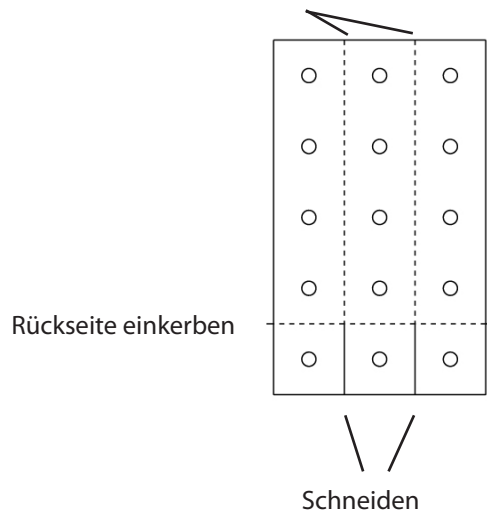
Messe und markiere das Ende eines Balkens dort wo es gekerbt werden soll. Schneide zwei Schlitz auf die Unterseite des Balkens und mach eine Kerbe quer über die Rückseite des Balkens, wie gezeigt.



Schritt 2

Falte den Balken wie gezeigt und klebe ihn in Position.

Vorgekerbte Linie auf dem Balken



Üben sie das Kerben ein wenig um mit der Menge an Druck die Sie brauchen vertraut zu werden, um eine saubere Falte hinzubekomen.

Kleben

Gewöhnlicher P.V.A. Kinderkleber ist ein idealer Zusatz für die TechCard Bauwerkteile. Wegen des natürlichen Materials trocknet der Kleber sehr schnell und beschleunigt die Montage der Teile und Modelle. Wo es nötig ist, können Verbindungen zusammengeklebt werden und mit Heftklammern festgehalten, bis der Kleber trocken ist.

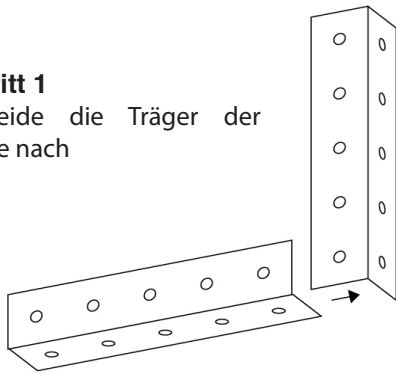
Träger und Balken verbinden

Träger

Träger und Balken können einfach verbunden werden um eine Reihe von neuen Bauwerkteilen zu erstellen.

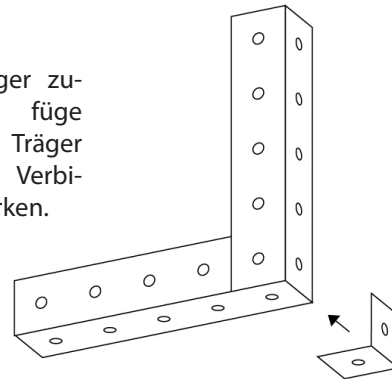
Schritt 1

Schneide die Träger der Länge nach



Schritt 2

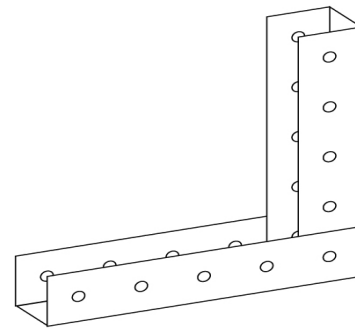
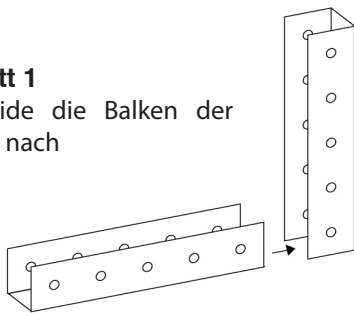
Klebe die Träger zusammen und füge einen kleinen Träger hinzu um die Verbindung zu verstärken.



Balken

Schritt 1

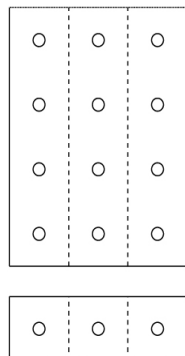
Schneide die Balken der Länge nach



Ein Ende auf einen Balken legen

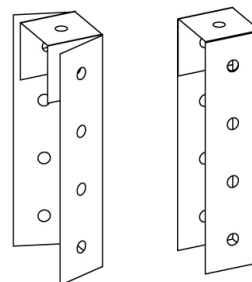
Schritt 1

Schneide ein 25mm dickes Stück der Länge nach vom Balken ab.



Schritt 2

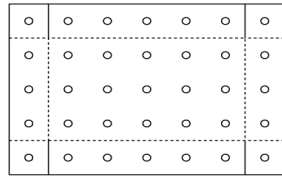
Klebe das kürzere Stück des Balken fest, wie es gezeigt wird.



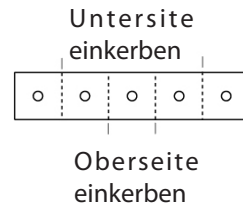
Landsegler TechCard Bauteile

Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

1x
Basis



1x

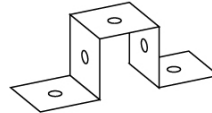
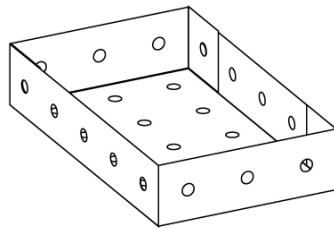


125mm Streifen von einem Träger ausgeschnitten, wie gezeigt gekerbt

Montage:

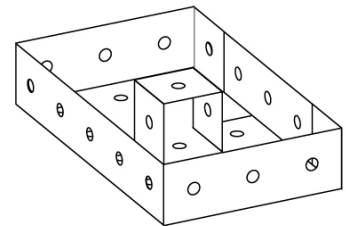
Schritt 1

Setze die Basis zusammen



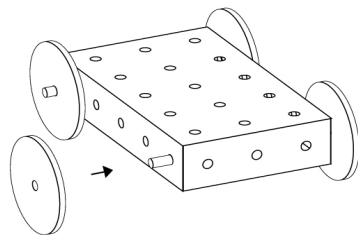
Schritt 2

Knicke den Streifen und klebe ihn in die Basis



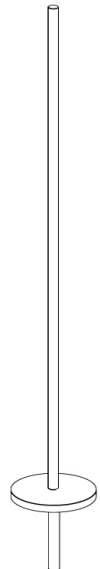
Schritt 3

Nehmen Sie zwei 100mm Dübel und vier große Räder. Stellen Sie fest ob sich die Räder frei drehen.



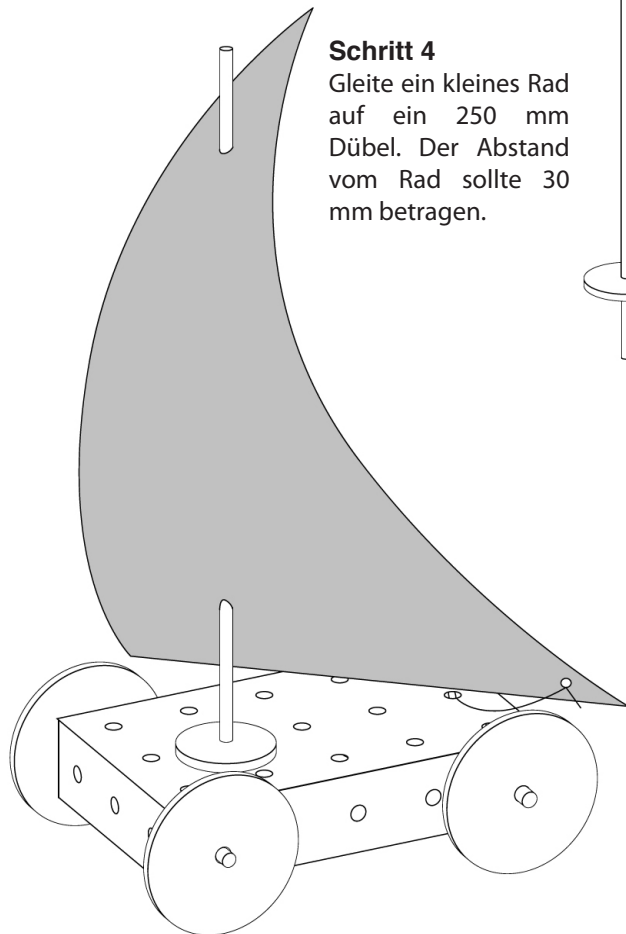
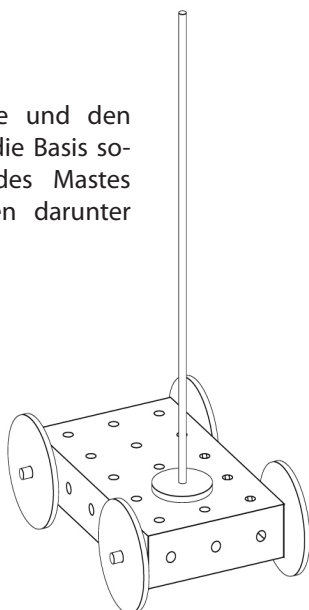
Schritt 4

Gleite ein kleines Rad auf ein 250 mm Dübel. Der Abstand vom Rad sollte 30 mm betragen.



Schritt 5

Klebe die Scheibe und den 250mm Mast auf die Basis so dass das Ende des Mastes durch den Streifen darunter geht.

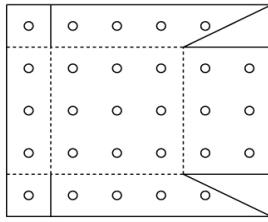


Schneiden Sie das Segel aus und montieren Sie es wie aufgezeigt. Sie können ein Stück Seil befestigen um das Segel in Position zu halten.

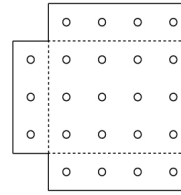
Zug brücke TechCard Teile

Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

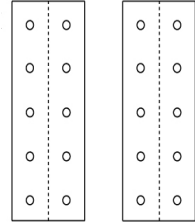
1x
Basis geschnitten
und gekerbt wie ge-
zeigt



1x
Basis geschnit-
ten wie gezeigt

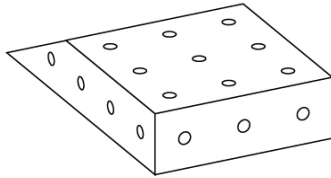


2x
125 mm
Träger

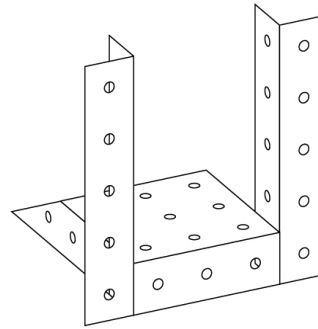


Montage:

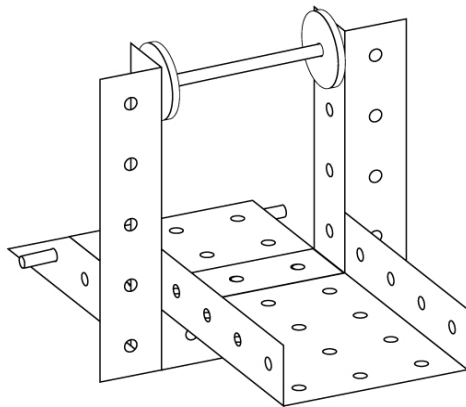
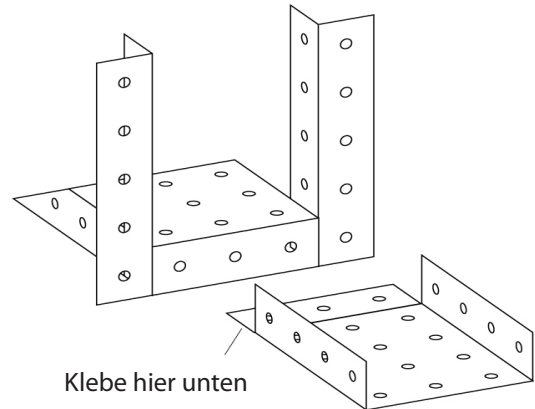
Schritt 1
Montiere die erste
Basis wie gezeigt



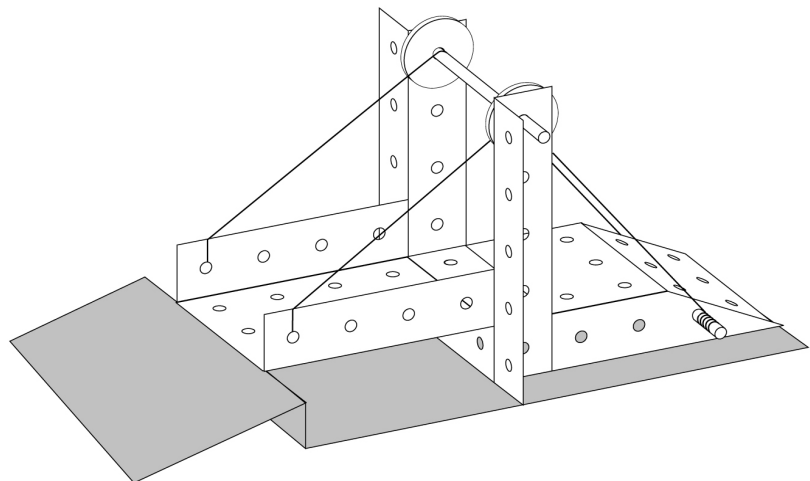
Schritt 2
Klebe die zwei Träger an
die Basis, wie gezeigt.



Schritt 3
Klebe die zweite Basis an
die erste um ein Scharnier
zu bilden



Schritt 4
Stecke einen 100mm Dübel durch
die Oberseite der Träger unter Be-
nutzung von zwei kleinen Rädern
um sie in Position zu halten.
Stecke einen zweiten 100mm Dübel
durch das Ende der Basis, wie ge-
zeigt.

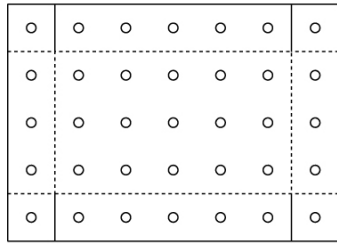


Verbinden Sie zwei Fadenstücke von der Vorderseite der
Brücke mit den Dübeln der Rückseite. Schneide den Fluss
aus und montiere ihn wie gezeigt.

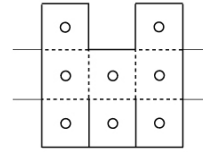
Karussell TechCard Teile

Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

1x
Basis



Vorderseite
einkerben



Rückseite
einkerben

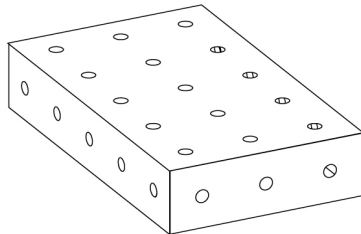
1x

75mm Balken, geschnitten und
gekerbt wie gezeigt

Montage:

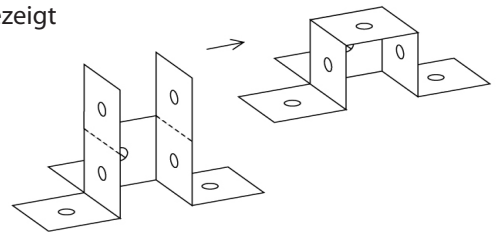
Schritt 1

Setze die Basis zu-
sammen



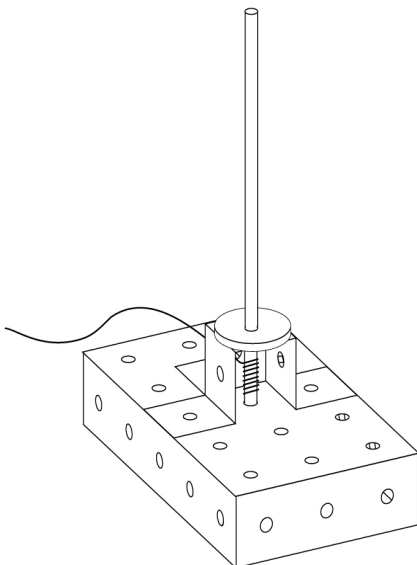
Schritt 2

Falte und klebe den
Balken wie gezeigt



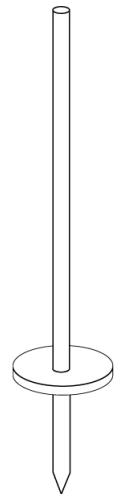
Schritt 4

Klebe den Balken auf die Basis
und positioniere den Dübel wie
gezeigt.



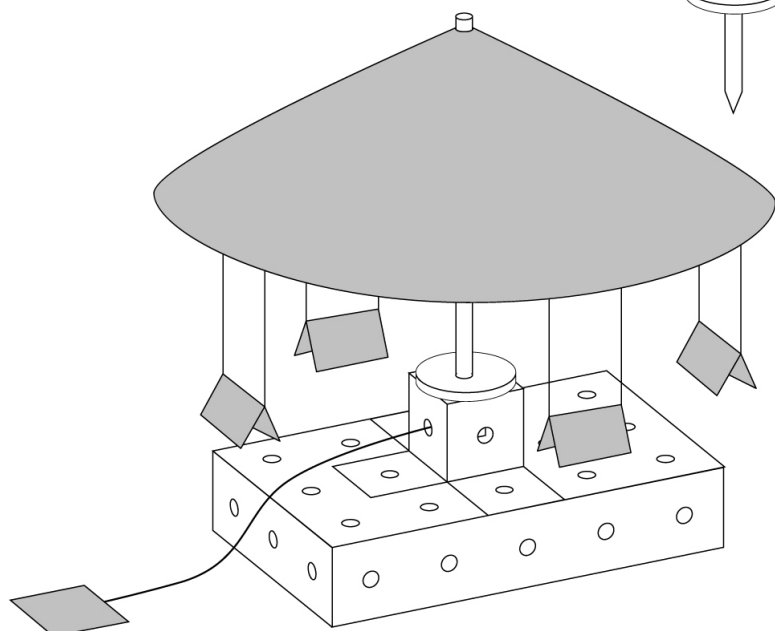
Schritt 3

Benutze einen Spitzer um das
eine Ende des 200mm Dübels
zu spitzen. Füge ein kleines
Rad 600mm in den Dübel ein,
wie gezeigt.



Schritt 5

Binde eine 500mm Lange
Schnur auf den Dübel und stek-
ke das andere Ende durch den
Balken, wie gezeigt.



Schneide das Oberteil und die Sitze aus und füge sie dem Karussell zu. Füge ein
Kartenlasche ans andere Ende des Seiles.

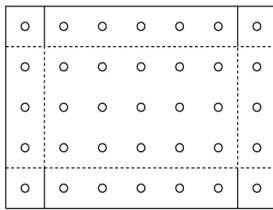
Drehe das Oberteil des Karussells umes aufzuladen und ziehe dann an der Karte.

Kran

TechCard Teile

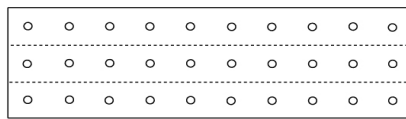
Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

1x
Basis



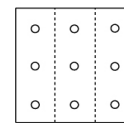
1x

250mm Balken



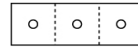
1x

75mm Balken



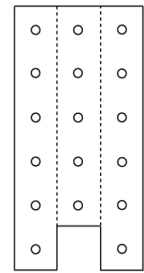
1x

25mm Balken



1x

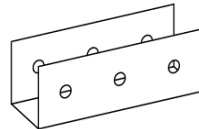
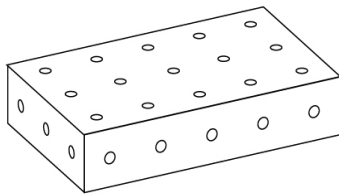
150mm Balken geschnitten und gekerbt, siehe Abb.



Montage:

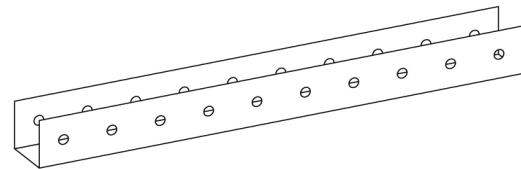
Schritt
1

Setze die Basis zusammen



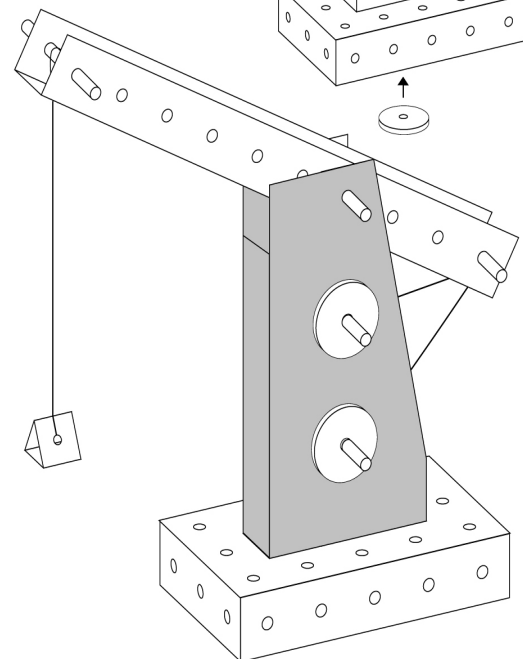
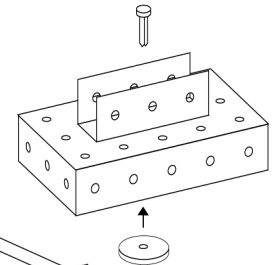
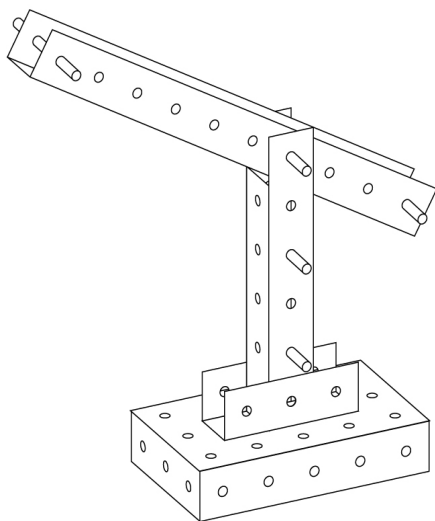
Schritt 3

Falte die drei Balken, wie in der Abb..



Schritt 4

Klebe den vertikalen Balken in Position. Befestige durch Benutzung des 40m Dübels. Füge vier weitere 40mm Dübel hinzu, siehe Abb..



Schritt 5

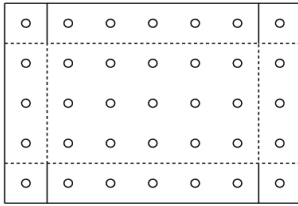
Verbinde das kürzere Ende der Schnur mit dem tieferen Dübel des Krans und das andere Ende an den kleinen Dübel am. Verbinde das längere Ende der Schnur mit der Mitte des Dübels vom Kran. Stecke dieses Ende der Schnur durch die drei Dübel des Balken und befestige den 25mm Streifen ans Ende, siehe Abb..

Schneide den Körper des Krans aus und füge ihn hinzu, siehe Abb.. Auf die zwei niedrigeren Dübel kommen noch vier Räder hin, die durch das Drücken gegen den Krankörper angebracht werden.

TechCard Teile

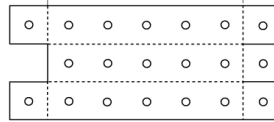
Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

1x
Basis



Oberseite
einkerben

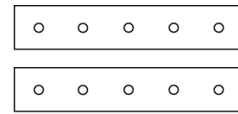
1x



175mm Balken, geschnitten und gekerbt, siehe Abb.

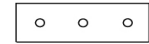
2x

125 mm
Streifen



1x

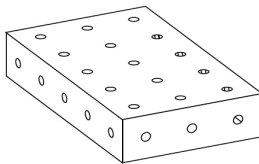
75 mm
Streifen



Montage:

Schritt 1

Setze die Basis zusammen

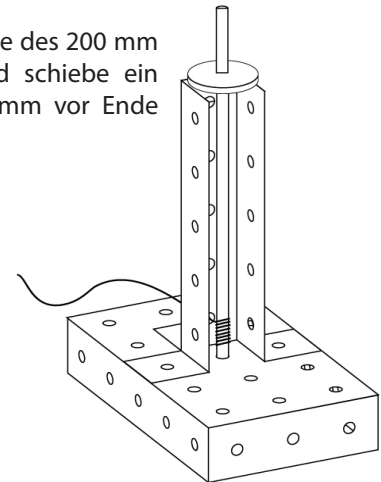


Schritt 2

Falte und klebe den Balken wie in der Abbildung

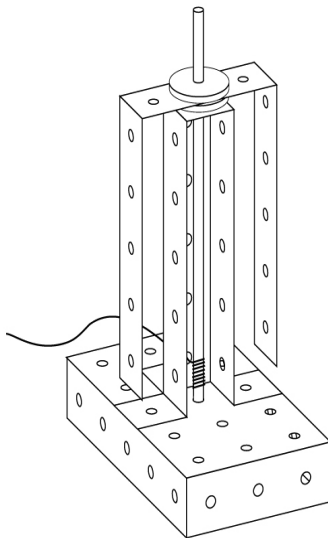
Schritt 3

Spitze das eine Ende des 200 mm langen Dübels und schiebe ein kleines Rad bis 25mm vor Ende des Dübels hinein.



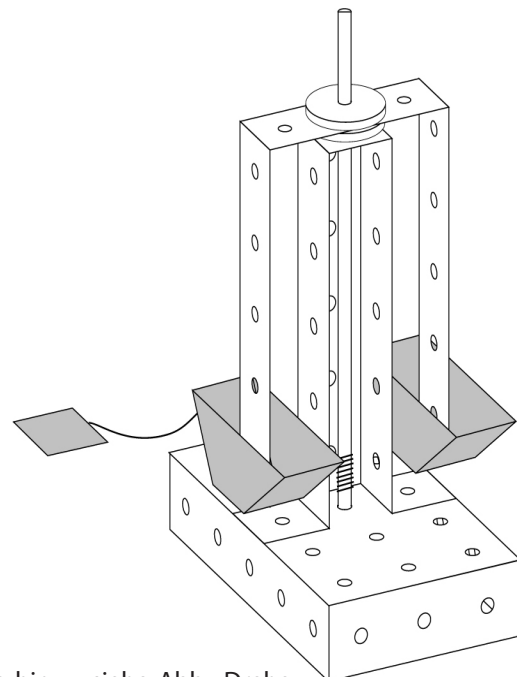
Schritt 4

Positioniere den Holzpflock im Balken. Binde eine 500mm lange Schnur um den Pflock und stecke das andere Ende durch die Rückseite des Balkens.



Schritt 5

Klebe ein 75mm großen Streifen auf ein kleines Rad und klebe in anderes Rad auf den Streifen, siehe Abb.. Benutze Klebeband um die zwei 125mm Langen Streifen mit dem 75mm Langen Streifen zu verbinden.

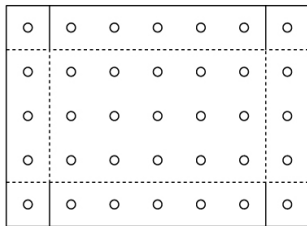


Schneide die Sitze aus und füge Sie hinzu, siehe Abb.. Drehe die Spitze des Pflocks, um die

TechCard Teile

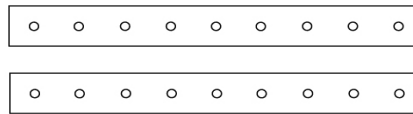
Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

1x
Basis



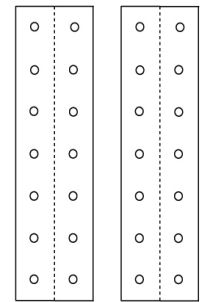
1x

225mm Streifen aus einem
Träger herausgeschnitten



2x

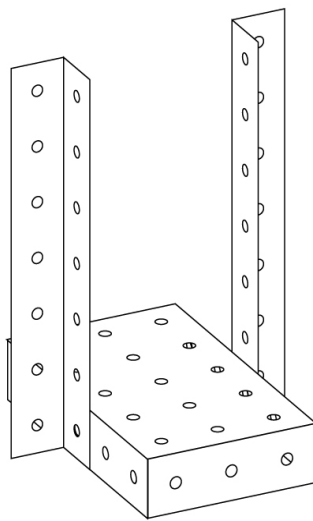
175 mm Träger



Montage:

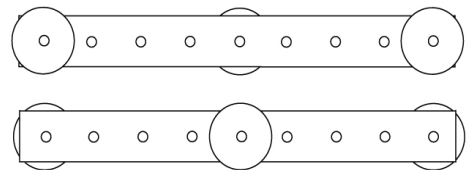
Schritt 1

Baue die Basis
zusammen und
klebe die beiden
Träger dran,
siehe Abb..



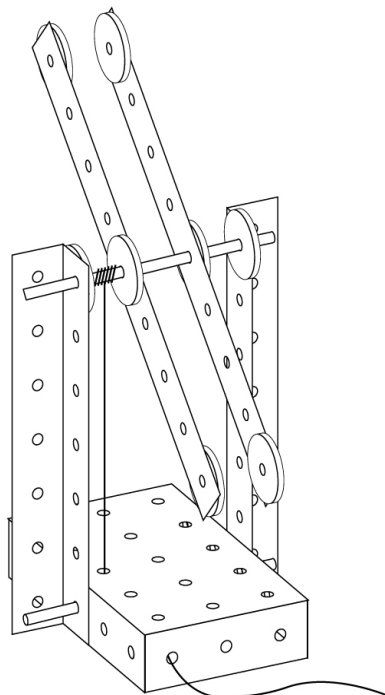
Schritt 2

Klebe drei
kleine Räder
auf die Strei-
fen, siehe
Abb..



Schritt 3

Stecke ein 125mm
holzpflock durch
die Oberseite der
Balken und die
Mitte der Streifen
hindurch, siehe
Abb.. Benutze zwei
weitere Räder um
die Pflöke in Posi-
tion zu halten.

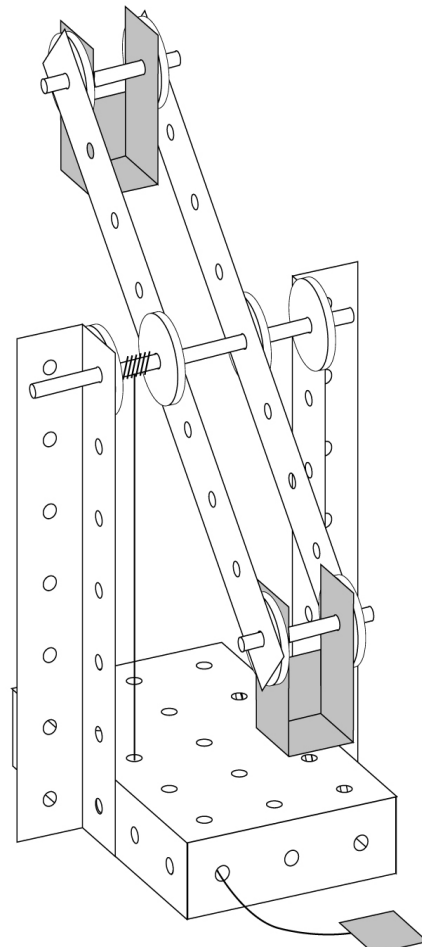


Schritt 4

Stecke einen 125 mm
dicken Holzpflock
durch die Basis.

Binde eine 500mm
Lange Schnur auf die
Oberseite der Schnur.

Stecke das Ende der
Schnur nach vorne
durch die Basis.



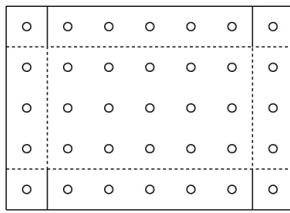
Schneiden Sie die Sitze aus der Karte, siehe Abb.. Befestigen sie diese mit zwei 40mm Pflöken. Seien Sie sich sicher, das die Sitze sich zwischen der Streifen frei drehen.

Windmühle

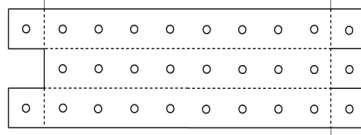
TechCard Teile

Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.

1x
Basis



Vorderseite einkerben



1x

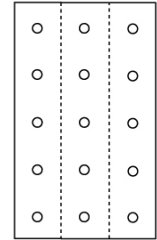
250 mm Balken, geschnitten und gekerbt, siehe Abb..

Rückseite einkerben



1x

25 mm Träger



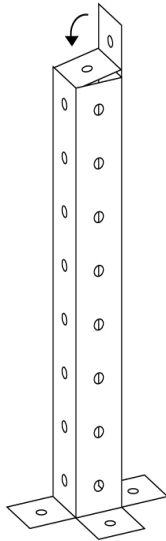
1x

125 mm Balken

Montage:

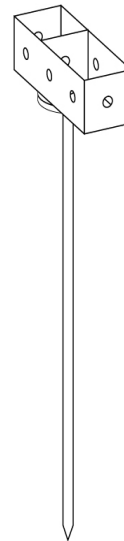
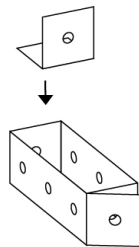
Schritt 1

Falte und klebe den langen Balken wie in der Abbildung.



Schritt 2

Falte und klebe den kleinen Balken und klebe die Träger hinein, siehe Abb..



Schritt 3

Benutze einen Spitzer um auf dem 230mm Pflok eine Spitze zu machen.

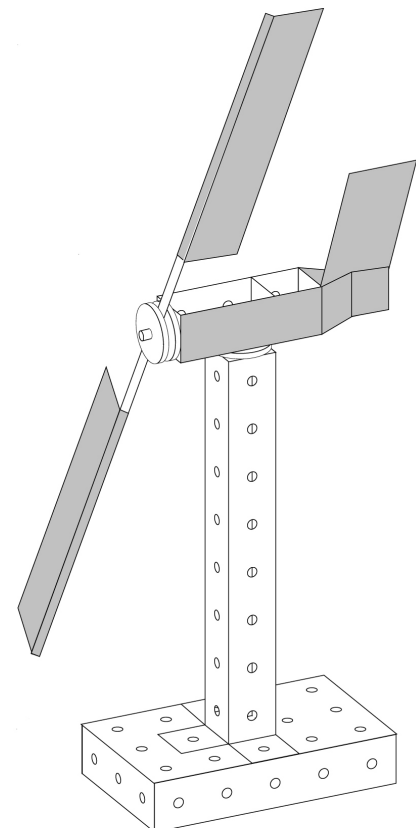
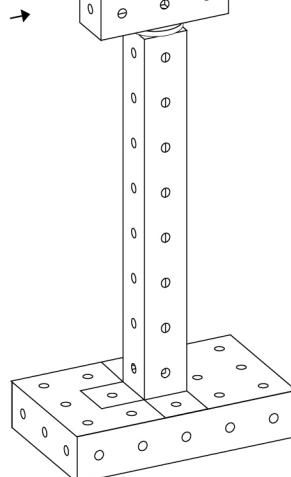
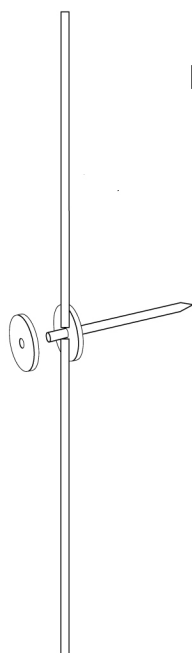
Klebe das andere Ende des Pfloks in ein kleines Rad, klebe dies auf den kleinen Balken, siehe Abb..

Schritt 4

Benutze einen Spitzer um den 85 mm Pflok zu spitzen.

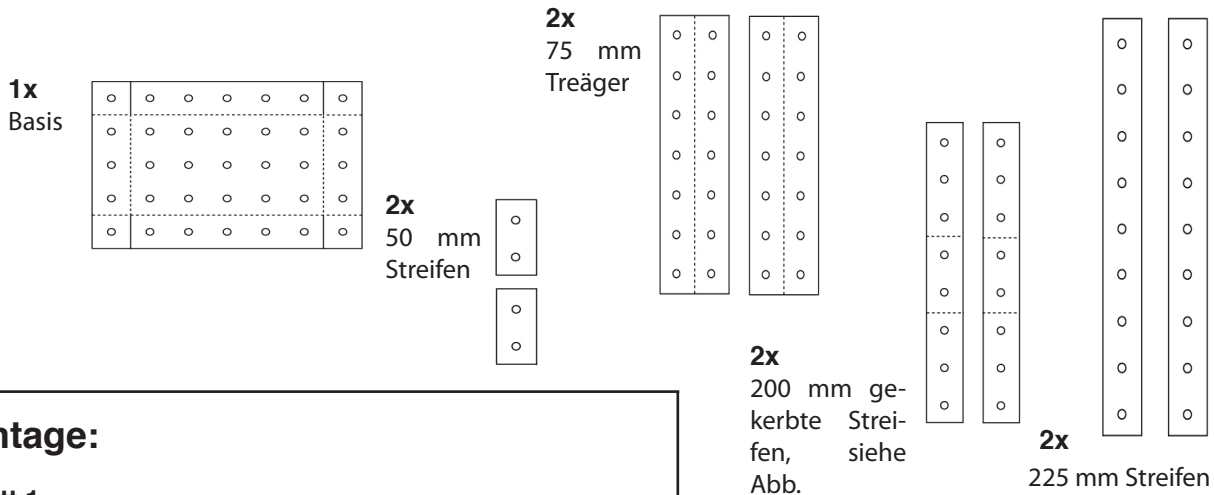
Schiebe ein kleines Rad 1 cm in den Pflok rein.

Klebe zwei 180 mm Pflöke auf das Rad und klebe ein weiteres kleines Rad obendrauf und warte bis es trocknet, siehe Abb.



Waagschale TechCard Teile

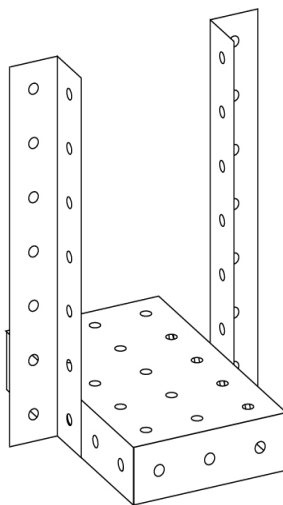
Sie müssen die Teile aus der TechCard machen.



Montage:

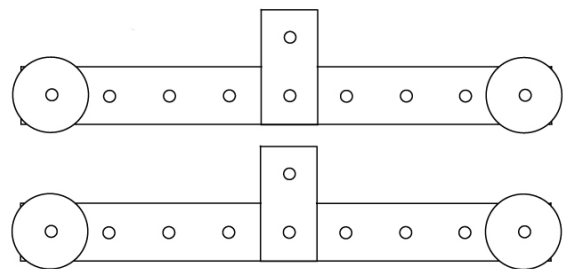
Schritt 1

Bauen Sie die Basis zusammen und kleben Sie die zwei Träger an, siehe Abb..



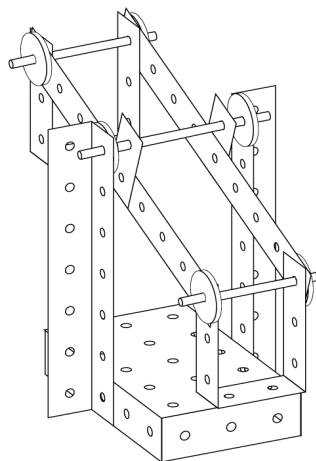
Schritt 2

Klebe zwei kleine Räder und einen 50mm Streifen auf jeden 225mm Streifen, siehe Abbildung.



Schritt 3

Stecke ein 125mm langen Holzpflock durch die Oberseite des Trägers und durch die Mitte der zwei langen Streifen, siehe Abb..

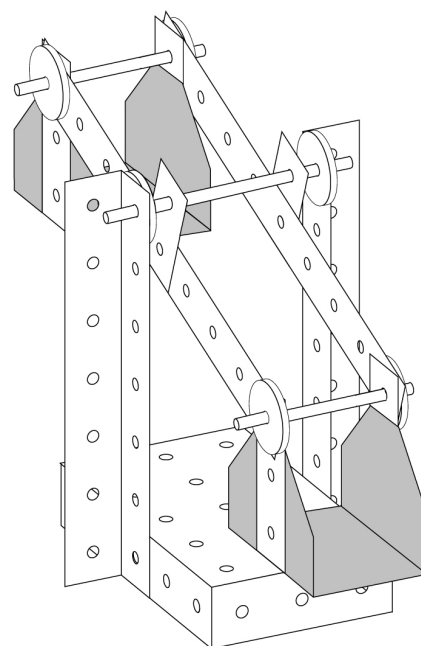


Benutze die zwei kleinen Räder um den Pflock in Position zu halten.

Schritt 4

Falte die zwei 200 mm Streifen und benutze die 75mm Pföcke um sie in Position zu halten. Seien Sie sich sicher das die Stücke sich fri bewegen.

Beachte:
Wenn die Waagschale nicht gleichmäßig balanciert, dann positionieren Sie ein 25mm große Trägerstück entlang eines langen Streifens um es auszubalancieren.

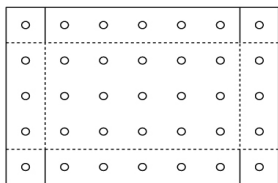


Schneide zwei

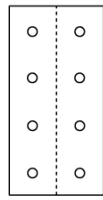
Hungriger Frosch TechCard Teile

Sie müssen diese Teile aus der TechCard machen.

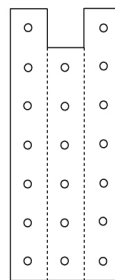
1x
Basis



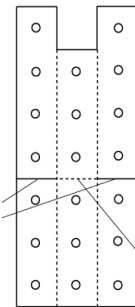
2x
10 cm Träger



1x
17,5 cm
Balken,
geschnit-
ten, siehe
Abb.



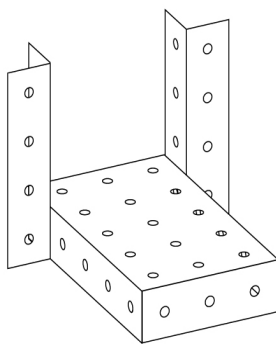
17,5 cm
Balken, ge-
schnitten
und ge-
kerbt, siehe
Abb.
schneiden



1x

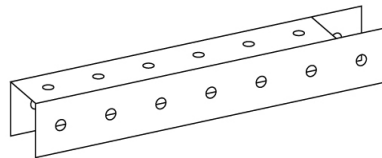
Rück-
seite
einker-
ben

Montage:

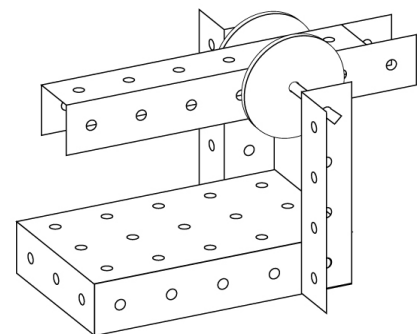


Schritt 1

Baue die Basis zusam-
men und klebe die
träger zusammen,
siehe Abb..



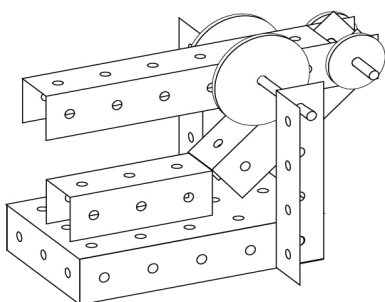
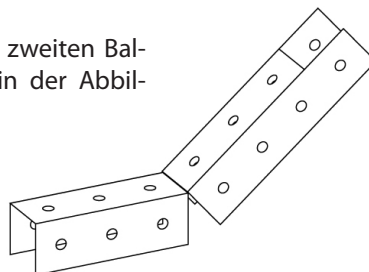
Schritt 2
knicke den ersten
Balken



Schritt 3

Benutze ein 12.5 cm Holzpflok
und zwei große Räder um den
ersten Balken zu positionieren.

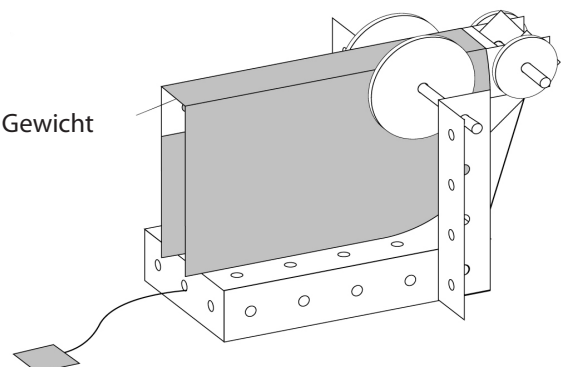
Schritt 4
Falte den zweiten Bal-
ken wie in der Abbil-
dung.



Schritt 5

benutze einen 6 cm Holzpflok
und zwei kleine Räder m den zweiten
Balken zu platzieren. Seien Sie sich
sicher das der zweite balken im er-
sten ist, siehe Abb..

kleines Gewicht



Schritt 6

Binde ein Stück Schnur an die kleinen Achsen und
stecke es durch die Basis nach vorne wieder her-
aus, siehe Abb..

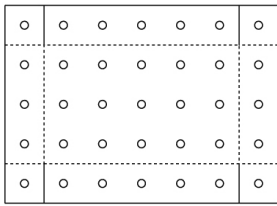
Schneide den Körper des Frosches aus und füge ihn hinzu. Benutze
ein weiteres Kartenstück und. Hänge vorne am Frosch ein kleines
Gewicht hi, dami der Munde automatisch schließt

Fliegende Hummel

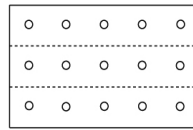
TechCard Teile

Sie müssen diese Teile aus der TechCard machen.

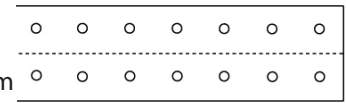
1x
Basis



1x
125mm
Balken



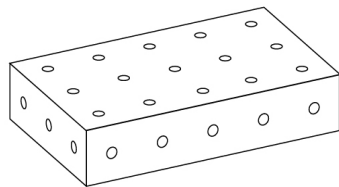
2x
175mm
Träger



Montage:

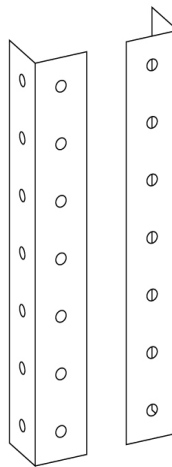
Schritt 1

Bauen Sie die Basis zusammen.



Schritt 2

Falte die zwei Träger

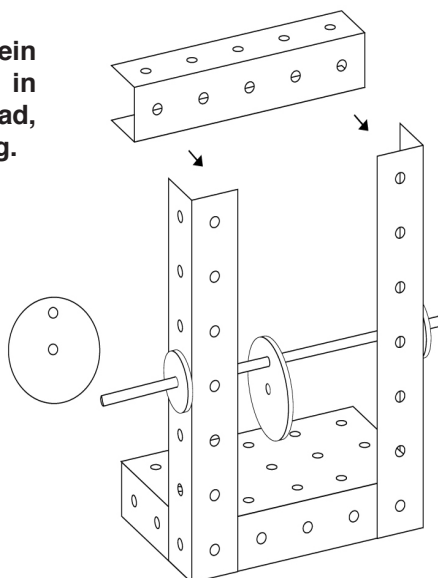


Schritt 3

Klebe die zwei Träger auf die Basis. Falte den Balken und klebe ihn auf die Träger, siehe Abb. unten.

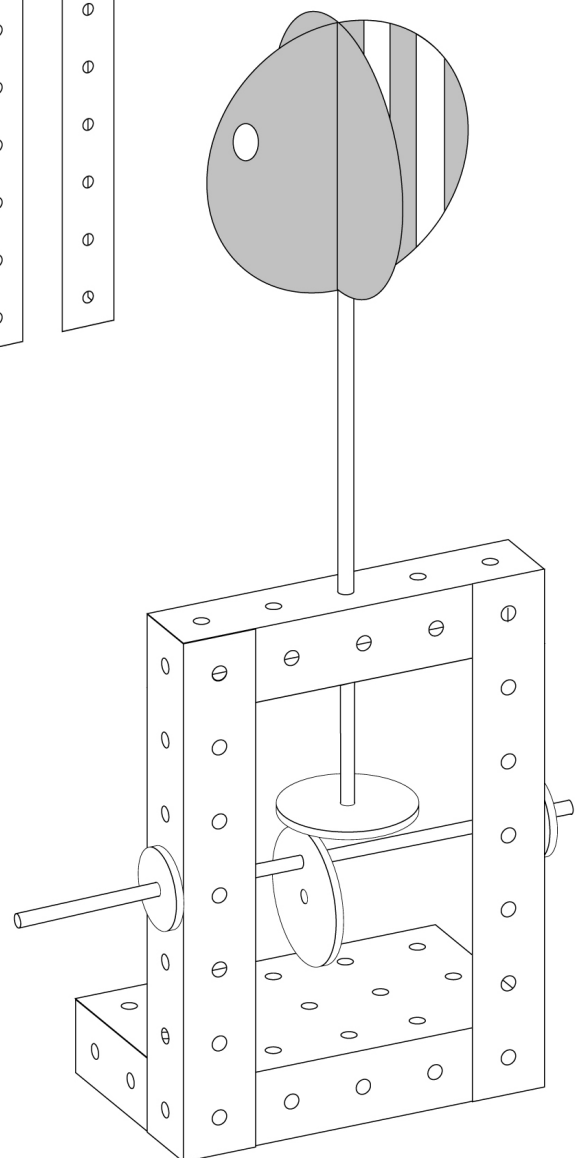
Schritt 4

Machen sie ein zweites loch in ein großes Rad, siehe Abbildung.

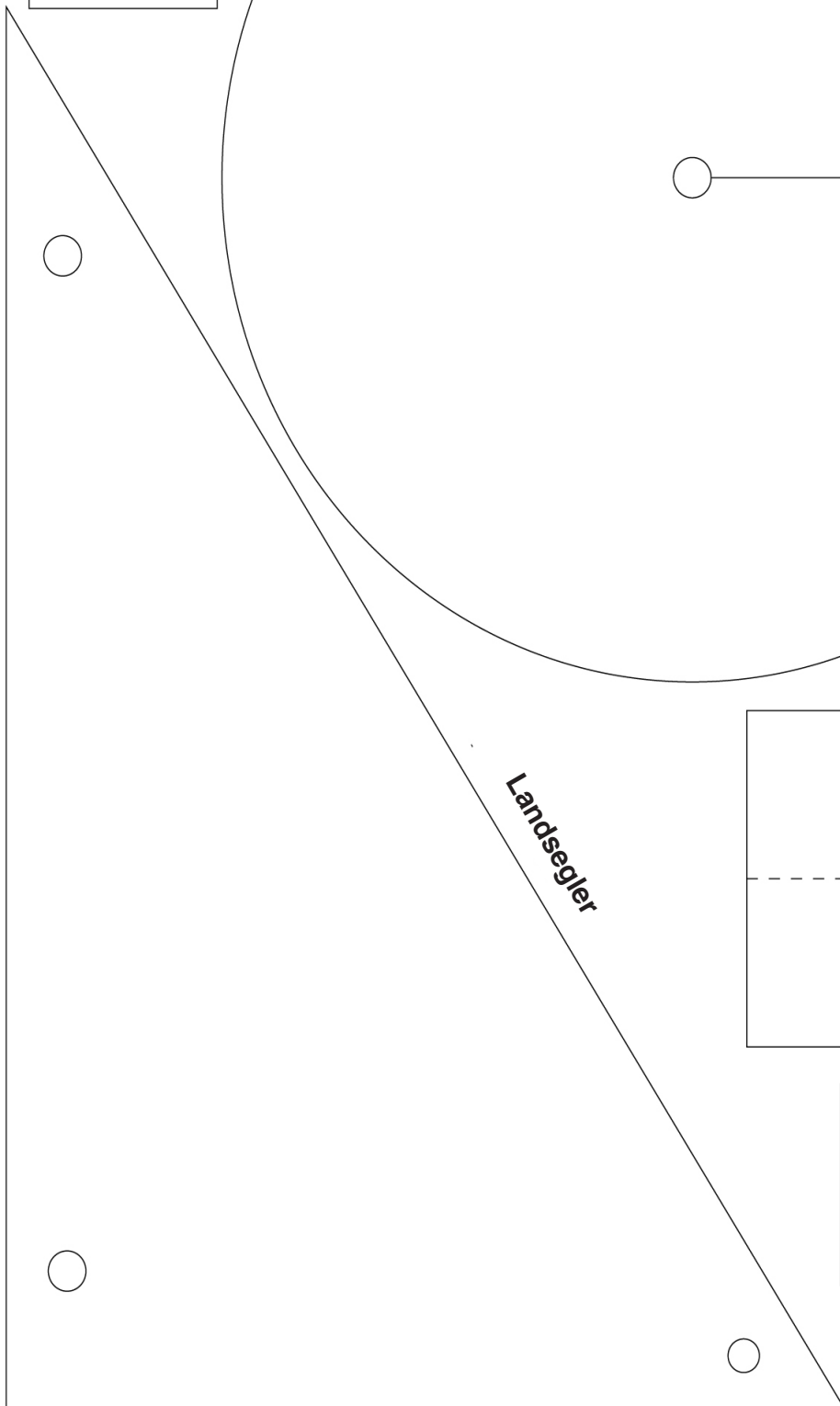
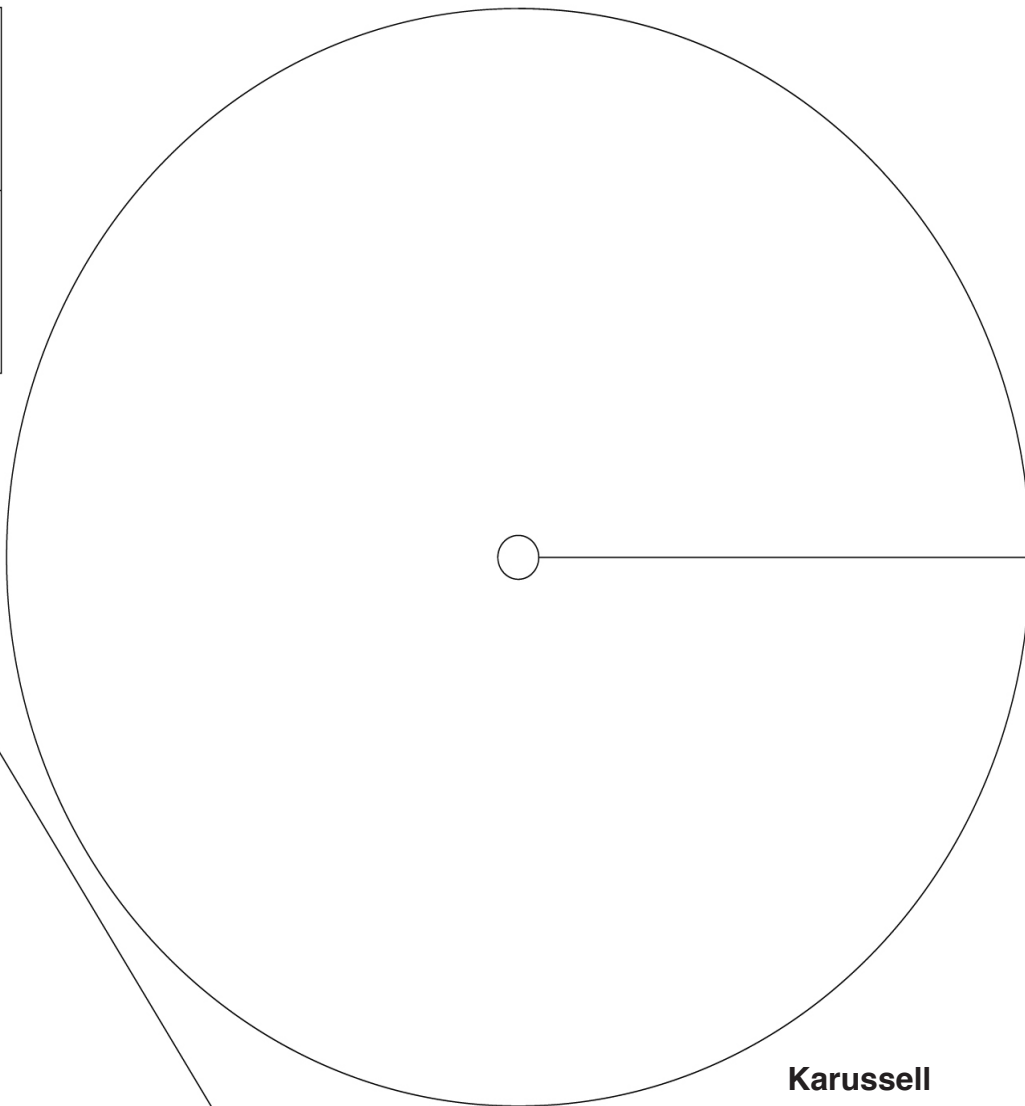
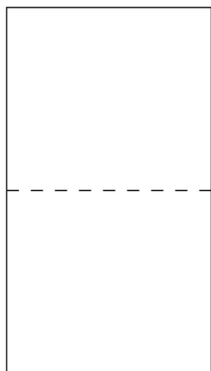


Schritt 5

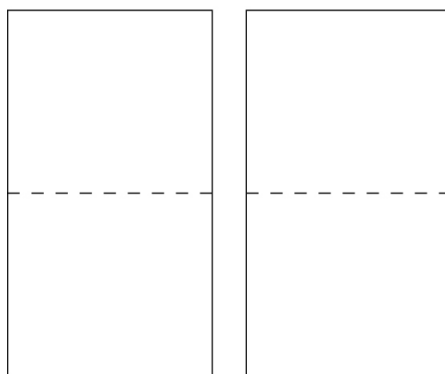
Stecke ein 200 mm Holzpflock durch die Träger und das große Rad, siehe Abbildung. Benutz zwei kleine Räder um den Pflock in position zu halten.



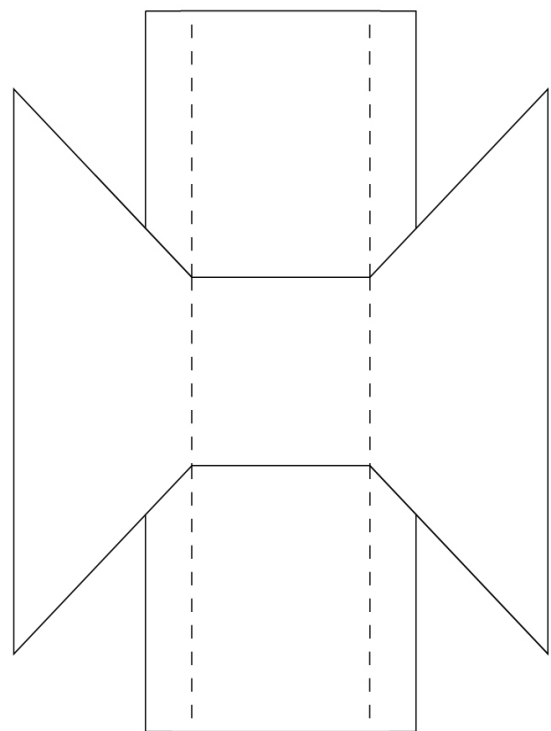
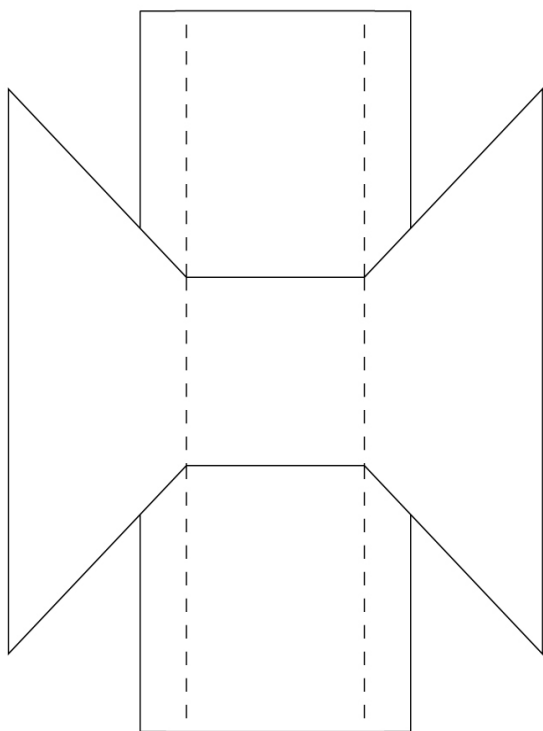
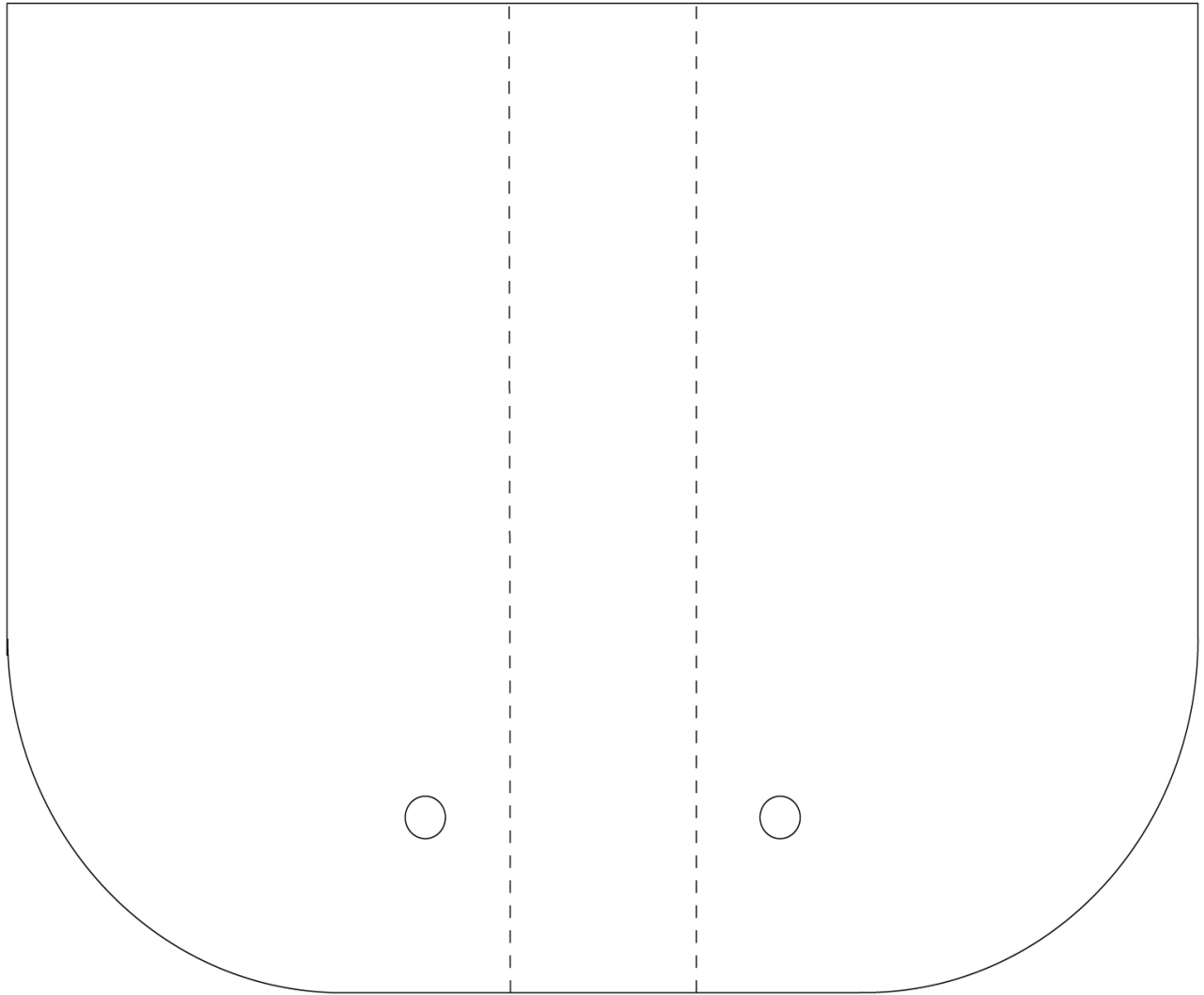
Steck ein 300mm Holzpflock durch die oberseite des Balken und is ein großes Rad, wie in der bbildung. Schneide die Hummel aus und füge sie ein, siehe Abb..



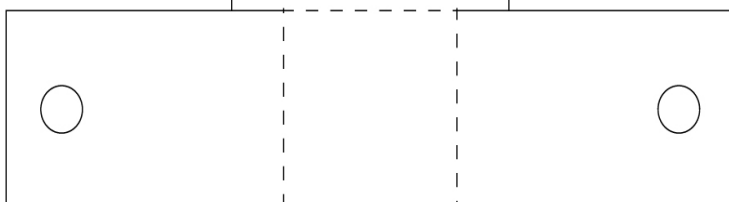
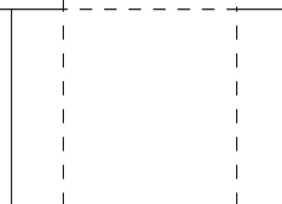
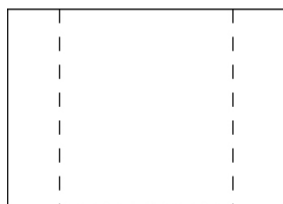
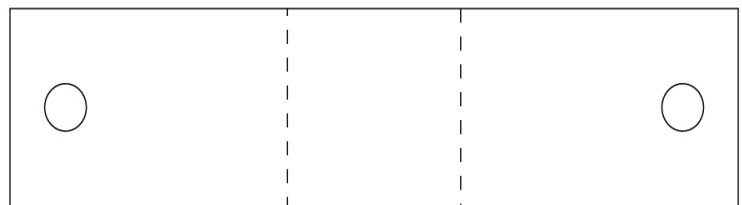
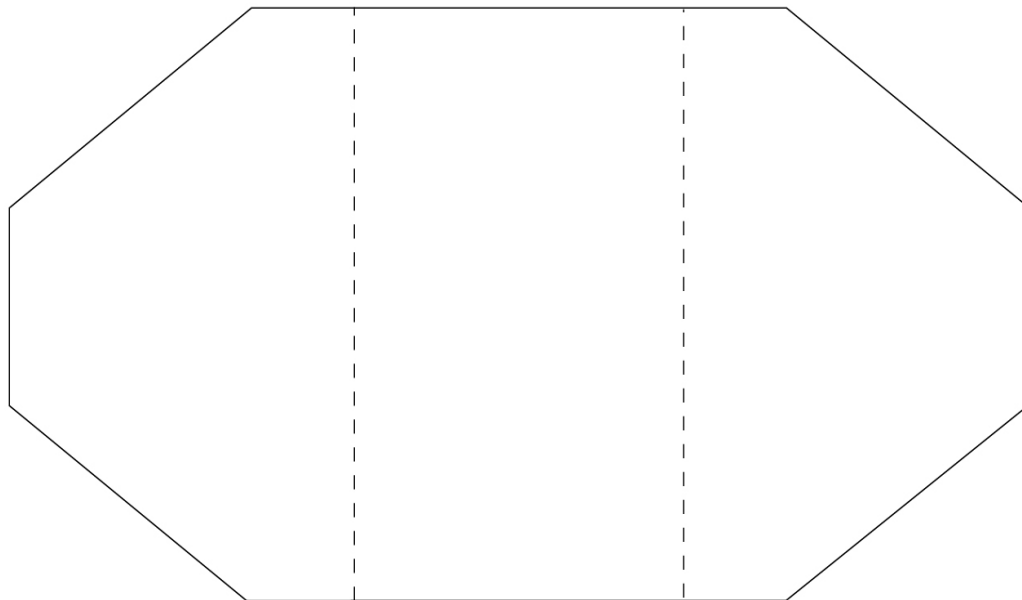
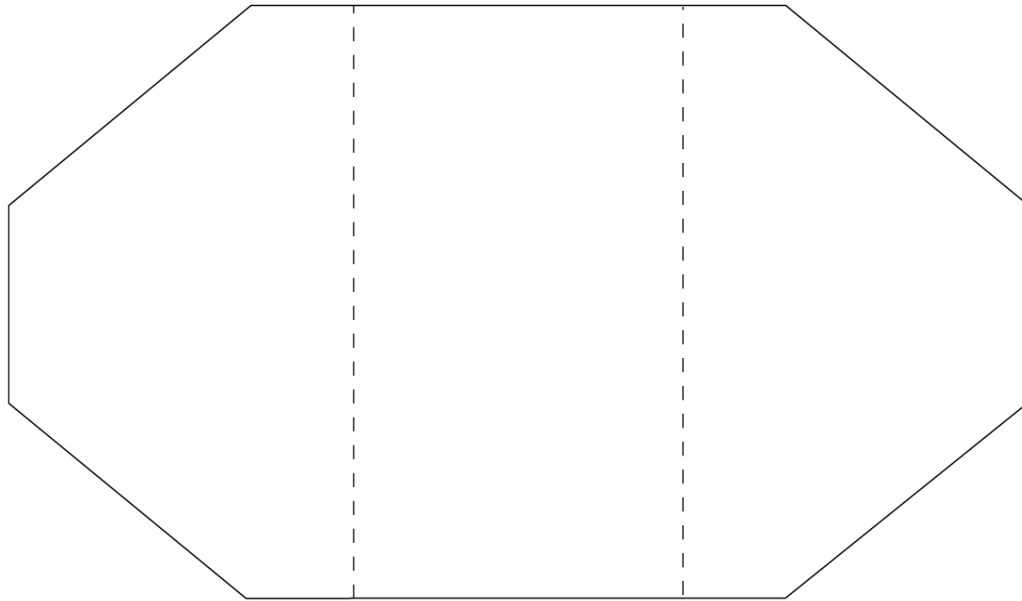
Karussell



Hungriger Frosch

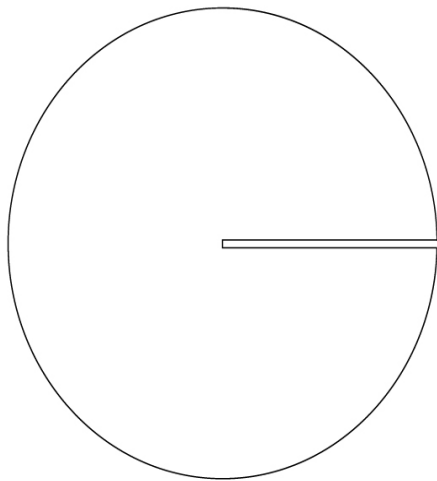


Waagschale

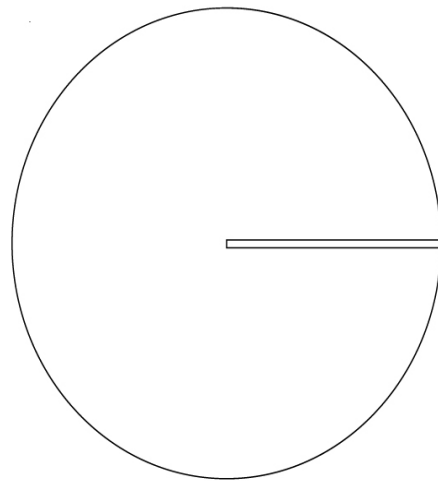


Schablonen Blatt 4

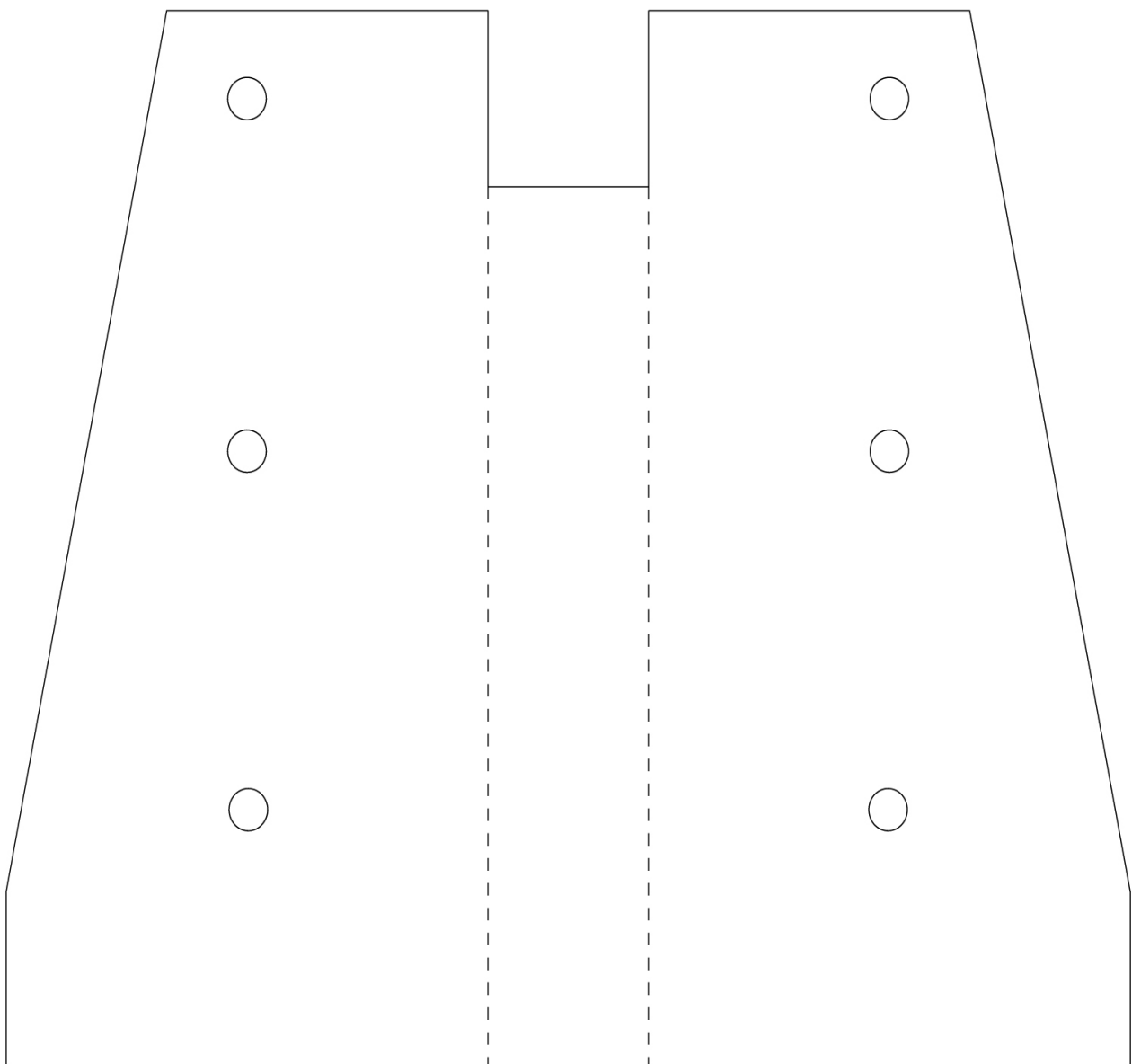
Schneide entlang der festen Linien und kerbe entlang der gestrichelten Linien



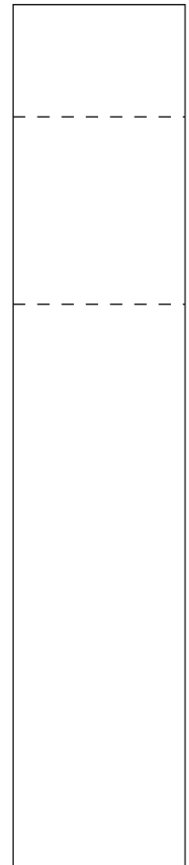
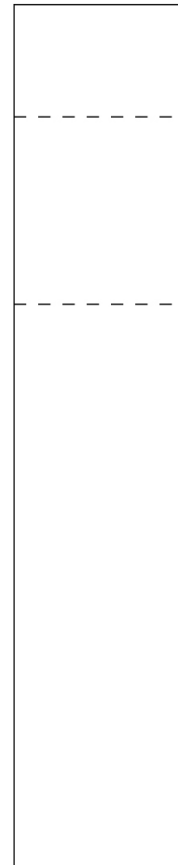
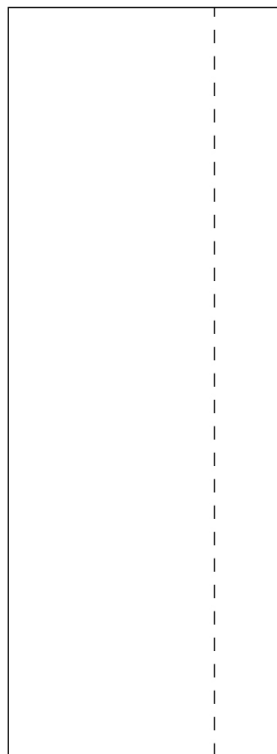
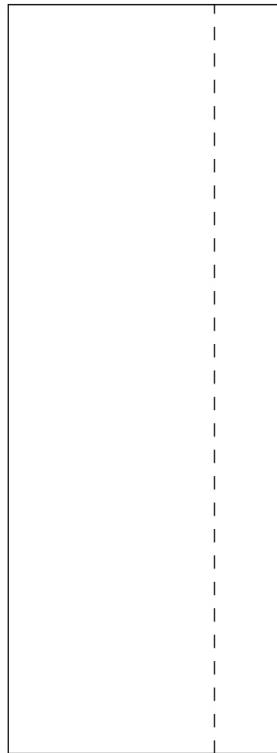
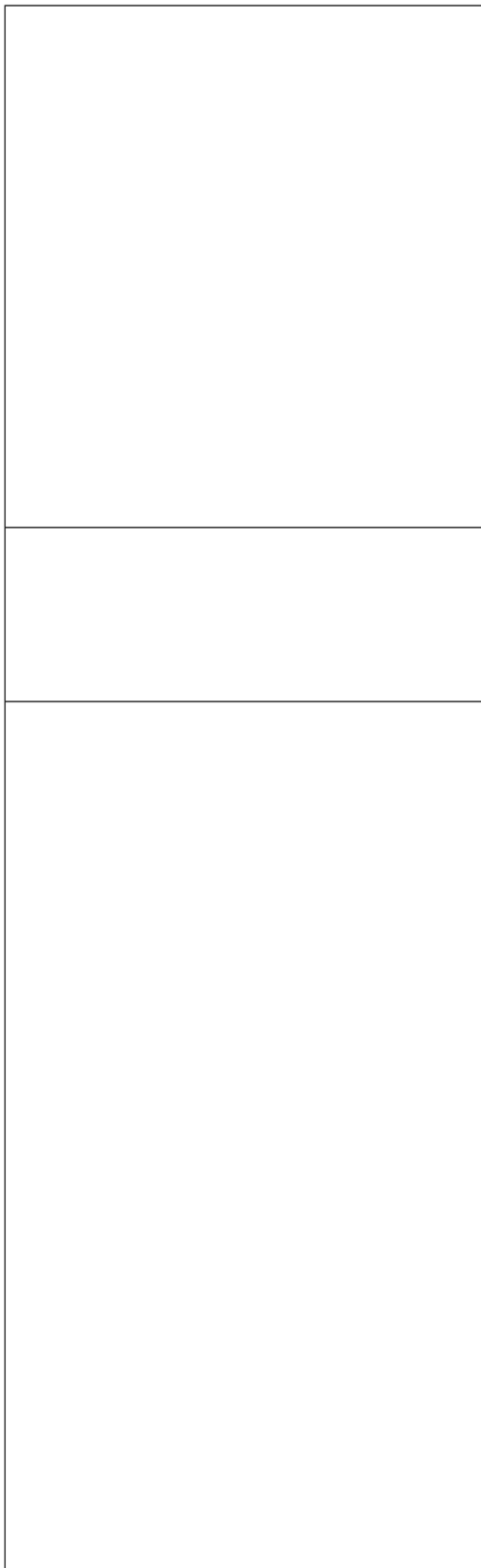
Hummel



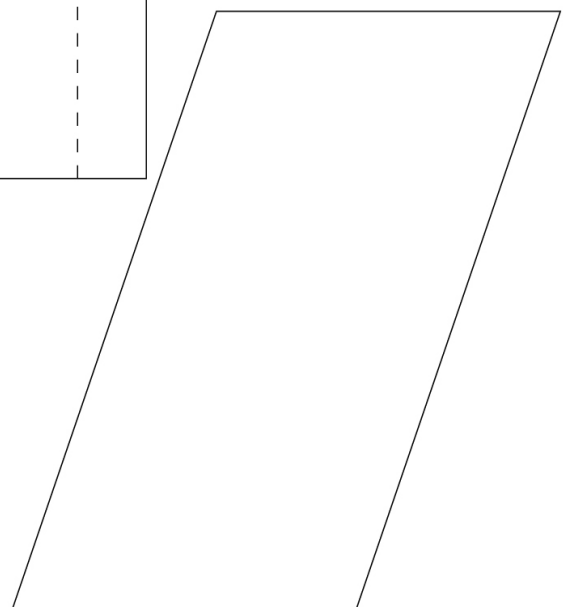
Kran



Brücke

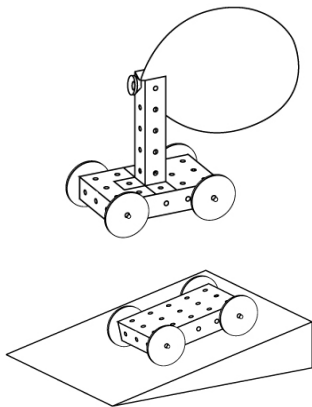
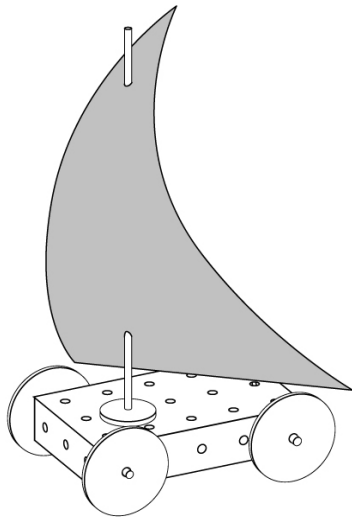


Windmühle



Projekt Eins

Landsegler



Beschreibung:

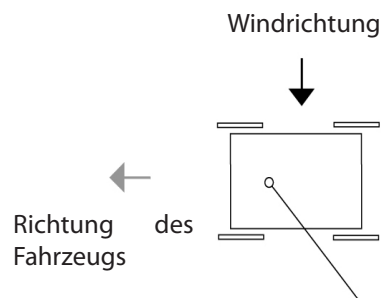
Der Landsegler ist einer von vielen Fahrzeugen die ganz einfach durch die Benutzung der Techcard konstruiert werden können. Der Landsegler nutzt die Kraft des Windes auf dieselbe Art und Weise wie ein Segelboot. Mit echten Landseglern werden Rennen auf riesigen Stränden gefahren, als Erholungsaktivität.

Gegenstände:

Einfaches konstruieren und Modellieren, Räder und Achsen, Kräfte und Bewegung.

Merkmale:

Andere Variationen enthalten einfach bereifte Fahrzeuggestelle um Rampen zu testen oder ein Fahrzeug mit einer simplen Stange die für ein Ballonantriebenes Fahrzeug genutzt wird. Ebenso wie das elektrische Rennfahrzeug und das Propeller angetriebene Fahrzeug in Kit zwei. Das Windmühlen Projekt beinhaltet auch eine Maschine, die die Kraft des Windes nutzt.



Das Segel des Landseglers kann so angewinkelt werden, dass das Fahrzeug in eine andere Richtung fährt als der Wind weht.

Projekt Zwei

Zugbrücke

Beschreibung:

Das Bauen von Brücken ist ein exzellenter Weg die verschiedenen Arten von Bauwerken zu erlernen und viele Typen von Brücken können mit der TechCard gemacht werden. Die Zugbrücke ist ein sehr einfacher Typ einer sich bewegenden Brücke. Sie wurden gewöhnlich gebaut um es Schiffen zu ermöglichen durchzukommen, aber sie wurden auch an Eingängen von Schlossgraben gebaut und wurden dann angehoben um Feinde draussen zu halten.

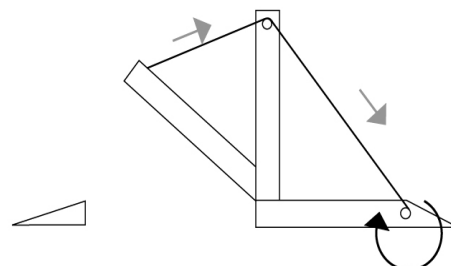
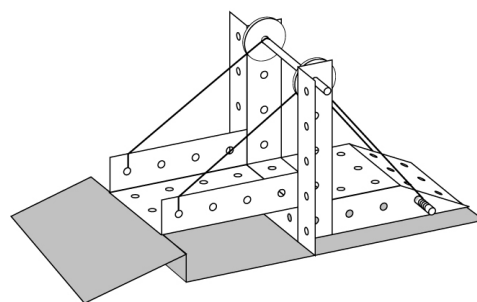
Gegenstände:

Bauwerke, Scharniere, Achsen und Kräfte.

Merkmale:

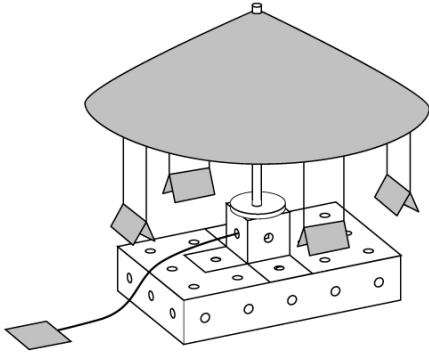
Andere wichtige Typen der Brücke sind,

Der Mechanismus der TechCard zugbrücke wandelt eine rotierende oder drehende Kraft in eine lineare Kraft um.



Projekt drei

Karussell



Beschreibung:

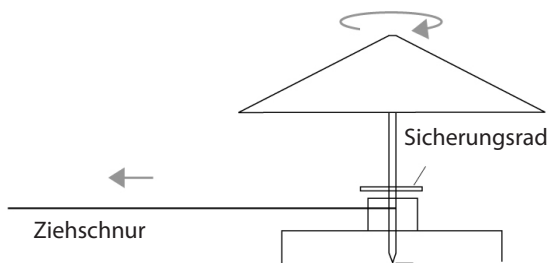
Das TechCard Karussell führt ein in die "Ziehkraft", welche in viele TechCard Projekten genutzt wird. Wenn man die Schnur zieht ist Fahrt startklar und dreht sich auf

Gegenstände:

Einfache Konstruktionen, , Reibung, Kräfte und Bewegung.

Anmerkung:

Es gibt zwei andere unter den TechCard Projekten. Diese können Kindern als Startpunkt dienen andere Fahrten und ganze Rummelplätze zu designen und bauen. Andere Formen der Kraft sind elastische Bänder oder Elektromotoren. Lichter können hinzugefügt werden, wenn man 1,5 Volt Glühlampen oder LEDs benutzt - LEDs (leicht emittierende Dioden) kann man in den verschiedensten Farben kaufen und manche wechseln die Farben automatisch.



Der Punkt am Ende der Achse agiert als und reduziert die Reibung. Dies macht das Drehen der Fahrt einfacher. Experimentieren Sie indem Sie das Sicherungsrad der Achse herunterbewegen, sodass es nicht mehr auf dem Punkt liegt. Das Rad reibt an der Basis sodass Reibung entsteht. Dies macht es schwieriger für die Fahrt sich zu drehen, da es durch Reibung an Energie verliert. Die Reibung ist ein sehr wichtiger Faktor in Relation zur Effizienz aller Maschinen.

Kran

Projekt Vier

Beschreibung:

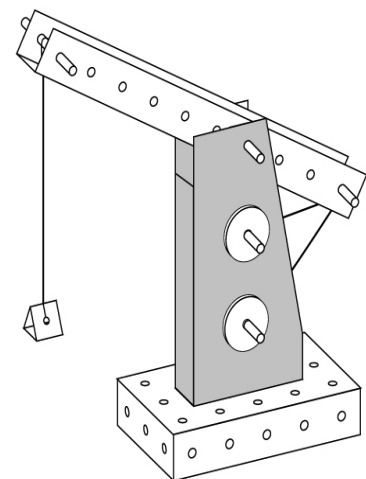
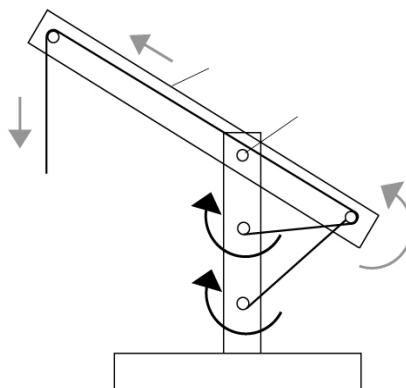
Der TechCard Kran rotiert auf der Basis und, und der "Haken" bewegt sich separat hoch und runter.

Gegenstände:

Bauwerke, Drehpunkte und Reibung.

Anmerkung:

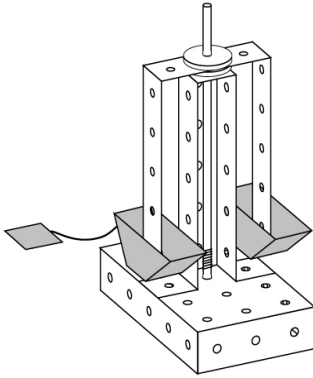
Kräne sind ein gutes Thema um Projekte zu designen und bauen. Es gibt viele verschiedene Typen von Kränen, die für verschiedene Zwecke designed wurden, sodass Kinder sie untersuchen und bauen können.



Die Rotationskraft der sich windenden Achsen wird in eine lineare Kraft übersetzt. Die Räder der sich windenden Achsen sind gegen den Kranturm gepresst und die Reibung stoppt

Projekt fünf

Fliegendes Fahrgeschäft



Beschreibung:

Das "Fliegende" Fahrgeschäft ist eines von drei Rummelplatz Projekten der Tech-Card. Das Projekt führt ein in die "Zentrifugalkraft". Wenn das Fahrgeschäft sich schneller dreht, werden die "Sitze" durch die Zentrifugalkraft nach aussen, welche durch die Drehbewegung erzeugt wird.

Gegenstände:

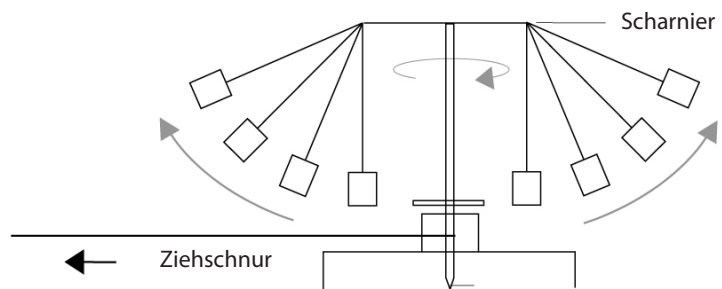
Einfaches konstruieren und modellieren, Scharniere, und Kräfte.

Anmerkung:

Zentrifugalkräfte sind gewöhnlicher als Sie annehmen - deswegen bleibt ihre Wäsche auch immer an den Seiten der Wäschetrommel hängen, wenn ihre Waschmaschine aufhört sich zu drehen. Wenn Sie ein Seil über ihrem Kopf herumwirbeln und je schneller sie das Seil drehen desto höher geht das Ende des Seils in seiner waagrechten. Dieser Effekt wird durch die Zentrifugalkraft ausgelöst.

Lade die Fahrt auf indem sie die Oberseite der Achse drehen. Ziehen sie die Schnur um die Fahrt zu starten.

Die lineare Kraft die an der Schnur anglegt ist, wird in eine rotierende Kraft übersetzt. Wenn die Geschwindigkeit der Kraft zunimmt, werden die Sitze der Fahrt nach aussen und oben gezogen.



Projekt Sechs

Beschreibung:

Das demonstriert eine Maschine. Jedes Mal wenn die Fahrt um eine Umdrehung rotiert, rotieren auch die Sitze um eine Umdrehung. Wie dem auch sei, bewegen sich die Sitze in einer größeren Distanz während einer Umdrehung und drehen sich deshalb auch schneller.

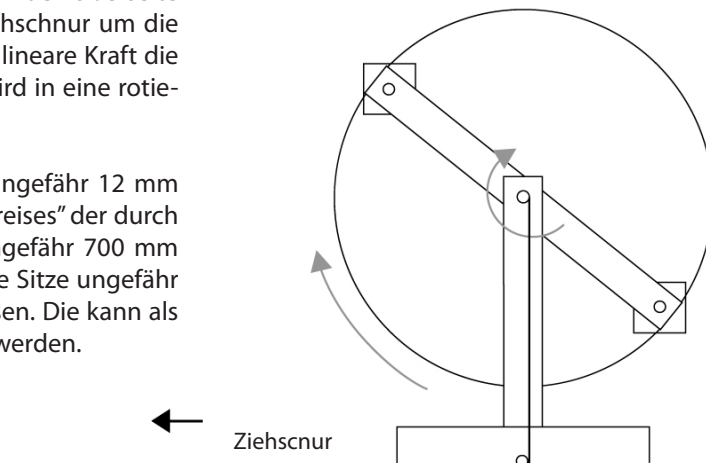
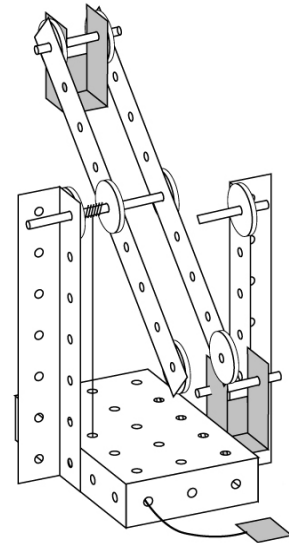
Gegenstände:

Einfaches konstruieren, Achsen Kräfte und Bewegungen.

Anmerkung:

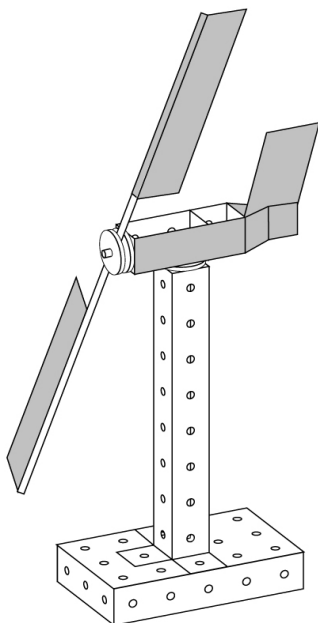
Ziehe die Fahrt durch drehen der Oberseite der Achse auf. Ziehe die Ziehschnur um die Fahrt in Gang zu setzen. Die lineare Kraft die an der Schnur anglegt ist, wird in eine rotierende Kraft übersetzt.

Der Umkreis der Achse ist ungefähr 12 mm während der Umkreis des "Kreises" der durch die Sitze verursacht wird ungefähr 700 mm beträgt. Deshalb, rotieren die Sitze ungefähr 58 mal schneller als die Achsen. Die kann als 58:1 Verhältnis beschrieben werden.



Projekt Sieben

Windmühle



Beschreibung:

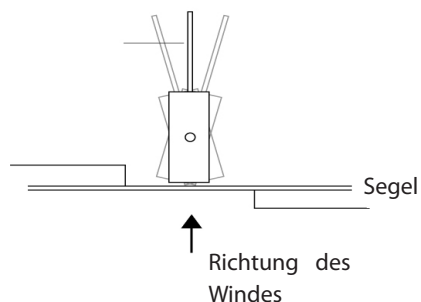
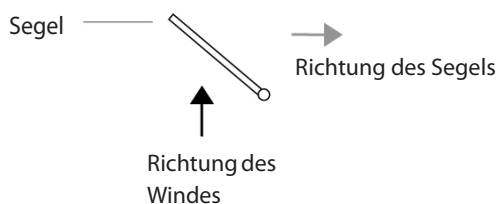
Die TechCard Windmühle demonstriert das Potenzial von Wind als Energiequelle. Die Segel sind in relation zum Wind so angewinkelt, dass wenn der Wind an ihnen vorbeizieht sie sich dadurch drehen. Der Zweck der auf der Rückseite des Mühle stellt sicher, dass sie sich konstant weiterdrehen. Die Oberseite der Mühle

Gegenstände:

Einfaches konstruieren und modellieren, Achsen, , Kräfte und Bewegung, Windkraft.

Anmerkung:

Windmühlen wurden ursprünglich für verschiedenste Arbeiten designed, wie z.B. um Wasser zu pumpen, Getreide zu mahlen und die Belieferung von Sägemühlen und anderen Industrien mit mechanischer Kraft. Moderne Windmühlen werden dazu benutzt um Elektrizität zu erzeugen und "Wind Farmen" besitzen hunderte von Windmühlen.



Waagschalen

Projekt Acht

Beschreibung:

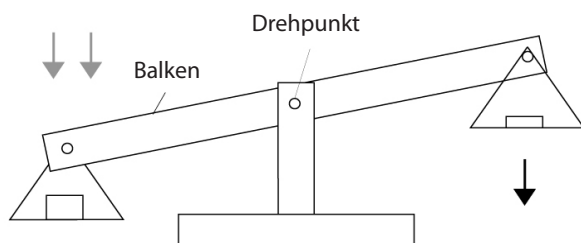
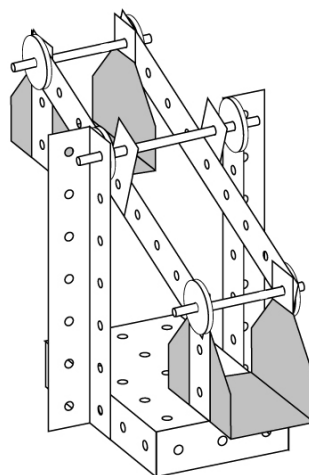
Sie können ihr

Gegenstände:

Konstruktionen und Modellbau, Drehpunkte und Hebel.

Anmerkung:

Wenn die leeren Waagschalen nicht balancieren, vergewissern Sie sich, dass sich alles frei bewegt und, wenn nötig, fügen sie ein kleines Gewicht hinzu um die Waagschalen ins Gleichgewicht zu bringen.



Gravitationskraft zieht Objekte in Richtung Erdmittelpunkt und gibt den Dingen ihr Gewicht.

Projekt Neun

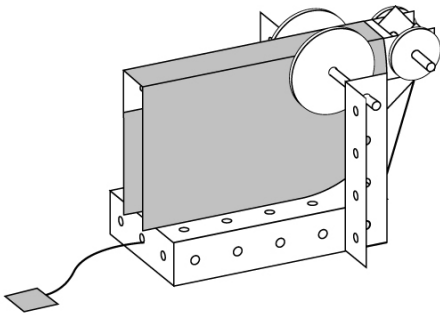
Hungriger Frosch

Beschreibung:

Wenn die schnur gezogen wird, öffnet der hungriger Frosch seinen Mund und streckt seine Zunge heraus. Die Modelle zeigen wie Gestänge genutzt werden können um verschiedene Bewegungen innerhalb einer Maschine zu kreieren.

Gegenstände:

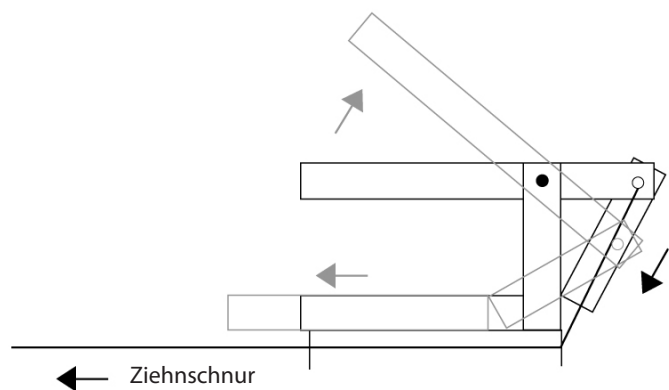
Einfaches konstruieren und modellieren, Scharniere und Gestänge.



Anmerkung:

Gestänge sind Glieder zwischen verschiedenen Teilen eines Mechanismus, der die Geschwindigkeit, Kraft und Richtung einer Kraft innerhalb des Mechanismus ändern kann.

Gestänge verschiedener Formen sind in vielen mechanischen Objekten vorhanden.



Projekt Zehn

Hummel

Beschreibung:

Die fliegende Hummel summt rauf und runter und dreht sich und dreht sich. Der Mechanismus einen Nocken welcher die rotierende Kraft in eine Auf- und Abbewegung übersetzt.

Gegenstände:

Einfaches Konstruieren, Kräfte, Bewegung und Nocken.

Anmerkung:

Nocken sind sehr wichtige Mechanismen und sind in vielen Maschinen vorhanden. Ehemalige Dampfmaschinen nutzten das Prinzip der Nockensteuerung. Moderne Automotoren nutzen denselben Mechanismus um die Auf- und Abbewegung der Kolben in eine rotierende Bewegung des Nockenschafts zu übersetzen.

