

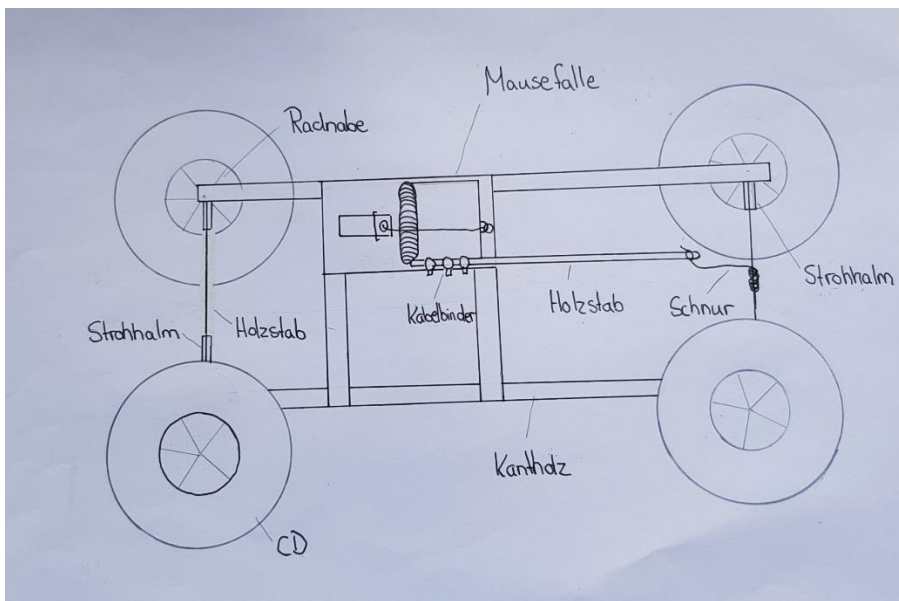
# Physik Aufgabe - Mausefallenwettbewerb

## Dokumentation Mausefallenauto

Name: Marc Eberle

Bezeichnung des Mausefallenautos: Blitz\_01

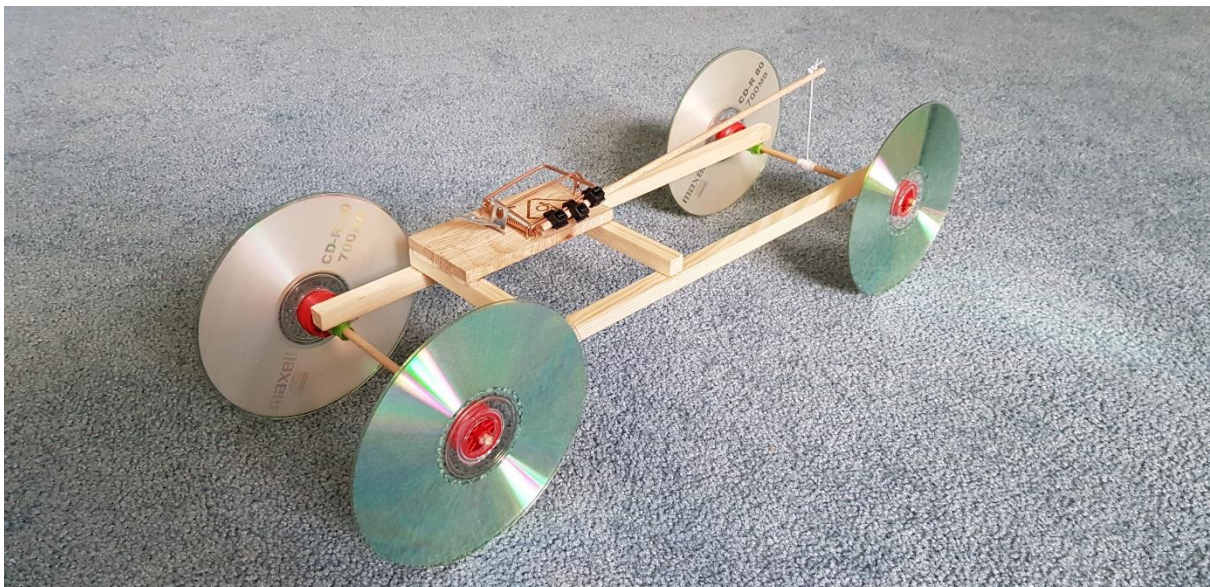
Zeichnung des Konstruktionsprinzips:



Material:

- 2 Kanthölzer – ca. 40 cm lang
- 4 Radnaben
- 1 Mausefalle
- 3 Holzstäbe (1 x ca. 25 cm, 2 x ca. 15 cm)
- Heißkleber
- 2 Kanthölzer – ca. 10 cm lang
- 4 CD's
- 3 Kabelbinder
- 1 Schnur

Foto des Mausefallenautos:



## **Funktionsbeschreibung:**

Das Mausefallenauto wird durch die Mausefalle angetrieben. An dem Schlagbügel der Mausefalle ist zusätzlich ein Holzstab befestigt, an dem eine Schnur festgemacht ist. Die Schnur wird, wenn die Mausefalle gespannt wird, um die Hinterachse des Mausefallenautos gewickelt. Durch das Spannen der Mausefalle wird in der Feder der Mausefalle potenzielle Energie gespeichert. Die potenzielle Energie der gespannten Feder ist dabei genauso groß wie die zuvor an ihr verrichtete Spannarbeit. Diese Energie nennt man auch Spannenenergie. Damit ist das Mausefallenauto startbereit.

Durch Drücken auf die Köderklappe wird der Sicherungsbügel gelöst, sodass sich der Schlagbügel mit dem Holzstab und der daran befestigten Schnur nach vor bewegt. Dadurch zieht der Holzstab an der Schnur, sodass sich die Schnur vor der Hinterachse abwickelt. Der Schlagbügel und der daran befestigte Holzstab sind ein Hebel. Dieser Hebel überträgt die in der Mausefallenfeder gespeicherte Energie auf die Hinterachse. Durch das Abwickeln der Schnur werden die Hinterachse und damit die Räder in Bewegung gebracht. Die Räder drehen sich und bewegen damit das Mausefallenauto nach vorne. Dabei wird mechanische Arbeit verrichtet, da das Mausefallenauto durch die Kraft der Mausefallenfeder bzw. der in ihr gespeicherten potenziellen Energie bewegt wird.

Das Mausefallenauto wird also mit der in der gespannten Mausefallenfeder gespeicherten potenziellen Energie (Spannenergie) angetrieben. Wenn das Mausefallenauto in Bewegung gesetzt wird, entsteht kinetische Energie (Bewegungsenergie). Die in der Mausefallenfeder gespeicherte potenzielle Energie wird somit in kinetische Energie umgewandelt. Es findet also eine Energieumwandlung statt.

Die Länge des Hebels, die Länge der Schnur und die Größe der Antriebsachse und der Räder müssen zueinander passen. Dabei kommt es auf die Spannkraft der Mausefallenfeder an. Je stärker die Feder ist, umso länger kann auch der Hebel und damit die Schnur sein. Ist der Hebel zu lang, fährt das Mausefallenauto jedoch nicht los (ich musste den Hebel dreimal kürzen, bis das Mausefallenauto losgefahren ist). Um eine möglichst lange Strecke fahren zu können, muss der Hebel und damit die Schnur möglichst lang sein, damit die Kraft möglichst lange auf die Hinterachse einwirken kann.