

A2.2 Heißer Draht



Du möchtest mit einer Freundin/einem Freund ein Geschicklichkeitsspiel spielen. Du wählst das Spiel „Heißer Draht“. Dabei geht es darum, eine kleine Schlinge aus Metall so schnell wie möglich über einen gebogenen Draht zu führen, ohne diesen mit der Schlinge zu berühren. Schlinge und Draht sind beide an eine Stromquelle angeschlossen. Sobald die Schlinge den Draht berührt, gibt es ein lautes Geräusch.



Warum gibt es ein Geräusch, sobald die Schlinge den Draht berührt?



Schreibe deine Ideen und Vermutungen auf:

Für das Experiment brauchst du:

- 1 Batteriehalter
- 3 Batterien
- 2 Stücke Draht
(1 x ungefähr 15 cm, 1 x ungefähr 60 cm)
- 3 Kabel mit Krokodilklemmen
- 1 Schere
- 1 Schraubendreher (Kreuzschlitz)
- 1 Schuhkarton
- 1 Summer
- 1 – 2 Trinkhalme

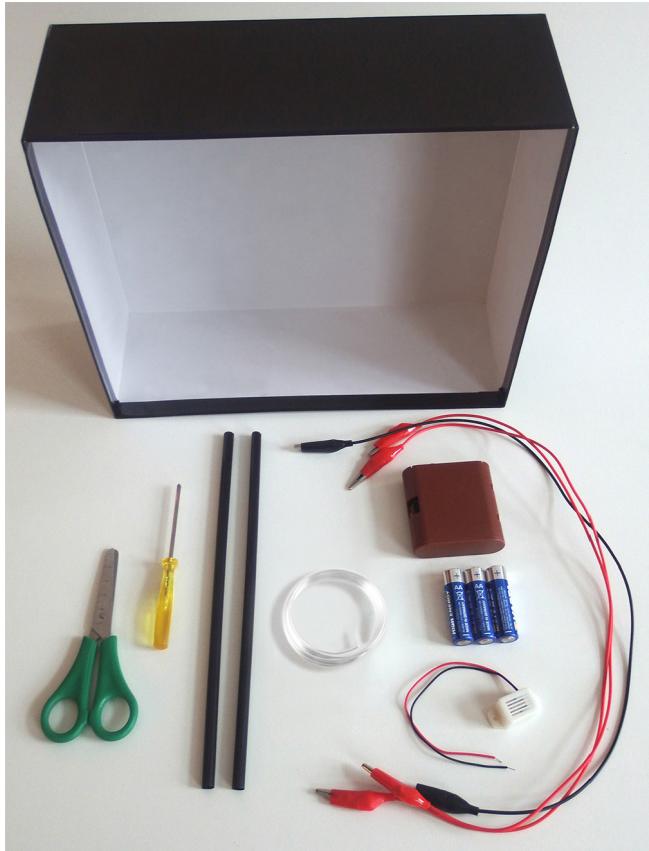


Abbildung 1: Benötigte Materialien.



So baust du das Geschicklichkeitsspiel auf:

1. Baue zuerst ein Prüfgerät. Die Schaltskizze hilft dir dabei.
Beachte: Der Summer funktioniert nur, wenn er richtig herum an die Pole des Batteriehalters angeschlossen wird. Probiere es aus.
2. Nimm das kurze Stück Draht und biege es an einem Ende zu einer Schlinge.
3. Tipp: Schließe die Schlinge nicht, damit du sie später um den Heißen Draht legen kannst.
4. Befestige das nicht gebogene Ende des Drahts an einer Krokodilklemme deines Prüfgeräts.

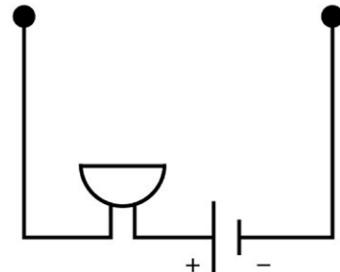


Abbildung 2: Schaltskizze des Prüfgeräts mit Summer.

Baue nun den Heißen Draht:

1. Sieh dir zuerst die Abbildung genau an.
2. Nimm das lange Stück Draht und verbiege es zu einem gewundenen Pfad.
Tipp: Achte darauf, dass die Windungen sich nicht berühren.
3. Schneide zwei Stücke vom Trinkhalm ab, jedes etwa 3 cm lang.
4. Befestige den Draht und die Trinkhalme stabil auf dem Schuhkarton.
Den Schraubendreher kannst du dazu verwenden, Löcher in den Schuhkarton zu bohren.
5. Verbinde ein Ende des gewundenen Drahts mit der freien Krokodilklemme des Prüfgeräts.
6. Berühre nun den gewundenen Draht mit der Schlinge. Ertönt der Summer?
Super, dein Heißer Draht funktioniert!
7. Du kannst keinen Ton hören?
Überprüfe sorgfältig alle Anschlüsse.

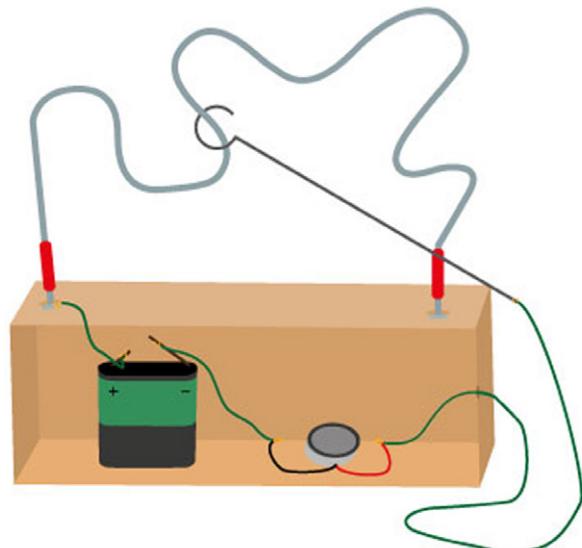


Abbildung 3: So könnte dein „Heißer Draht“ aussehen.



So spielst du das Geschicklichkeitsspiel:

Führt in der Gruppe einen Wettbewerb durch: Wer schafft den kompletten Weg mit der Schlinge um den Draht, ohne dass ein Signal ertönt?



Beobachte und schreibe auf:



Werte deine Beobachtungen aus:

Welche Funktion haben die Trinkhalmstücke bei dem Geschicklichkeitsspiel?
Streiche im Antworttext das falsche Wort durch.

Der Trinkhalm ist ein Leiter / Isolator, weil er aus Kunststoff / Metall ist. Wenn die Schlinge den Heißen Draht an dieser Stelle berührt, entsteht ein / kein leitender Kontakt. Der Stromkreis ist unterbrochen / geschlossen und der Summer ertönt / ertönt nicht.



So kannst du weiterforschen:

Probiere aus, wie du den Schwierigkeitsgrad des Spiels erhöhen kannst.

1. Beginne mit der Schlinge: Mache sie kleiner oder größer. Was passiert?
2. Was kannst du noch verändern?
3. Notiere es und schreibe auf, ob das Spiel dadurch leichter oder schwerer wird.