

WIE SCHAFFE ICH ES, DASS DIE LAMPE *NICHT* LEUCHTET?

Um eine Glühbirne zum Leuchten zu bringen, muss ein Stromkreis geschlossen werden. Dies wird auf eindrucksvolle Weise beim „Heißen Draht“ sichtbar gemacht, den hier jedes Kind selbst baut: Bei diesem Spiel geht es darum, dass die Kinder den Stromkreis möglichst *nicht* schließen.

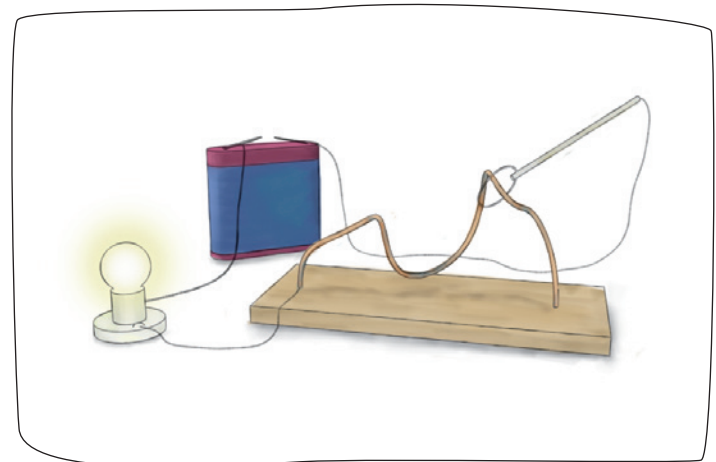
SACHANALYSE

Damit elektrische Geräte funktionieren, muss in der Regel ein **Stromkreis** geschlossen werden. Das kann zum Beispiel über einen Schalter erfolgen. Ein einfacher Stromkreis besteht aus elektrischen Leitern, die eine Spannungsquelle mit einem Verbraucher verbinden. Als Beispiel verbindet ein Draht (**Leiter**) den einen Pol einer Batterie (**Quelle**) mit einer Lampe (**Verbraucher**). Der zweite Kontakt der Lampe muss über einen weiteren Draht mit dem anderen Pol der Batterie verbunden werden, damit der Stromkreis geschlossen ist und die Lampe leuchtet. Wenn ein Kabel durchtrennt wird, ist der Stromkreis offen und die Lampe leuchtet nicht, weil der Strom nicht mehr fließen kann.

Das lässt sich für ein Spiel nutzen, den **Heißen Draht**. Der eine Teil des Drahtes wird zu einer Schlaufe gebogen, der andere Teil wird hin und her gebogen. Die Aufgabe ist dann, die Schlaufe um den gebogenen Teil des Drahtes herumzuführen, ohne ihn zu berühren. Wenn er doch berührt wird, leuchtet die Lampe und das Spiel ist verloren.

KOMPETENZEN

- Die Kinder können einen elektrischen Stromkreis planen und bauen.
- Sie überprüfen dessen Funktion.
- Sie lernen durch das Experiment Fachwissen anzuwenden und konstruieren ein Spiel.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

● **Einstieg/Aktivierung**

Die Bauteile für den Heißen Draht liegen gruppenweise auf Tischen verteilt. Nun sollen die SuS gemeinsam überlegen und ausprobieren, wie die Bauteile zusammengefügt werden müssen, um die Glühbirne zum Leuchten zu bringen.

An der Tafel wird der Bauplan gezeichnet und das Prinzip Stromkreis erläutert.

● **Arbeitsphase**

Die Arbeitsphase kann – je nachdem, wie detailliert die SuS arbeiten sollen – zwei bis vier Unterrichtsstunden dauern.

Die SuS überlegen sich eine Umgebung für ihren persönlichen Heißen Draht (z.B. ein Zimmer o. ä.) und malen diese auf Pappe auf. Sie können auch mit leeren Streichholzschachteln, Korken oder anderen Dingen kleine Einrichtungsgegenstände konstruieren. In diese Umgebung wird anschließend der Heiße Draht eingebaut.

Das Spiel wird interessanter, wenn die Drahtwindungen unterschiedliche Schwierigkeitsstufen aufweisen. Welche Windungen sind schwierig? Welche sind vielleicht sogar unmöglich zu umkurven? Dies kann in der Gruppe besprochen und einzeln oder in Partnerarbeit ausprobiert werden.

● **Abschluss**

Wenn die SuS ihren eigenen Heißen Draht fertiggestellt haben und damit zufrieden sind (Veränderungen der Drahtwindungen sind immer noch möglich), können sie auch die Konstruktionen der anderen SuS ausprobieren und Feedback geben. Auch ein Wettbewerb zum Abschluss ist möglich.

ZUSATZMATERIALIEN

→ Ideenkarte als PDF

→ Bauanleitung



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>

MATERIALLISTE

● Zangen zum Drahtschneiden

● Bauanleitung

Eine ausführliche Materialliste finden Sie auf der Bauanleitung.