

Experiment

Wieso brennt eine Glühbirne?

Materialien

- Holzeisenbahn (wenn möglich mit Brücke) oder Pappe
- Glasmurmeln



Versuch 1

Stecke ein paar gerade Stücke und dahinter ein Brückenstück der Holzeisenbahn zusammen. Alternativ kannst Du auch Pappe nehmen, sie zu einem M falten (1 Berg, 1 Tal- und eine Bergfalte). Auf die Schienen oder in die Mitte des Ms legst Du mehrere Glasmurmeln hinter einander. Lasse jetzt eine Murmel den Berg herunter in Richtung der vielen Glasmurmeln rollen. Nimmst Du Pappe, dann schnippe eine Murmel vom Rand in Richtung der vielen Glasmurmeln.

Was passiert?

Sobald die an geschnippte Glasmurmel die anderen Glasmurmeln berührt, wird am anderen Ende der vielen Glasmurmeln eine Glasmurmel heraus „katapultiert“. So ähnlich kannst Du Dir elektrischen Strom vorstellen. Legt man an die eine Seite eines elektrischen Leiters Strom an, so kommen direkt auf der anderen Seite die Elektronen heraus.

Zusatzversuch

- Fahrrad-Glühbirne
- 4,5 V Blockbatterie
- ggf. 2 bis 3 Kabel mit Krokodilklemmen.



Versuch 2

Nimm die Glühbirne schau sie dir genau an. Jetzt versuche sie zum Leuchten zu bringen indem du sie an die beiden Pole der Batterie hältst. Beobachte genau, was passiert, wenn die Lampe leuchtet und was passiert, wenn du sie wieder von der Batterie trennst.

Erklärung

Die Glühbirne leuchtet nur, wenn die Schraubfassung und der untere Pol jeweils an einen Pol der Batterie gehalten werden. Dadurch, dass die Glühbirne einen Doppelwendel hat, deren Kabelquerschnitt sehr klein ist (siehe Bild), fließt hier der Strom sehr schnell durch und heizt die Glühbirne auf. Irgendwann fängt der Glühwendel an zu leuchten. Damit der Glühwendel nicht verbrennt, befindet sich in einer Glühbirne ein Gas, welches nicht brennbar ist (Edelgas).