|  |
| --- |
| Häufig sind Vögel zu beobachten, die auf Hochspannungsfreileitungen sitzen. Warum sie keinen „Stromschlag“ erleiden, soll in diesem Experiment untersucht werden. |



Durchführung



**Hinweis** Beim Aufbau jedes Stromkreises muss darauf geachtet werden,dass keine direkte Verbindung zwischen den beiden Polen der Spannungsquelle besteht.

Ein solcher Kurzschluss kann durch das Zwischenschalten von „Verbrauchern“ (Lampen, Widerstände o.ä.) verhindert werden.

**Umbauten des Stromkreises dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsquelle durchgeführt werden!**

* Baue den Stromkreis gemäß Schaltplan auf und lasse ihn vom Lehrer überprüfen.
* Schalte die Spannungsquelle bei geöffnetem Schalter ein und stelle sie auf 12 V ein.
* Die Spannung darf während des gesamten Experiments niemals höher eingestellt werden!
* Schließe den Schalter und beobachte die Lampe.
* Regle die Spannung schrittweise herunter und beobachte die Lampe.
* Wiederhole das Experiment mit der Leuchtdiode anstelle der Lampe.  
  (**Achtung:** Die Diode lässt sich auf zwei Weisen in den Stromkreis einbringen, indem ihre Anschlüsse vertauscht werden. Probiere beide aus.).

Auswertung

1. Erläutere, woran man erkennen kann, dass ein elektrischer Strom fließt.
2. Beschreibe warum man die Schaltung als elektrischen „Stromkreis“ bezeichnet.
3. Formuliere einen Zusammenhang zwischen der Helligkeit der Lampe und der eingestellten Spannung.
4. Begründe warum Dioden auch als „elektrische Ventile“ bezeichnet werden.
5. Stelle anhand der rechten Abbildung eine Hypothese dafür auf, warum   
   Vögel, die auf Hochspannungsleitungen sitzen, keinen Stromschlag erleiden.

Zusatzaufgabe *Fahrradbeleuchtung*:

1. Warum leuchten die Scheinwerfer   
   älterer Fahrräder, obwohl nur ein Kabel   
   vom Dynamo zum Scheinwerfer führt?
2. Entwirf einen Schaltplan,   
   der den Dynamo   
   (als Spannungsquelle), das Rücklicht   
   und den vorderen Scheinwerfer   
   enthält.