

Lichtpinsel

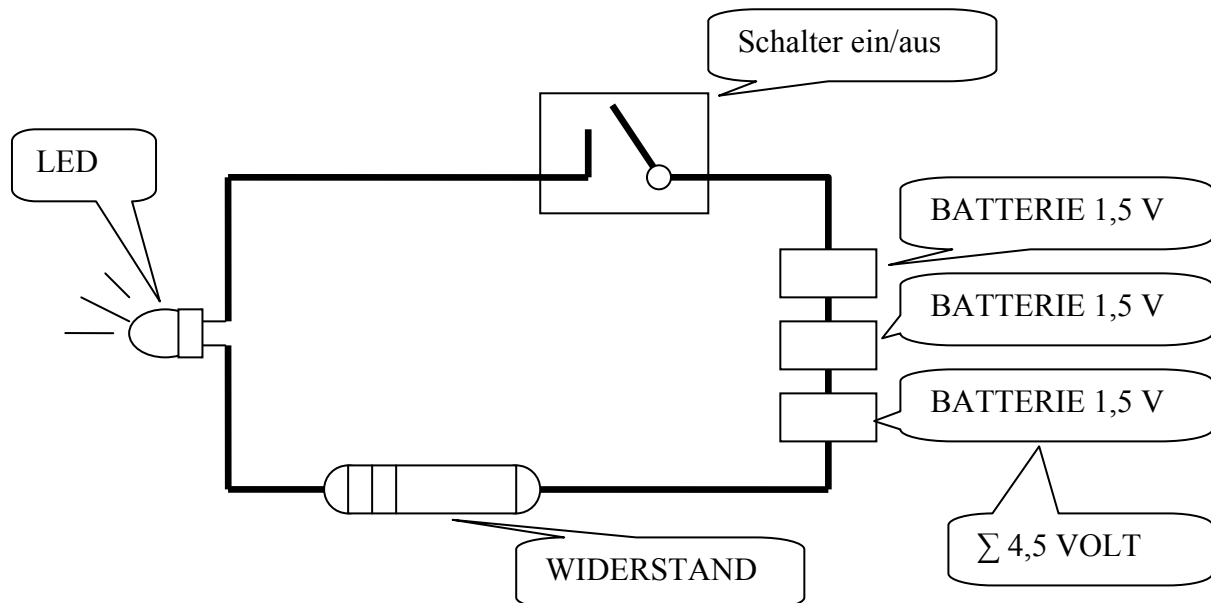
Dies ist eine kurze Anleitung für den einfachen Bau einer LED Lampe für farbige Lichtzeichnungen mit der Kamera.

Schritt 1

Material	Werkzeug
Kunststoffschlauch JBL 12/16	Messer
Kunststoffschlauch JBL 9/12	Lötkolben
1 LED	Feuerzeug
1 Schalter	Klebstoff
1 Widerstand	
3 1,5 Volt Batterien	
Klebeband	
Draht	
Schrumpfschlauch	Kosten des Material ca. 4,50 € – Stand 12.2010
Aluminiumfolie	



Schritt 2 Aufbau Schaltkreis



Schritt 3 Ein wenig aufpassen und rechnen

Jede LED Farbe braucht eine andere Spannung und Stromstärke um optimal und lange zu leuchten.

Der Einfachheit wegen werden wir mit Durchschnittswerten arbeiten:
2,4 Volt (V) und 20 Milli Ampere (mA).

Um diesen zu erreichen brauchen wir den Vorwiderstand in der Schaltung.

Ein Widerstand stellt den elektrischen Strom proportional zur angelegten elektrischen Spannung ein.



LEDs haben einen Pluspol und einen Minuspol.

Ihr könnt diese sehen!

Wenn sie falsch herum in der Schaltung eingelötet sind, dann leuchten sie nicht!

Rote LED $\approx 1,7$ Volt
Grüne LED $\approx 2,2$ Volt
Blaue LED $\approx 3,0$ Volt
Weiße LED $\approx 3,5$ Volt

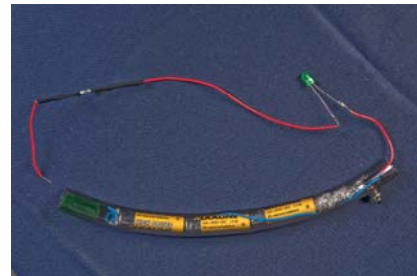


Der Farbcode des Widerstandes gibt seinen Wert in OHM an:
Braun, Schwarz, Schwarz, Schwarz und Braun =
100 OHM \pm 20 OHM.

Die Farben des Widerstandes auslesen könnt Ihr hier:
<http://www.uni-ulm.de/wwe-old/PHP/widerstand2.php>

Schritt 4 Zusammenbau

1. Schneide in den Kunststoffschlauch JBL 12/16 ein Loch, in welches der Schalter passt.
2. Schneide vier Kabelstücke ab. Zwei, die so lang sind, dass sie vorne und hinten aus dem Schlauch heraus sehen und zwei kurze Stücke.
3. Löte an den Schalter zwei Kabelstücke. Einmal ein langes Kabel einmal ein kurzes Kabel.
4. Löte den Widerstand an ein Kabel am Schalter und an die andere Seite ein weiteres kurzes Kabel.
5. Löte die LED an das freie Ende am Widerstand und ein weiteres Kabelstück an die andere Seite.
6. Isoliere die Lötstellen mit z.B. Schrumpfschläuchen oder Isolierband.
7. Schiebe ein Stück Kunststoffschlauch JBL 9/12 über die LED in den größeren Schlauch und klebe dies an.
8. Verbinde die Batterien untereinander mit Klebeband.
9. Wickle die Enden der Kabel in ein kleines Stück Alupapier und **teste ob die LED leuchtet**.
10. Klebe die Kabelenden an die Batterien und stecke diese in den Schlauch.



Links:

Rechnenhilfen für weitere LED Schaltungen findet Ihr hier: <http://ledcalc.com/> und hier: <http://www.bader-frankfurt.de/widerstandberechn.htm>