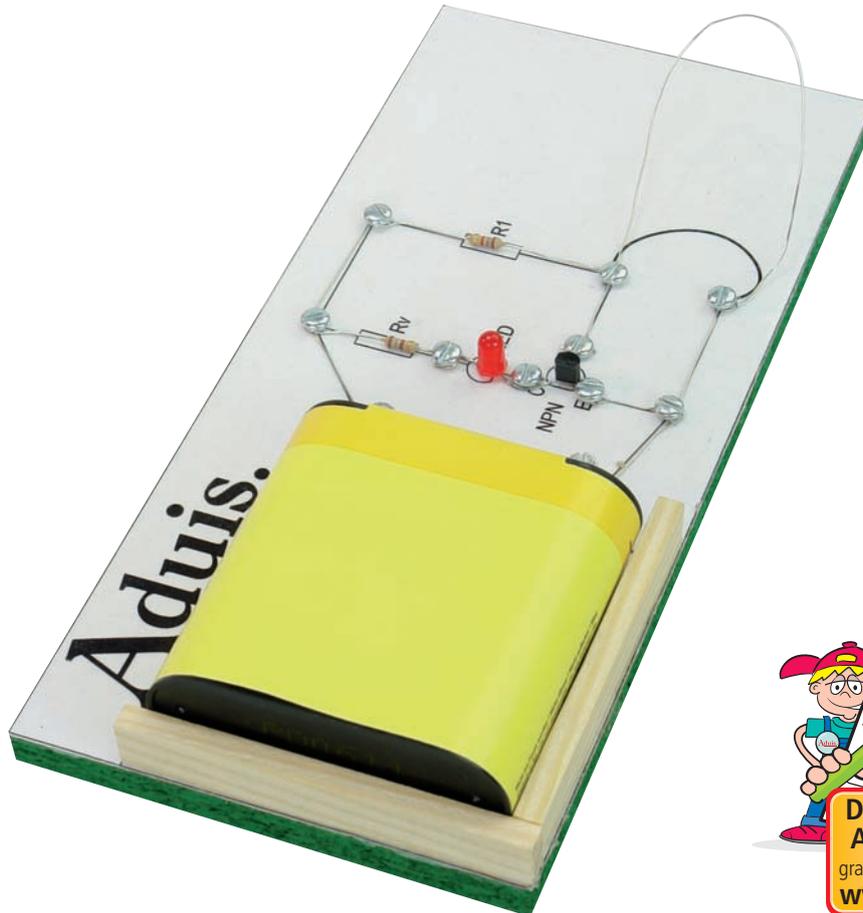
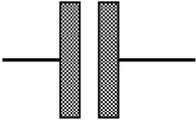
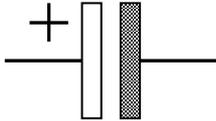
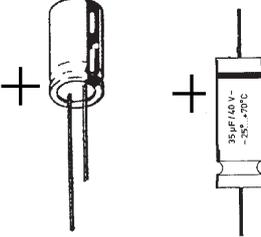
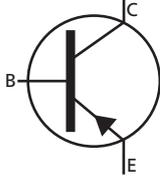
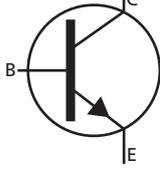
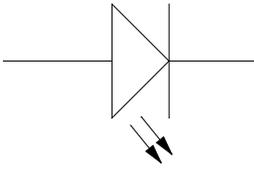


Alarmanlage



| | | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Name: | | Klasse: |
| Stückliste: | | Werkzeugvorschlag: |
| 1 Widerstand | R1...1,8 K Ohm, braun-grau-rot-gold | Bleistift, Lineal |
| 1 Widerstand | Rv...180 Ohm, braun-grau-braun-gold | Hammer |
| 1 Transistor | NPN BC 548 | Nägel oder Spitzbohrer |
| 1 Leuchtdiode | LED 5 mm | Schraubenzieher |
| 2 Schrauben | M3 x 20 mm | Zange, Seitenschneider |
| 2 Muttern | M3 | Bohrmaschine |
| 9 Schrauben | 2,9 x 6,5 mm | Bohrer Ø 2 mm, Ø 2,5 mm |
| Draht | 500 mm | Cuttermesser |
| 1 Spanplatte | 195 / 90 / 8 mm | |
| 1 Holzleiste | 140 / 10 / 5 mm | |

| | Schaltzeichen | Abbildung | Beschreibung |
|-------------|---|--|---|
| Widerstand | <p>R</p>  |  | <p>steuert den Stromfluss Für die Unterscheidung der einzelnen Widerstände wird eine Farbcodierung verwendet. Bsp: braun-grau-braun-gold 180 Ohm gelb-lila-orange-gold 47 kOhm</p> <p>Der vierte Ring beschreibt nur den Toleranzwert. Einheit: Ohm (Ω)</p> |
| Kondensator | <p>ungepolt</p>  |  | <p>speichert elektrische Ladung Beim Kondensator gibt es zwei unterschiedliche Arten:</p> <p>1. Kondensator ungepolt:</p> <p>Einheit: Farad (F)</p> |
| Kondensator | <p>Elektrolytkondensator ELKO</p>  |  | <p>2. Kondensator gepolt:</p> <p>Beim Elektrolytkondensator ist auf die Polung + / - zu achten, da sonst das Bauteil zerstört werden kann.</p> <p>Polung: Der Pluspol liegt am längeren Fuß.</p> <p>Einheit: Farad (F)</p> |
| Transistor | <p>PNP</p>  |  | <p>Halbleiterbauelement mit 3 Anschlüssen Funktion ähnlich wie ein Schalter B...Basis E...Emitter C...Collektor PNP: Emitterpfeil zeigt nach innen Polung: Anschlüsse sind aus dem Schaltbild zu erkennen. Anschlüsse müssen genau stimmen.</p> |
| Transistor | <p>NPN</p>  |  | <p>Halbleiterbauelement mit 3 Anschlüssen Funktion ähnlich wie ein Schalter B...Basis E...Emitter C...Collektor NPN: Emitterpfeil zeigt nach außen Polung: Anschlüsse sind aus dem Schaltbild zu erkennen. Anschlüsse müssen genau stimmen.</p> |
| Leuchtdiode |  |  | <p>Licht aussendende Diode. Prinzip ähnlich einer Glühlampe. Lässt den Strom nur in eine Richtung durch. Polung: Achtung auf richtige Polung. Der längere Anschluss ist immer +, der kürzere -. + ist an der gerundeten Seite, - beim geraden Stück Vorwiderstand Rv: Vor die LED immer einen Widerstand setzen.</p> |
| Verbindung | <p>Leitung</p>  | <p>Leitung ohne Verbindung, kein Kontakt</p>  | <p>Leitung mit Verbindung Kontakt</p>  |

BAUANLEITUNG:**1. ALLGEMEINES:**

Diese Schaltung wird mit einer Spannungsversorgung (Batterie) von 4,5 V betrieben. Es ist darauf zu achten, dass der NPN-Transistor mit seiner Polarität richtig angeschlossen wird. Sonst kann es zur Zerstörung des Bauteils kommen. Auch die Leuchtdiode (LED) hat eine Polung und darf nicht falsch angeschlossen werden (Polarität).

2. FUNKTION DER SCHALTUNG:

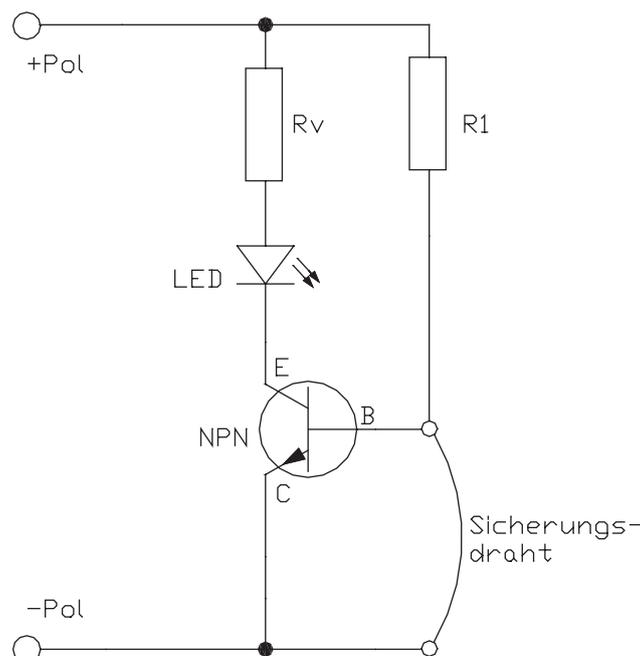
Der elektrische Strom fließt vom Pluspol zum Minuspol und nimmt dabei den Weg des geringsten Widerstandes (technische Stromrichtung).

Situation 1: Der Sicherungsdraht ist nicht durchgerissen.

Der Strom fließt vom Plus-Pol über R1 in Richtung Sicherungsdraht und NPN-Transistor. Solange der Sicherungsdraht geschlossen ist, fließt der Strom über diesen Draht zum Minuspol. Die Leuchtdiode (LED) leuchtet nicht, weil der NPN-Transistor nicht durchschalten kann.

Situation 2: Der Sicherungsdraht ist abgerissen (=Diebstahl od. Einbruch).

Wird nun der Sicherungsdraht abgerissen, kann über diesen Draht kein Strom mehr fließen. Nun erhält der NPN-Transistor einen genügend großen Basisstrom, um diesen durchzuschalten. Der Transistor wird leitend. Der Strom fließt vom Pluspol über Rv, LED und den Transistor zum Minuspol. Jetzt leuchtet die Leuchtdiode (LED), das heißt „Alarm“.

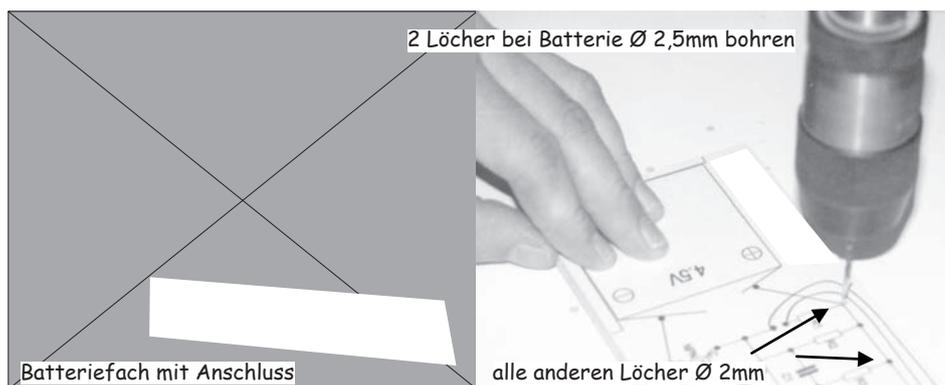
3. SCHALTUNG:

4. WIE WIRD DIE SCHALTUNG MONTIERT?

1. Den Steckplan M 1:1 (hinten) mit der **Schere** ausschneiden und aufkleben.
2. An den mit schwarzen Punkten gekennzeichneten Stellen (•) Löcher mit einem **Spitzbohrer** vorstechen oder mit **Bohrer Ø 2 mm** vorbohren.
3. Beim Batterieanschluss zwei **Löcher mit Ø 2,5 mm** bohren. Auf die zwei **Schrauben M3 x 20** die **Muttern** aufschrauben und anschließend die Schrauben so vor der Batterie einschrauben, dass die beiden Anschlusslaschen gut anliegen.
4. Die kleinen **Schrauben** eindrehen. Bei jeder Verbindung ist darauf zu achten, dass ein guter Kontakt hergestellt ist.
5. Weiters ist auch auf die **Polarität** der einzelnen Bauteile zu achten (**ZERSTÖRUNG**).
6. Die Schrauben gut festziehen.

5. BATTERIEFACH:

Von der Holzleiste (140 / 10 / 5 mm) zwei Stücke mit ca. 70 mm abschneiden. Die beiden Leisten werden nach Abbildung unten ins Eck geleimt.

**6. WAS IST ZU PRÜFEN, WENN DIE SCHALTUNG NICHT FUNKTIONIERT?**

1. Die Batterie sofort abklemmen bzw. Spannung wegnehmen.
2. Überprüfe den Batterieanschluss auf richtige Polung von + und -.
3. Überprüfe, ob die Batterie noch genug Spannung hat.
4. Überprüfe alle Bauteile auf richtigen Anschluss (wichtig sind Transistoren, Dioden und EL-KOs).
5. Überprüfe, ob an allen Verbindungsstellen mit den Schrauben ein guter Kontakt hergestellt ist. Überprüfe die Bauteile auf eventuelle Beschädigungen.
6. Sind alle Teile am richtigen Platz montiert oder gibt es Verwechslungen?

Viel Spaß und gutes Gelingen!

Aduis.

LED: richtige Polung

R1: 1,8 K Ohm: Braun-grau-rot-gold

Rv: 180 Ohm: Braun-grau-braun-gold

NPN BC 548 Transistor

Aufbauplan M 1:1

ausschneiden und aufkleben

