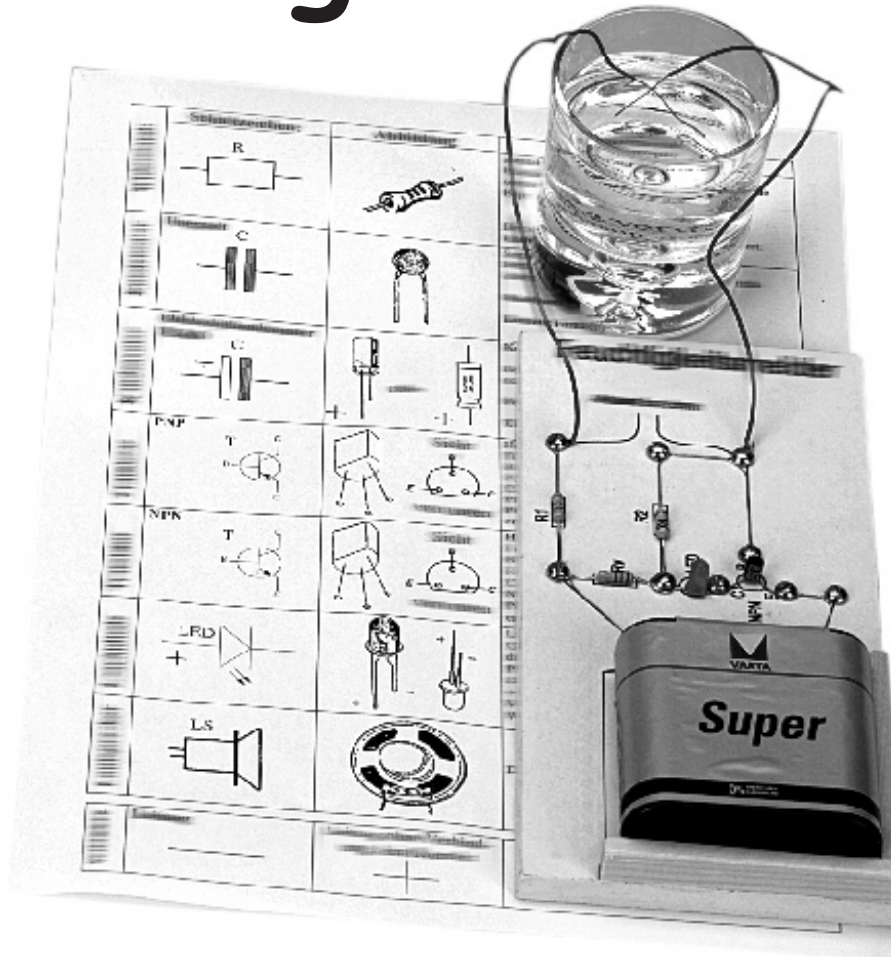


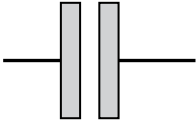

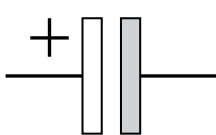
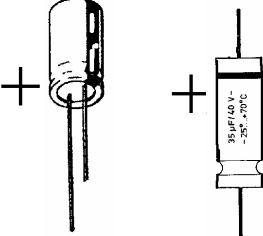
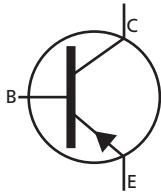
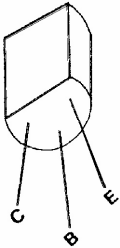
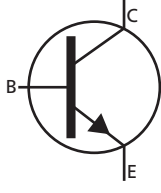
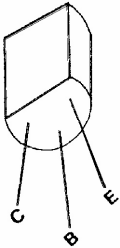
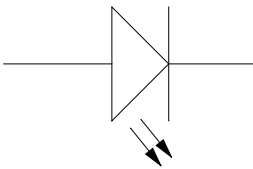



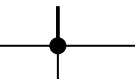


Feuchtigkeitsmelder



Name:		Klasse:
Stückliste:		Werkzeugvorschlag:
1 Widerstand	R1...470 Ohm, gelb-violett-braun-gold	Bleistift, Lineal
1 Widerstand	Rv...180 Ohm, braun-grau-braun-gold	Hammer
1 Widerstand	R2...1 M Ohm, braun-schwarz-grün-gold	Nägels oder Spitzbohrer
1 Leuchtdiode	LED 5 mm	Schraubenzieher
1 Transistor	NPN BC 548	Zange, Seitenschneider
2 Schrauben	M3 x 20 mm	Bohrmaschine
2 Muttern	M3	Bohrer Ø 2 mm, Ø 2,5 mm
9 Schrauben	2,9 x 6,5 mm	Cuttermesser
Draht	500 mm	
Litze	500 mm	
1 Spanplatte	195/ 90 / 8 mm	
1 Holzleiste	140 / 10 / 5 mm	

	Schaltzeichen	Abbildung	Beschreibung
Widerstand	R 		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 Der vierte Ring beschreibt nur den Toleranzwert. Einheit: Ohm (Ω)
Kondensator	ungepolt 		speichert elektrische Ladung Beim Kondensator gibt es zwei unterschiedliche Arten: 1. Kondensator ungepolt: Einheit: Farad (F)
Kondensator	Elektrolytkondensator ELKO 		2. Kondensator gepolt: Beim Elektrolytkondensator ist auf die Polung + / - zu achten, da sonst das Bauteil zerstört werden kann. Polung: Der Pluspol liegt am längeren Fuß. Einheit: Farad (F)
Transistor	PNP 		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.
Transistor	NPN 		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.
Leuchtdiode	LED 		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.
Verbindung	Leitung 	Leitung ohne Verbindung, kein Kontakt 	Leitung mit Verbindung Kontakt 

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.

2. FUNKTION DER SCHALTUNG:

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

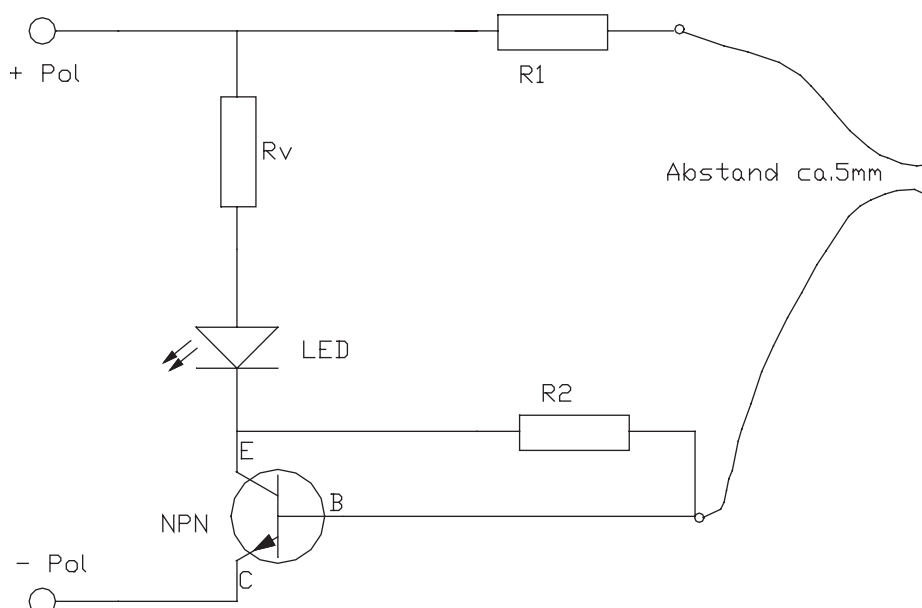
3. SITUATION 1 (KEINE FEUCHTIGKEIT):

Der Strom fließt vom Plus-Pol in Richtung R_v und R_1 . Am Emitter E des NPN Transistors steht der Strom an, weil der Transistor nicht durchschaltet. An der Basis des Transistors liegt kein Strom an.

4. SITUATION 2 (FEUCHTIGKEIT):

Werden aber die beiden Drähte in Wasser gegeben, so fließt aufgrund der elektrolytischen Eigenschaft des Wassers (elektrisch leitendes Medium) ein geringer Strom in Richtung R_2 und Basis des Transistors.

Dieser kleine Strom an der Basis des Transistors genügt um diesen durchzuschalten. Nun kann der Hauptstrom vom Plus-Pol über die Leuchtdiode (LED) und dem NPN-Transistor in Richtung Minus-Pol fließen. Die Leuchtdiode (LED) leuchtet.

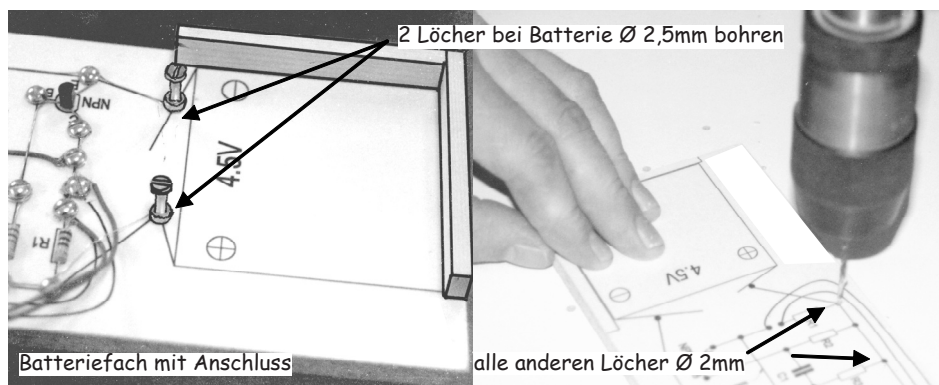
5. SCHALTUNG:

6. 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.

7. 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.

**8. 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?

Aufbauplan M 1:1

ausschneiden und aufkleben

LED: richtige Polung

R1: 470 Ohm: Gelb-violett-braun-gold

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

R2: 1 M Ohm: Braun-schwarz-grün-gold

NPN BC 548

Aduis.

