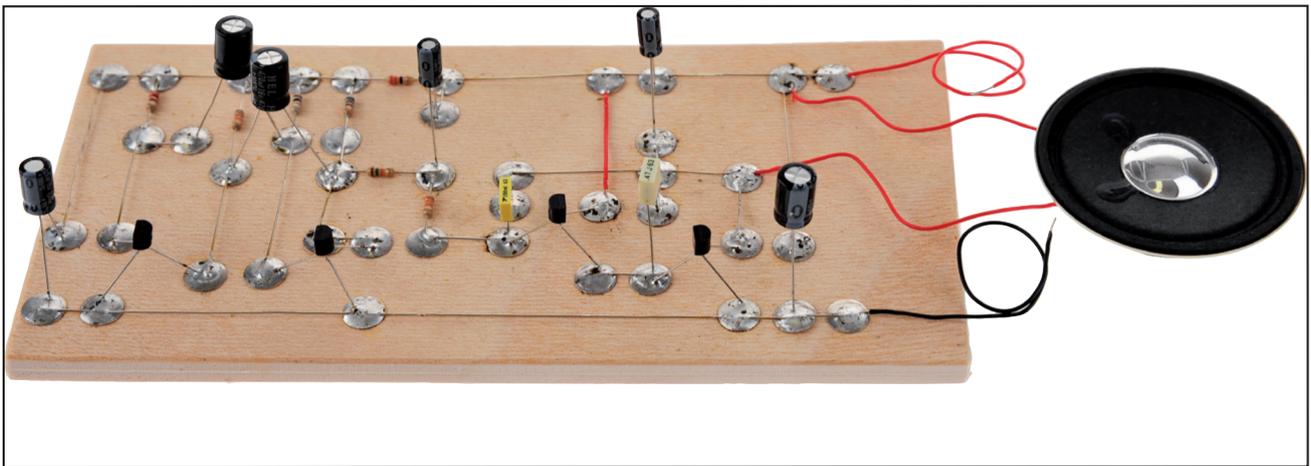


110.121

## Heulboje



### Stückliste:

- 1 x Schaltdraht 1 m
- 1 x Lautsprecher
- 3 x Transistor BC 547 B
- 1 x Transistor BC 558 C
- 1 x Kondensator 0,15  $\mu$ F
- 1 x Kondensator 0,47  $\mu$ F
- 1 x Elko 22  $\mu$ F
- 1 x Elko 100  $\mu$ F
- 1 x Elko 220  $\mu$ F
- 3 x Elko 470  $\mu$ F
- 1 x Widerstand 33 Ohm
- 1 x Widerstand 220 Ohm
- 1 x Widerstand 680 kOhm
- 1 x Widerstand 10 kOhm
- 1 x Widerstand 12 kOhm
- 1 x Widerstand 15 kOhm
- 1 x Widerstand 33 kOhm

### Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erststichungsgefahr!

### Benötigtes Werkzeug:

- Lötkolben 30 W
- Elektroniklot (enthält Flußmittel)
- Abisolierzange oder Seitenschneider
- Hammer

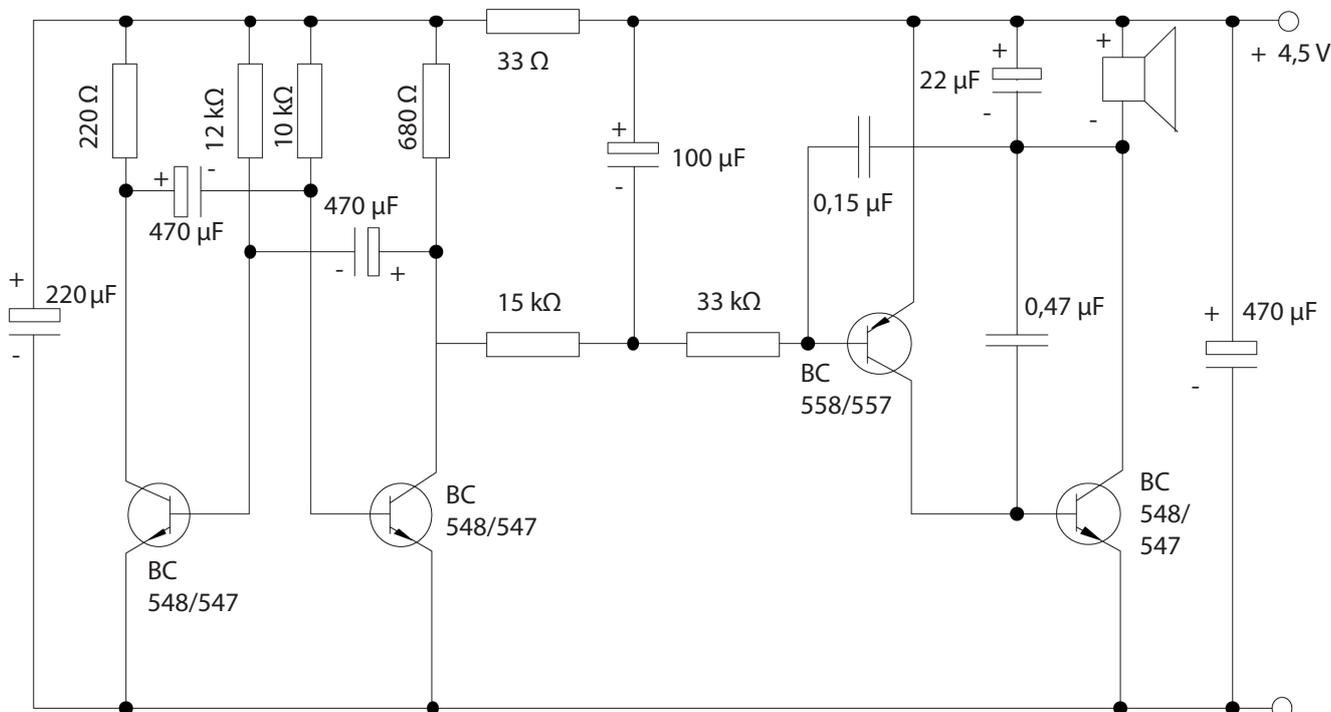
### Allgemeine Hinweise:

Für die im Arbeitsblatt angebotene Elektronikschaltung empfehlen wir Ihnen als Montagemöglichkeiten:

1. Montage auf Sperrholzabschnitte 8 mm Stärke. (N° 720786)
2. Montage auf Gipskartonplatten (N° 873017), die ein müheloses Eindringen der Reißnägeln und Lötösen als Lötunkte gewährleisten. Reißnagelkopf mit Elektroniklot überziehen und Bauteil auflöten.
3. Montage auf Streifenplatine. (N° 241067)
4. Montage auf Pertinax. (N° 241171)

Die hier aufgeführten Montagemöglichkeiten finden Sie in den verschiedenen Abmessungen und Größen in den Bereichen Holz und Elektronik.

## Schaltplan



### Funktionsbeschreibung:

Diese Schaltung ist praktisch eine Kombination unserer Schaltung Sirene und Intervallhupe.

Die Tonerzeugung erfolgt hier wiederum durch eine komplementäre Verstärkerschaltung, deren Ausgang wechselstrommäßig über einen Kondensator 0,15 µF auf den Eingang zurückgekoppelt wird. Die Kondensatoren 0,45 µF und 22 µF dienen wiederum zur Impulsformung bzw. Klangverschönerung.

Das RC-Glied, also der Widerstand am Eingang in Verbindung mit dem 100 µF Kondensator, bestimmt die Geschwindigkeit des An- und Abschwelldes Tonsignals. Die Zeitdauer, also die Periode des An- und Abschwelldes, wird durch das Flip-Flop im Steuerteil festgelegt, und zwar durch die beiden RC-Glieder, bestehend aus den Kondensatoren mit 470 µF und den dazugehörigen Widerständen von 12 bzw. 10 kOhm.

In der angegebenen Dimensionierung wird ein für Sirenen typischer an- und abschwellender Heulton erzeugt.

### Symbolbeschreibung

	Leitung (Schaltdraht)																		
	Leitungskreuz mit Anschluß																		
	Leitungskreuz ohne Anschluß (Kreuzpunkt isoliert)																		
	Widerstand		<b>33 Ω</b> orange orange schwarz silber/gold		<b>220 Ω</b> rot rot braun silber/gold		<b>680 Ω</b> blau grau braun silber/gold		<b>10 kΩ</b> braun schwarz orange silber/gold		<b>12 kΩ</b> braun rot orange silber/gold		<b>15 kΩ</b> braun grün orange silber/gold		<b>33 kΩ</b> orange orange orange silber/gold				
	BC 548/547		Transistor NPN	E = Emitter B = Basis C = Kollektor		BC 558/557		Transistor PNP	E = Emitter B = Basis C = Kollektor		BC 548/547		Transistor NPN	E = Emitter B = Basis C = Kollektor		BC 558/557		Transistor PNP	E = Emitter B = Basis C = Kollektor
	ELKO			Beide Formen sind möglich 22 µF, 100 µF, 220 µF, 470 µF Polarität + und - nicht verwechseln: - Zeichnen an der Kondensatorseite					<b>Lautsprecher</b> Achtung: Polarität beachten										
	Kondensator	0,15 µF, 0,47 µF Birnenförmige oder rechteckige Form. Anschluß nach plus und minus beliebig.																	

## Baubeschreibung:

Den abgebildeten Bauplan an der gestrichelten Linie entlang ausschneiden. Den Bauplan auf z.B. eine Gipskartonplatte 10x10 oder größer aufkleben. Die auf dem Bauplan eingezeichneten Kreuze kennzeichnen die Punkte an denen die Reißnägeln eingesteckt werden. In den Mittelpunkt jedes Kreuzes jeweils einen Reißnagel eindrücken. Darauf achten, dass die Reißnägeln dabei nicht die Platte durchstoßen und somit den Arbeitsuntergrund beschädigen.

Zum besseren verlöten ist es von Vorteil, wenn die Reißnägeln vor der Bearbeitung mit Schmirgelpapier angeschliffen werden, da das Lot dann besser darauf haftet. Mit dem LötKolben auf jeden Reißnagel Lot aufbringen.

Die Verbindungsdrähte zuschneiden, hierbei die jeweilige Länge dem Bauplan entnehmen. Die Enden der einzelnen Drähte ca. 5mm mit Schleifpapier abisolieren, so dass die Lackschicht auf dem Draht vollständig entfernt ist. Die abisolieren Verbindungsdrähte nach Bauplan auf die Reißnägeln löten. Nach dem Abkühlen den festen Sitz der einzelnen Drähte kontrollieren.

Die Widerstände  $33\ \Omega$ ,  $220\ \Omega$ ,  $680\ \Omega$ ,  $10\ \text{k}\Omega$ ,  $12\ \text{k}\Omega$ ,  $15\ \text{k}\Omega$ ,  $33\ \text{k}\Omega$ , an den vorgesehenen Stellen im Bauplan anlöten. Vor dem Anlöten die Aufschrift auf dem Widerstand kontrollieren, um sicher zu stellen, dass der jeweilige Widerstand an richtig platziert wird.

Die Kondensatoren  $0,15\ \mu\text{F}$ ,  $0,47\ \mu\text{F}$  einlöten. Die Elkos  $22\ \mu\text{F}$ ,  $100\ \mu\text{F}$ ,  $220\ \mu\text{F}$ ,  $470\ \mu\text{F}$  einlöten. Hierbei darauf achten, dass +-Pol und -Pol nicht verwechselt werden. Die Kennzeichnung des -Pols ist auf der Seite des Kondensators zu finden.

Die Transistoren BC 547/548, BC 558/557 zur Hand nehmen und beim zurechtbiegen der Beine darauf achten, dass diese nicht abbrechen. Ebenso muß beim anlöten darauf geachtet werden, dass der Transistor nicht zu heiß wird, da dieser sonst zerstört werden kann. Platzierung beachten (Typbezeichnung auf der platten Kante)!

Am Ende den Lautsprecher montieren. 2 ca 40mm Stücke vom Schalthdraht abschneiden und jeweils eines am +Pol und -Pol des Lautsprechers anlöten. Den Lautsprecher über die Drähte wie im Bauplan angezeigt an den Reißnägeln anlöten.

## Funktionstest:

Die Schaltung nochmals kontrollieren und sicher stellen, dass alle Bauteile sauber und an der richtigen Stelle verlötet wurden. Dann die 4,5 Volt Batterie anschließen (Polarität beachten!). Die Sirene heult!

