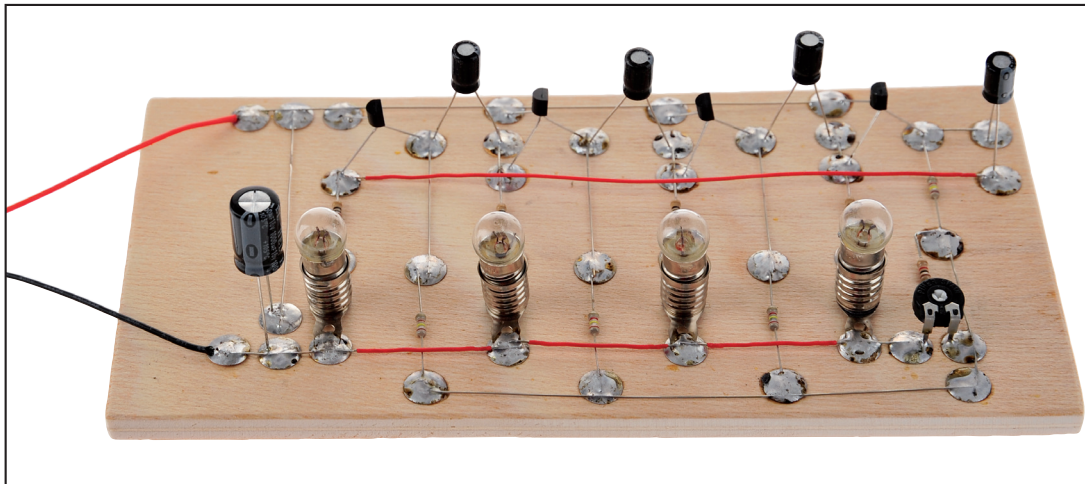


110.109

## 4-Kanal-Lauflicht



### Stückliste:

- 1 x Schaltdraht
- 1 x Elko 1000  $\mu\text{F}$
- 4 x Elko 220  $\mu\text{F}$
- 4 x Transistor BC 328 C
- 4 x Widerstand 2,4 k $\Omega$
- 1 x Widerstand 1 k $\Omega$
- 4 x Widerstand 10  $\Omega$
- 4 x Lampenfassung E 10
- 4 x Lampe 3,8 V/ 0,07 A
- 1 x Trimmer 100 k $\Omega$
- 1 x Batterieclip 9 V

### 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. Erstickungsgefahr!

### Benötigtes Werkzeug:

- LötKolben 30 W
- Elektroniklot (enthält Flußmittel)
- Abisolierzange oder Seitenschneider

### 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 Eindrücken 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.

## Zeichenerklärung

	Leitung (Schaltdraht)				
	Leitungskreuz mit Anschluß				
	Leitungskreuz ohne Anschluß (Kreuzungspunkt isoliert)				
	Widerstand	 10 Ω braun schwarz schwarz silber/gold	 1 kΩ braun schwarz rot silber/gold	 2,4 kΩ rot gelb rot silber/gold	
BC 328 	Transistor PNP	E = Emitter B = Basis C = Collector 		ELKO	Beide Formen möglich Gekennzeichnet mit 220 µF und 1000 µF. Die Polarität (plus und minus nicht verwechseln) wird festgelegt durch ein Minuszeichen an der Seite des Kondensators
	Trimpoti		Regelbarer Widerstand 100kΩ Nur den mittleren und einen der äußeren Anschlüsse anlöten		Glühlampe 3-6 Volt 3,8 V / 0,07 A

## Funktionsbeschreibung:

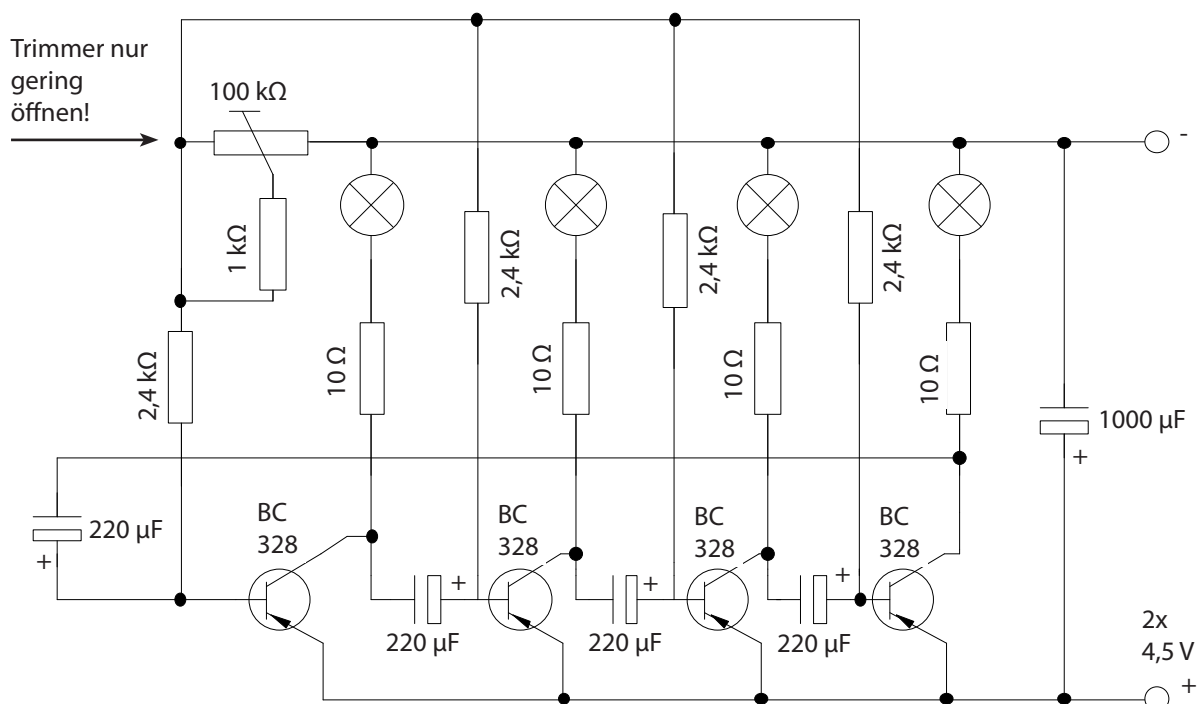
Es handelt sich hier um eine Folgeschaltung von vier Transistoren, die jeweils über einen Elektrolyt-Kondensator von 220 Mikروفarad angesteuert werden. Durch die Serienschaltung wird der Aufladeimpuls des jeweiligen Elektrolytkondensators an die nächste Stufe weitergegeben, wodurch sich dieser wieder auflädt, usw. Dadurch entsteht ein sog. Lauflichteffekt.

Das Signal vom Ausgang des letzten Transistors wird wieder auf den Eingang, auf die Basis des ersten Transistors zurückgeführt, wodurch sich ein kontinuierlicher Lauflichtbetrieb ergibt.

Die im Kollektorkreis befindlichen Widerstände (68 Ohm) begrenzen den Lampenstrom, besonders im Einschaltmoment.

Der Trimmer an der ersten Stufe ist vorgesehen, damit ein optimales Anschwingen und Funktionieren der Schaltung eingestellt werden kann.

## Schaltplan:



## 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 Reißnägel eingesteckt werden. In den Mittelpunkt jedes Kreuzes jeweils einen Reißnagel eindrücken. Darauf achten, dass die Reißnägel dabei nicht die Platte durchstoßen und somit den Arbeitsuntergrund beschädigen.

Zum besseren verlöten ist es von Vorteil, wenn die Reißnägel 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 abisolierten Verbindungsdrähte nach Bauplan auf die Reißnägel löten. Nach dem Abkühlen den festen Sitz der einzelnen Drähte kontrollieren.

Die Lampenfassungen an die im Bauplan vorgesehenen Stellen anlöten.

Die Widerstände zur Hand nehmen und zuerst sicher stellen, welcher Widerstand an welcher Position eingelötet werden muß. In der Symbolbeschreibung sind die Widerstände beschrieben.

Nun die Kondensatoren (Elkos) einlöten. +Pol und -Pol dürfen nicht verwechselt werden. Die Kennzeichnung für den -Pol ist auf der Seite zu finden.

Die Transistoren, zu erkennen an den 3 Anschlüssen, in die Schaltung einlöten. Hierbei darauf achten, dass diese beim Löten nicht zu heiß werden, weil ein Überhitzen zu Beschädigungen führt. Die Einbaurichtung der Transistoren beachten, denn bei falschem Einbau funktioniert die Schaltung nicht.

Am Trimmer (regelbarer Widerstand) zuerst am mittleren Anschluß ein Stück Draht anlöten. Nun den Trimmer an den zugehörigen Reißnägeln anlöten.

## Funktionstest:

Zuerst kontrollieren ob alle Bauteile richtig und haltbar verlötet sind. Die Drähte des Batterieclips anschließen. Den roten Draht am +Pol und den schwarzen Draht am -Pol anlöten. Dann die Batterie anschließen. Wurden alle Bauteile richtig angeschlossen blinken nun die Lämpchen der Reihe nach auf. Ein schnellerer oder langsamerer Ablauf kann durch Drehen mit einem Schraubenzieher am Trimmer eingestellt werden.

## Bauplan

