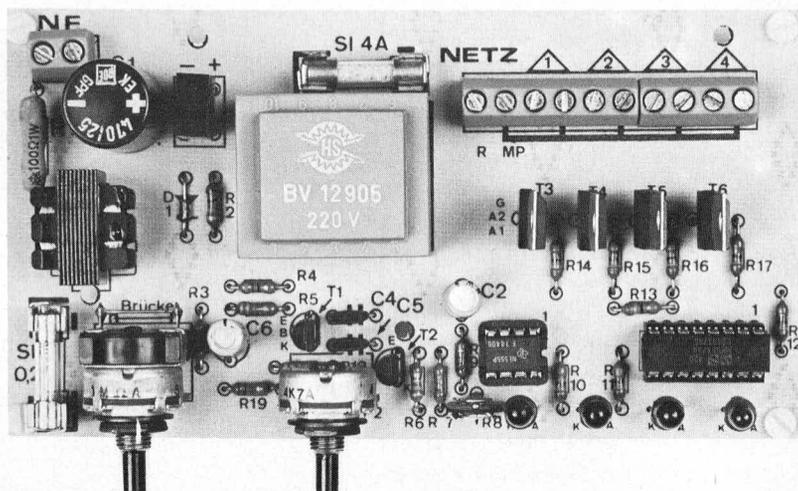


# Steuerbare Lauflichtorgel



*Die Kombination von Musik und Lichteffekten ist schon lange beliebt. Am bekanntesten ist sicherlich die Lichtorgel, bei der verschiedenfarbige Lampen in Abhängigkeit von der Niederfrequenz aufleuchten. Eine Lauflichtorgel wird für viele Bastler eine interessante Ergänzung zu ihrer Musikanlage sein.*

*Die in diesem Artikel beschriebene Schaltung ist leistungsstark und einfach aufzubauen.*

## Funktion der Schaltung:

Das Netzteil des Schaltungsvorschlags erzeugt mit Hilfe der Diode D1 eine stabilisierte Gleichspannung von 15 Volt. Diese dient als Betriebsspannung für die Baugruppe zur Triac-Ansteuerung.

Die eingespeiste Niederfrequenz gelangt auf den NF-Übertrager, der eine Potentialtrennung zwischen Verstärker und Lauflichtsteuerung bewirkt. Mit Hilfe des Potentiometers P1 kann die Eingangsempfindlichkeit der Lauflichtorgel eingestellt werden. Als Besonderheit folgt hiernach ein zweistufiger Transistorverstärker, bestehend aus T1 und T2.

Aufgrund seiner Beschriftung hat der Schaltkreis NE 555 die Funktion eines astabilen Multivibrators, dessen Frequenz sich mittels P2 und R8 verändern läßt.

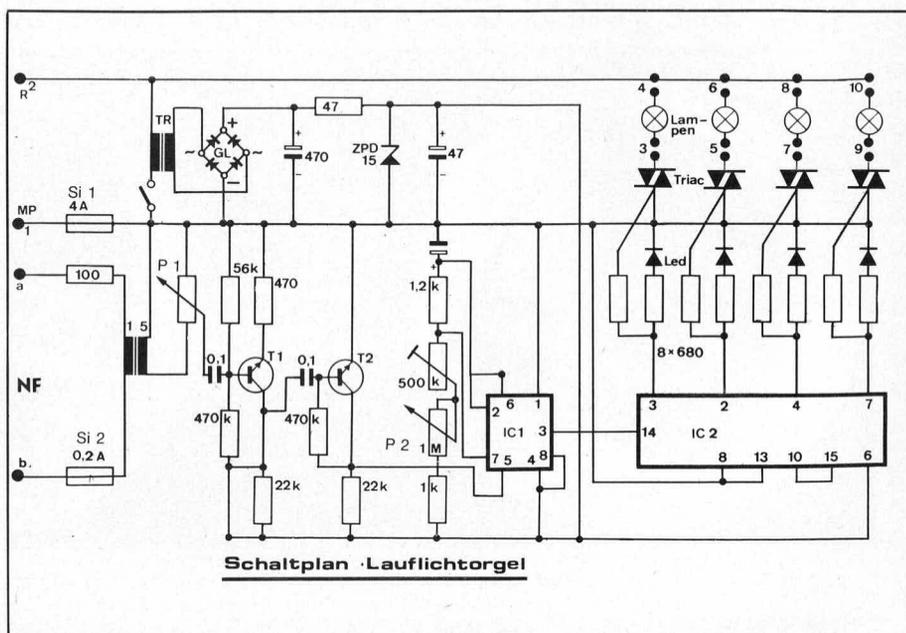
Das verstärkte NF-Signal am Kollektor von T2 beeinflusst an Pin 5 die Schwingfrequenz des Multivibrators. Ohne NF-Spannung an Punkt 5 erzeugt der NE 555 also eine konstante Frequenz. Sobald ein Niederfrequenz-Signal auftritt, wird die Frequenz des Multivibrators entsprechend der Frequenz des NF-Signals verändert.

Die Ausgangsimpulse von IC1 gelan-

gen auf Pin 14, dem Eingang von IC2. Es handelt sich hierbei um einen Dekadenzähler in CMOS-Technik. Durch die Verbindung der Anschlüsse 10 und 15 zählt der Zähler vier Taktimpulse und beginnt mit dem fünften Impuls erneut bei „0“. Die Ausgangsimpulse des Zählers triggern jeweils einen Triac, wodurch eine Glühlampe aufleuchtet. Durch die Leuchtdioden werden die Triggerimpulse für je einen der vier Triacs erkennbar.

## Ratschläge für den Aufbau:

An allen Teilen, außer an der speisenden Seite des NF-Übertragers, liegt Netzspannung. Wird das Gerät in ein Metallgehäuse eingebaut, so muß dieses unbedingt mit dem Schutzleiter verbunden werden. Weiterhin ist darauf zu achten, daß die herausgeführten Potentiometer eine Kunststoffachse haben. Alle mit der Schaltung in Verbindung stehenden Metallteile müssen außen am Gehäuse berührungssicher abgedeckt sein.



<b>TRIAC 4A</b>  3. Gate 2. Mt 2 (A) 1. Mt 1 (K) 6073 = 400 V 6074 = 500 V 6075 = 600 V Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 5 mm Polarität: beachten	<b>LM-555</b>  - GND Trigger Output Reset 5 Vcc+ 7 Discharge 8 Threshold 9 Contr. V. Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal mm Polarität: beachten	<b>MC-4017</b>  1 0.5 reset 2 0.1 clock 3 0.2 clock enable 4 0.6 C ou 5 0.7 0.9 6 0.3 0.4 7 Vss 8 - C 9 10 11 12 13 VDD Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal mm Polarität: beachten	<b>TRIMMER</b>  Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 2 mm Einbauage beachten
<b>TRANSISTOR KLEINLEISTUNGS-T.</b>  NPN PNP Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 5 mm Polarität: beachten	<b>LEUCHT DIODE</b>  K A Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 5 mm Polarität: beachten	<b>ZENERDIODE</b>  Beispiel: BZX 83 c4v7 = 4.7 V 0.5 W BZX 85 c4v7 = 4.7 V 1.3 W Montage Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 5 mm Polarität: beachten	<b>MKT KONDENSATOR</b>  = MKM = MKH Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 2 mm Polarität: nicht beachten
<b>Gleichrichter B-30 C-150</b>  Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal mm Polarität: beachten	<b>ELKO PRINTTYPE</b>  Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 2 mm Polarität: beachten	<b>WIDERSTAND R-33 + R-50</b>  1 Farbring Empfehlung: Toleranzringe alle in eine Richtung Montage Löten: 270°C-3Sek Abstand: minimal 2 mm Polarität: nicht beachten	<b>BESTÜCKEN Empfehlung</b> Bauteile laut Positionsdruck montieren, Bauteileskizzen mit Montageanweisung (Mindestabstand, Polarität) beachten. Anschlußdraht auf der Platine-Unterseite um 90 Grad abbiegen und auf ca. 1.5 mm kürzen. Darauf achten, daß keine benachbarten Leiterbahnen berührt werden, sonst Kurzschlußgefahr. Erst die niederen Bauteile montieren, Halbleiter ganz am Schluß. Vor Inbetriebnahme die bestückte Platine sowie die Verdrahtung nochmals überprüfen.

### Stückliste Lauflichtorgel

IC 1.....	LM 555
IC 2.....	MC 4017
T 1*.....	BC 548 C
T 2*.....	BC 548 C
GL.....	B 30 C 150
4 x Triacs*.....	1673, 400 V/4 A
4 x LED.....	rot
Z-Diode*.....	ZPD 15
Netztrafo....	220 V/12 V, 1,2 VA
Übertrager.....	1:5
Si 1.....	4 A
Si 2.....	0,2 A
P 1.....	4,7 K Ω
P 2.....	1 M Ω
Widerstände.....	lt. Schaltplan

\* = oder Vergleichstypen

