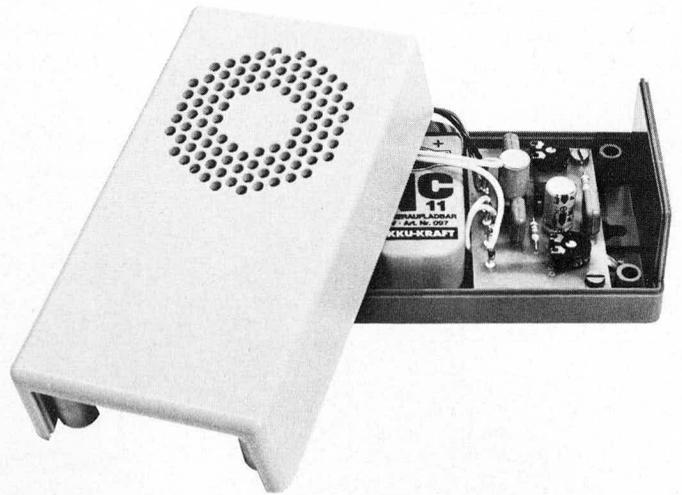


# Dreiklang-Gong



*Ein melodischer Dreiklang-Gong, wie er auch an Flughäfen vor einer Durchsage oder in Kaufhäusern ertönt, ist normalerweise mit Hilfe von sehr aufwendigen und sehr großen Resonanzkörpern zu erzeugen.*

*Durch die hier vorgestellte, besonders einfach aufzubauende Schaltung, die die elektromechanische Türglocke ersetzen kann, wird diese Tonfolge eines Dreiklang-Gongs mit wohltonendem Sound nahezu perfekt bei geringem Aufwand nachvollzogen.*

## Zur Schaltung

Aus einem Mutteroszillator, dessen Frequenz in einem Bereich von 10 kHz bis 100 kHz liegt, werden durch Teilung durch 20, 24 und 30 die drei Tonfolgefrequenzen abgeleitet. Die Grundfrequenz wird durch die RC-Kombination, bestehend aus R3, R4 sowie C3, bestimmt. Liegt sie z. B. bei 13,2 kHz, so ergeben sich daraus die Tonfolgefrequenzen zu 660, 550 und 440 Hz.

Eine der drei Frequenzen wird weiter geteilt und damit die Zeitbasis für den Abklingvorgang gewonnen.

Je ein 4-Bit-A/D-Wandler pro Ton erzeugt daraus die Abklingspannung, mit der die drei Töne nacheinander eingeschaltet und einander überlappend wieder abgeschwächt werden.

Der Ausgang des IC's SAB 0600, in dem die eben erwähnten Schaltungsteile weitgehend integriert sind, kann einen Lautsprecher mit 8  $\Omega$  mit ca. 0,16 W direkt treiben.

Die Ausgangsspannung ist rechteckförmig. Zur wahlweisen Erzielung eines weicheren Klangbildes kann der Oberwellengehalt der Ausgangsspannung durch Beschaltung mit einem Kondensator (C4) von Anschluß 8 nach Masse (-) verringert werden.

Mit dem Trimmerpotentionmeter R2 ist eine Lautstärkeregelung möglich.

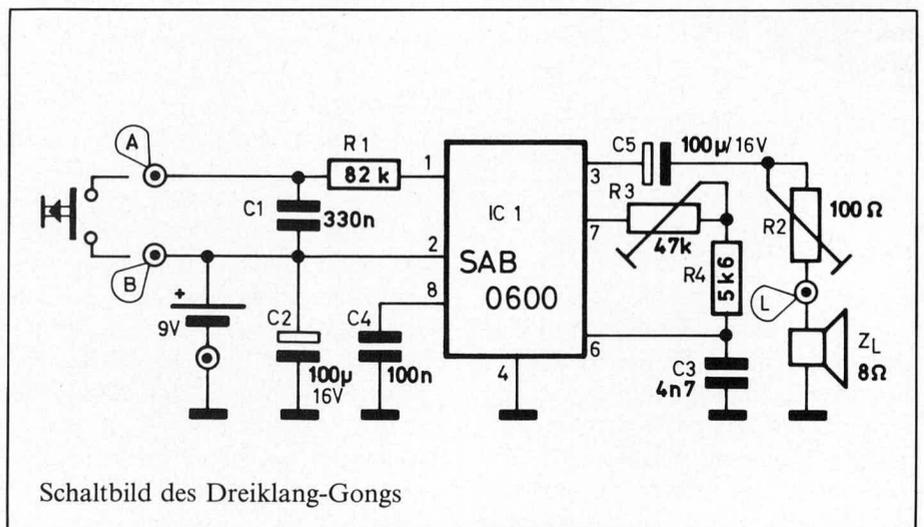
Die Tonfolge wird gestartet, indem die Punkte A und B der Schaltung miteinander verbunden werden oder indem eine Gleich- oder Wechselspannung von 0 V (Kurzschluß der Punkte A-B) bis 20 V an diese Punkte angelegt wird (z. B. Anschalten des Klingeltrafos über den Klingelknopf an A und B). Eine Wechselspannung ist deshalb zulässig, da in dem IC eine interne Diodenschaltung die negativen Halbwellen kurzschließt.

Um Fehlauflösungen durch Störeinstreuung insbesondere auf längeren Leitungen auszuschließen, wird die Tonfolge nur dann ausgelöst, wenn die

Auslösespannung länger als 2 ms (= 0,002 s) an den Punkten A-B anliegt.

Zur Stromversorgung der Schaltung dient eine kleine 9-Volt-Batterie, da die Schaltung nur im aktiven Zustand Strom aufnimmt und sich nach Abklingen der Tonfolge selbstständig ausschaltet. Liegt die Auslösespannung (Klingelknopf gedrückt) nach Ablauf der Tonfolge noch oder erneut an, so wiederholt sich der Dreiklang ein weiteres Mal.

Die Ruhestromaufnahme der Schaltung ist praktisch kaum meßbar und liegt typisch unter 1  $\mu$ A (= 0,000001 A).



## Zum Nachbau

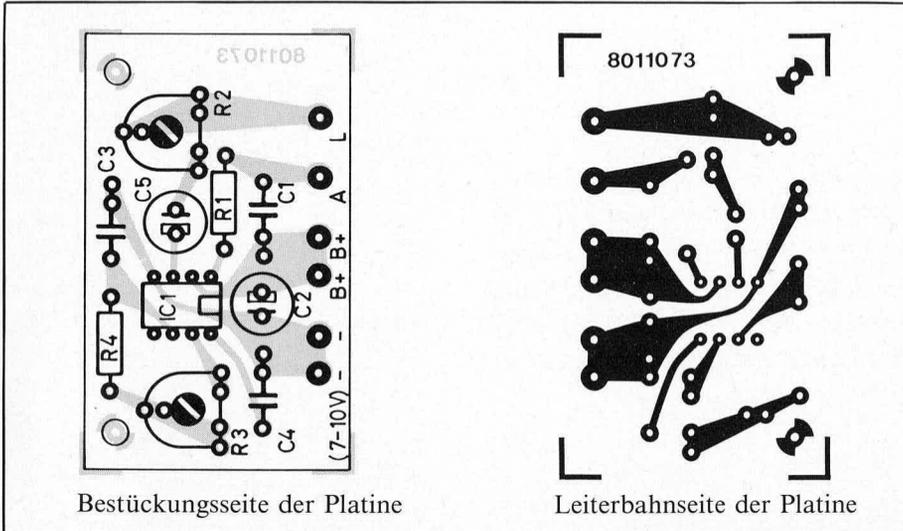
Der Nachbau dieser interessanten Schaltung gestaltet sich, wie eingangs schon erwähnt, recht problemlos.

Bei den Elektrolytkondensatoren ist auf die richtige Polung zu achten. Beim Einlöten des IC's sollte man zwischen den Lötungen an den einzelnen Pin's jeweils eine kleine Pause einlegen, um eine Überhitzung dieses Bauelementes zu vermeiden.

Zum Schluß wollen wir noch anmerken, daß es wichtig ist, den Lautsprecher in ein Gehäuse, welches dann als Resonanzkörper dient, einzubauen, um einen möglichst „satten“ Klang zu erhalten.

Eine „kompakte“ Lösung stellt das abgebildete Gehäuse dar, wobei selbstverständlich die Schaltung auch in ein schon vorhandenes Lautsprechergehäuse eingebaut werden kann.

Türklingel ade, Dreiklang-Gong vor!



## Stückliste Dreiklang-Gong

### Halbleiter

IC 1 ..... SAB 0600

### Kondensatoren

C1 ..... 330 nF  
 C2 ..... 100 uF/16 V  
 C3 ..... 4,7 nF  
 C4 ..... 100 nF

### Widerstände

R1 ..... 82 kΩ  
 R2 ..... 100 Ω, Trimmer  
 R3 ..... 47 kΩ, Trimmer  
 R4 ..... 5,6 kΩ

### Diverses

1 Kleinlautsprecher, 8Ω/0,2 Watt  
 1 Batterieclip  
 6 Lötstifte