

# Programmierbare elektronische Sirene



*Mit dieser Sirene können verschiedene Sirengeräusche erzeugt werden. Die Programmierung erfolgt über vier Stufenschalter und ist somit sehr leicht zu verändern. Die Schaltung ermöglicht u.a. die Simulation des bundesdeutschen Martinshorns, der Kojak-Sirene und der Hawaii 5-0-Sirene. Insgesamt sind 256 verschiedene Geräusche möglich.*

Das weite Einsatzgebiet einer solchen elektronischen Sirene kann man sich leicht vorstellen. Als Beispiel sei hier nur die Anwendung in Verbindung mit einer Alarmanlage in der Wohnung oder im Kraftfahrzeug genannt. Eine Autohupe oder eine laute Klingel wird oft nur als störendes Geräusch wahrgenommen. Man mißt einer Hupe z.B. auf einem großen Parkplatz kaum eine Bedeutung zu. Anders ist es bei einem unbekanntem Ton. Hier werden in der Nähe befindliche Personen neugierig und werden deshalb automatisch aufmerksam.

Die Gefahr, daß eine Alarmanlage im Kraftfahrzeug zwar wahrgenommen wird, aber keine Personen auf den Alarm aufmerksam macht, ist geringer.

## Schaltungsbeschreibung

Der integrierte Timerschaltkreis IC 3 ist als astabiler Multivibrator geschaltet. Dieser Multivibrator schwingt auf einer niedrigen Frequenz und bewirkt das Auf- und Abschwollen der Sirengeräusche. Seine Frequenz ist mit dem Stufenschalter S6 durch Umschalten der Kapazität veränderlich.

Durch die Diode D4 besitzt der Multivibrator eine kleine Besonderheit. Diese Diode macht den Widerstand R20 beim Aufladevorgang des Kondensators unwirksam. Die Aufladekurve wird nur noch von R19 und dem Kondensator bestimmt, nicht von der Reihenschaltung des R19 und R20.

Mit freundlicher Unterstützung der Firma RH Electronic

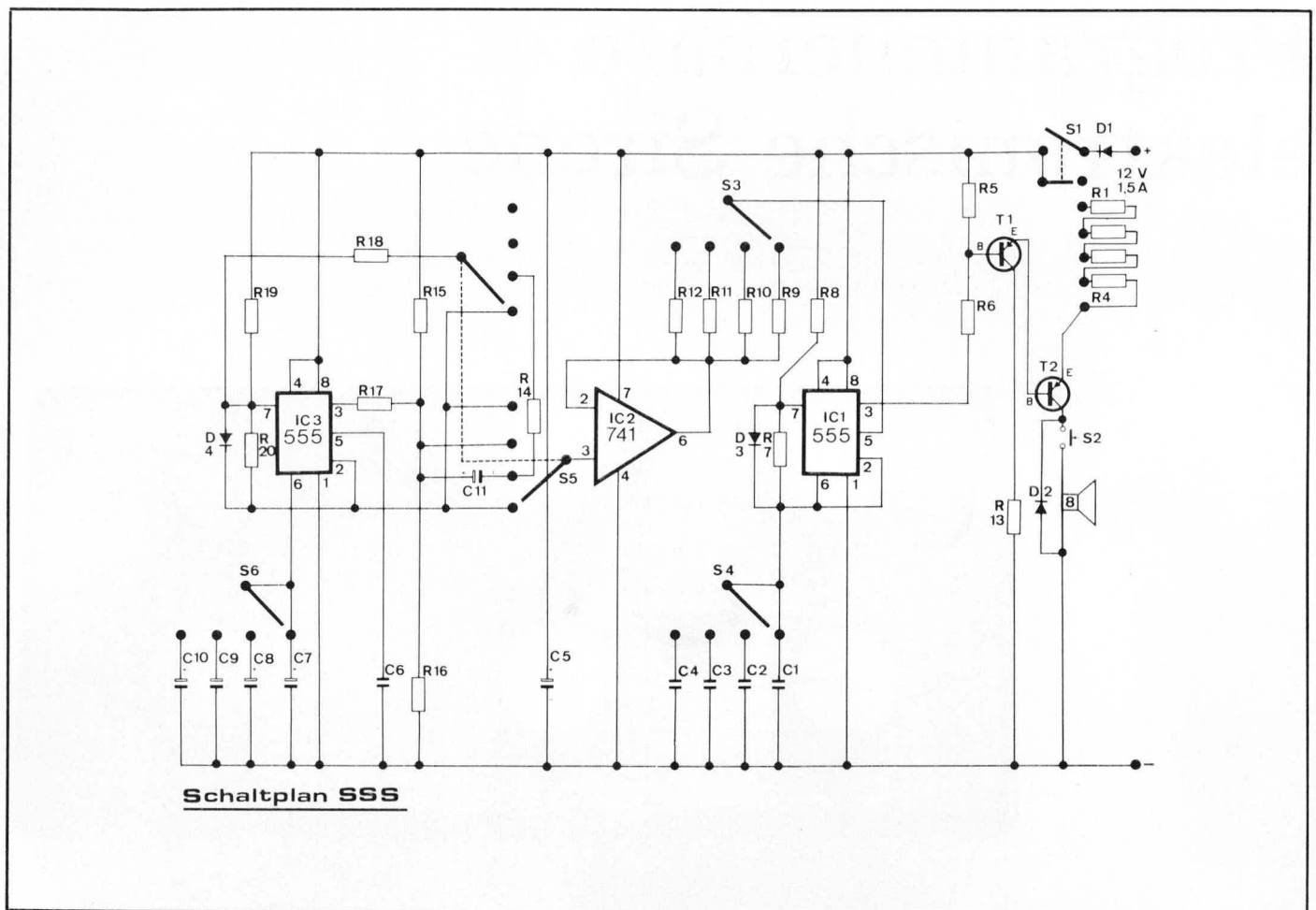
Der Entladevorgang des Kondensators wird von R20 bestimmt. D4 ist in diesem Fall gesperrt.

Man hat so die Möglichkeit, die Einschalt- und Ausschaltzeit des Multivibrators jeweils mit einem Widerstand einzustellen.

Mit dem Stufenschalter S5 werden die charakteristischen Ladekurven umgeschaltet. Auf diese Weise werden unterschiedliche Sirenenarten programmiert.

Der nachfolgende Operationsverstärker dient als Impedanzwandler.

Das IC 1 ist ebenfalls als Multivibrator geschaltet. Von diesem Schaltkreis wird der Sirenton bzw. Hupton erzeugt. Mit dem Stufenschalter S4 wird dieser Grundton vorgewählt.



Der Ausgang steuert über den Leistungsverstärker mit den Transistoren T1 und T2 den Lautsprecher an.

Die Frequenz des Tongenerators wird am Punkt 5 des IC1, dem Eingang für Control Voltage, moduliert. Wird an diesem Punkt eine an- bzw. abschwelkende Spannung angelegt, so schwillt der Ton auch an oder ab; z.B. bei der Kojak-Sirene. Für die Simulation des Martinshorns wird an diesem Punkt die Spannung sprunghaft verändert. Durch unterschiedliche Vorwiderstände, mit S3 umgeschaltet, wird der Modulationsgrad eingestellt.

### Aufbau

Die Schalter S1, S3, S4, S5 und S6 werden zum Einbau vorbereitet. Die nicht benötigten Anschlüsse an S3 bis S6 werden dicht am Gehäuse abgezwickelt, damit die Stufenschalter in die Platine eingelötet werden können. Die externen Anschlußkabel werden auf der Platinenunterseite angelötet.

Der angeschlossene Lautsprecher muß eine Mindestimpedanz von 8 Ohm haben. Ideal sind Druckkammerlautsprecher, da diese einen sehr hohen Schalldruck erzeugen.

### Hinweise zur Verwendung

Das Sirensystem kann für alle Alarmanlagen mit potentialfreiem Schaltausgang verwendet werden. Im öffentlichen Straßenverkehr sind

in Deutschland elektronische Sirensysteme nicht zugelassen. Für Alarm-systeme in Kraftfahrzeugen sind die gesetzlichen Bestimmungen über Dauer, Art und Schalldruck des Alarmtones zu beachten.

### Stückliste: Elektronische Sirene

#### Widerstände, 5% 0,3 W

R 01-R 04	10 Ohm, 0,5 W
R 05	1 KOhm
R 06	1 KOhm
R 07	330 Ohm
R 08	680 Ohm
R 09	6,8 KOhm
R 10	2,2 KOhm
R 11	1 KOhm
R 12	10 KOhm
R 13	330 Ohm, 0,5 W
R 14	2,2 KOhm
R 15	10 KOhm
R 16	10 KOhm
R 17	9,1 KOhm
R 18	1 KOhm
R 19	100 KOhm
R 20	100 KOhm

#### Kondensatoren

C 01	1,5 nF
C 02	1 nF

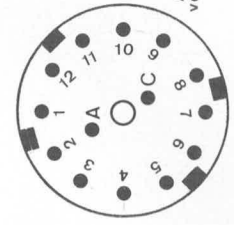
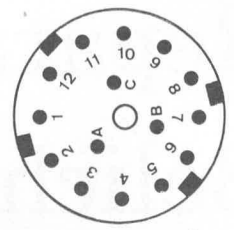
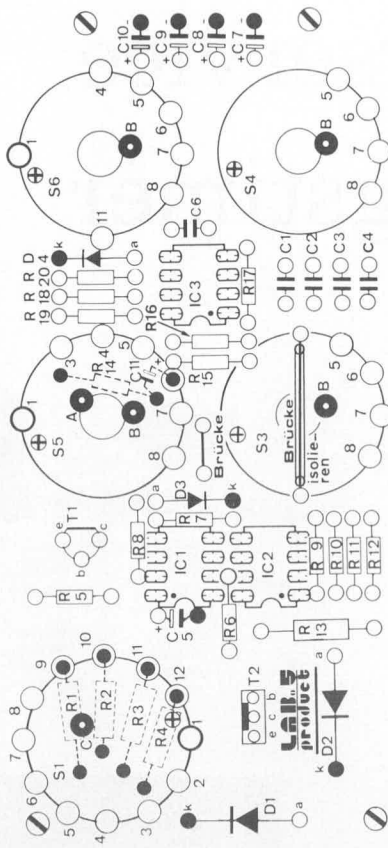
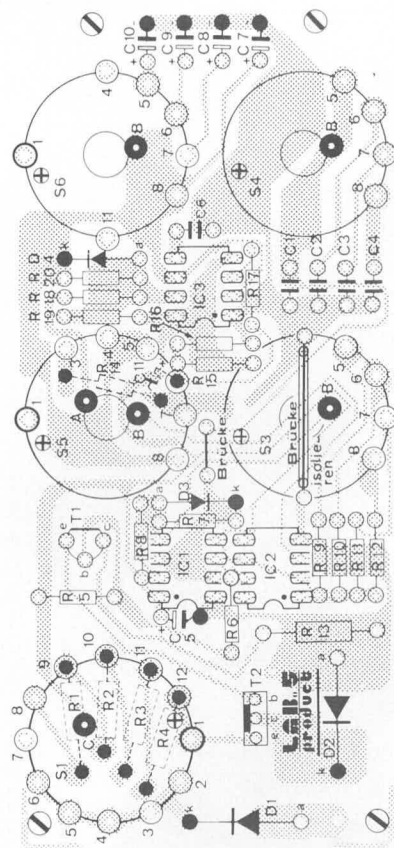
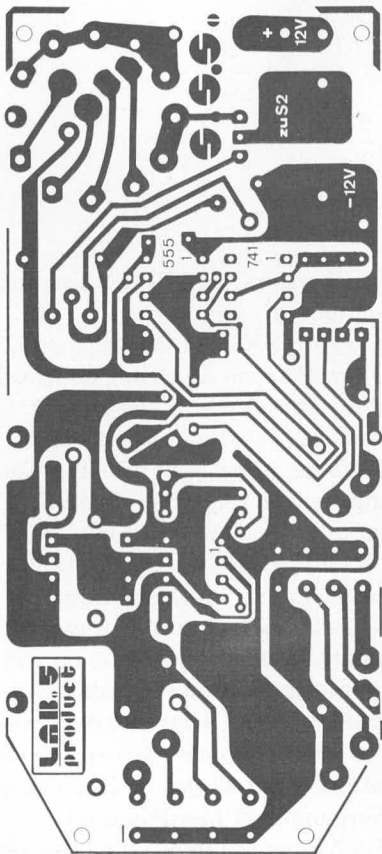
C 03	2,2 nF
C 04	4,7 nF
C 05	6,8 uF/16V
C 06	4,7 nF
C 07	1 uF/16V
C 08	2,2 uF/16V
C 09	3,3 uF/16V
C 10	10 uF/16V
C 11	22 uF/16V

#### Halbleiter

IC 1,3	LM 555
IC 2	LM 741
D 1,2	1N 5400
D 3,4	1N 914
T 1	BC 557
T 2	BD 238

#### Schalter

S 1	6 Stellungen, 2 Schaltkr.
S 2	Taster, Ein, 1A Belastb.
S 3-6	4 Stell., 3 Schaltkr.



Ansicht von unten

S1 Pin - A - umbiegen und mit C verlöten

S3 - 6 Nicht benötigte Pin's abzwicken

**TRANSISTOR** KLEINLEISTUNGST.

Löten: 270°C-3Sek  
Abstand: minimal 5mm  
Polarität: beachten

**LEISTUNGSTRANSISTOR** PNP

Gehäuse SOT-32

Löten: 270°C-3Sek  
Abstand: minimal 5mm  
Polarität: beachten

**Tantalelko**

Löten: 270°C-3Sek  
Abstand: mm  
Polarität: beachten

**Kondensator**

Löten: 270°C-3Sek  
Polarität nicht beachten

**FARBRINGE**

Löten: 270°C-3Sek  
Polarität nicht beachten

**IC 1 & 3** **IC 2**

Löten: 270°C-3Sek  
Polarität: beachten