

Krimisizer

Zur Untermalung von Hörspielen und Disco-Shows bedient man sich gerne passender Effektgeräusche; ein solches liefert die hier beschriebene Sirenen-schaltung. Wohl jeder kennt den Unterschied zwischen dem "Tatü-Tata" der europäischen Polizei und dem nervösen Heulen, mit dem sich ihre amerikanischen Kollegen ankündigen. Der "Krimisizer" kann beide Geräusche erzeugen.

Die blockschematische Darstellung in Bild 1 zeigt das Prinzip der Schaltung. Ein astabiler Multivibrator (AMV) erzeugt eine Spannung, die im Fall der amerikanischen Sirene mit Hilfe eines Integrators und eines Tiefpasses zu einem sinusähnlichen Signal umgeformt wird. Dieses Signal steuert einen spannungsgesteuerten Oszillator (VCO). Bei der europäischen Sirene wird das Rechtecksignal am Integrator vorbei unmittelbar auf den VCO gegeben.

Die aktiven Bauelemente im AMV sind die Transistoren T1 und T2 in Bild 2.

Für die beiden Sirenenarten sind unterschiedliche Taktfrequenzen des AMV erforderlich. Bei der E-Sirene (Schalter in Stellung "E") bestimmen die Bauelemente R2, R3, P1 und C2 die Frequenz, bei der A-Sirene sind R3, P2 und C2 für die Heulgeschwindigkeit maßgebend. Diode D1 schützt den Transistor T1 vor einer zu hohen Basis-Emitter-Sperrspannung. Mit Potentiometer P3 wird die Amplitude des integrierten Signals eingestellt, sie bestimmt die "Heulfrequenz" der A-Sirene. Zusammen mit P3 hat auch die Bemessung von R10 und C5 Einfluß auf die Integratoramplitude. Am Glied R11/C4 entsteht aus der ursprünglichen Dreiecksspannung ein Signal mit sinusähnlichem Verlauf. Diese Spannung steuert die Frequenz des VCO in der Weise, daß der typische Sirenenton entsteht. Die Grundfrequenz der Sirene wird mit Poti P6 eingestellt. Im Grunde genommen ist es unrichtig, von einem VCO zu sprechen: Tatsächlich handelt es sich um einen stromgesteuerten Oszillator.

In Schalterstellung E erzeugt die Schaltung den europäischen Sirenenklang. Die am Potentiometer P4 abgegriffene Rechteckspannung schaltet den VCO sprunghaft zwischen zwei Festfrequenzen um. Zur Einstellung der tieferen

Tonfrequenz dient Poti P5, mit P4 wird die "Sprunghöhe", somit also die Frequenz des höheren Tones eingestellt. Für S1...S3 kann man einen Schalter 3 x UM verwenden, jedoch erweitert sich die Skala der Sirenenklänge, wenn man drei unabhängige Umschalter 1 x UM verwendet.

Dieses Modul ist sicherlich eine Ergänzung, die Synthesizer-Puristen kalt läßt, denn Sirenen-Geräusche lassen sich im FORMANT auch mit LFOs erzeugen. Das Krimisizer-Modul bietet jedoch die Möglichkeit, typische (Polizei-)Sirenen ohne großen Kabelwald ("patchcords") einfach und schnell herzustellen, was gerade beim Einsatz auf der Bühne von Vorteil ist.

Frontplatte und Platine

Für die praktische Realisierung ist eine zum FORMANT passende Frontplatte, sowie eine Platine vonnöten. Die Bilder 4 und 6 zeigen entsprechende Vorschläge.

Für die Verwendung im FORMANT

Stückliste

Widerstände:

R1, R16, R17 = 2k2
 R2, R3, R5, R20 = 100 k
 R4, R7, R10 = 10 k
 R6, R8, R9, R11, R12,
 R13, R14 = 1 k
 R15 = 3k3
 R18 = 22 k
 R19 = 12 k
 P1, P2 = 500 k Trimmer
 P3 = 100 k Trimmer
 P4 = 25 k Trimmer
 P5, P6 = 5 k Trimmer

Kondensatoren:

C1 = 22 μ , 6 V
 C2 = 1,5 μ , 63 V
 C3, C6 = 47 μ , 16 V
 C4 = 470 μ , 6 V
 C5, C8 = 4 μ 7, 16 V
 C7 = 680 n
 C8 = 4 μ 7, 16 V

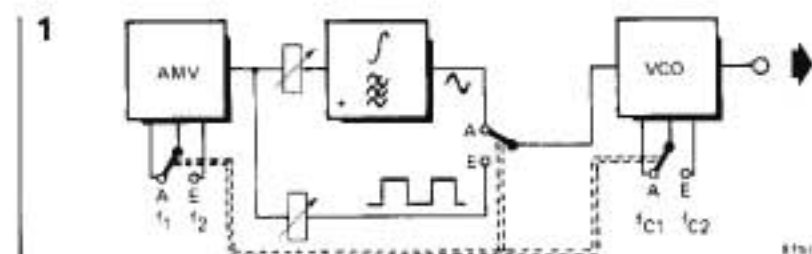
Halbleiter:

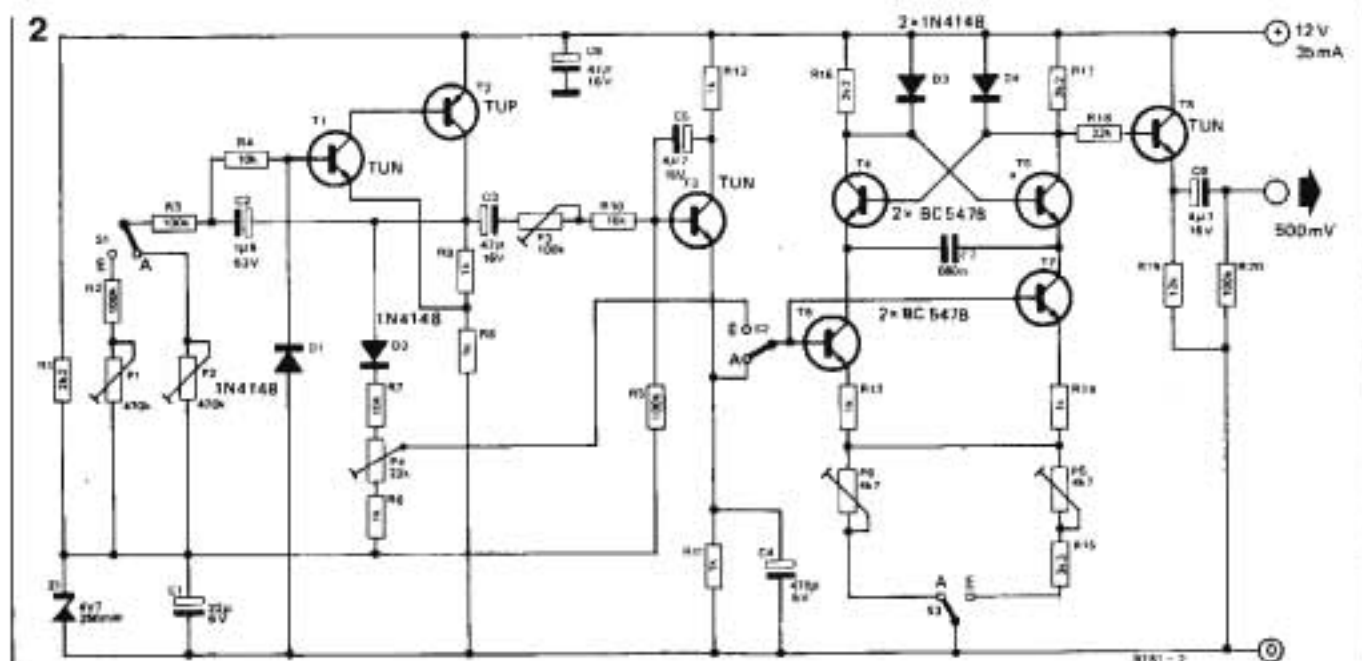
T1, T3, T8 = TUN
 T2 = TUP
 T4, T5, T6, T7 = BC 547B
 D1, D2, D3, D4 = 1N4148
 Z1 = Zenerdiode 4V7/250 mW

Sonstiges:

S1...S3 = siehe Text

Bild 1. Blockschema der E/A-Sirene.





müssen die Versorgungsleitungen und der Ausgang angepaßt werden. Die zusätzliche Beschaltung ist in Bild 5 abgebildet.

Aufbauhinweise

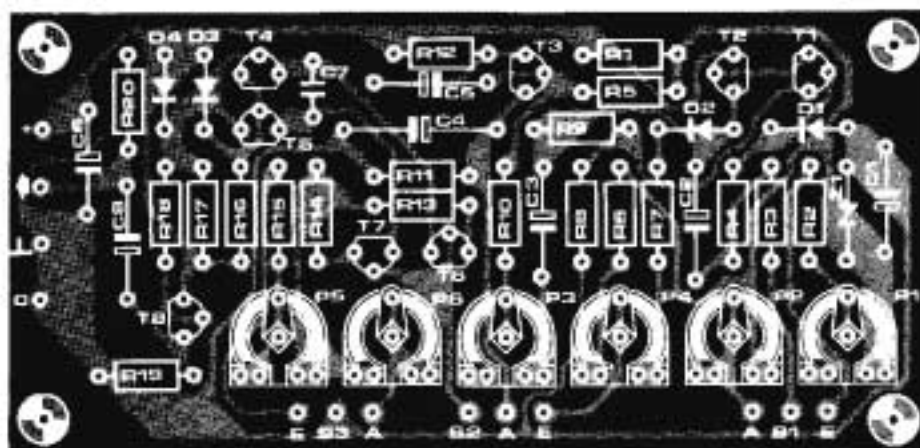
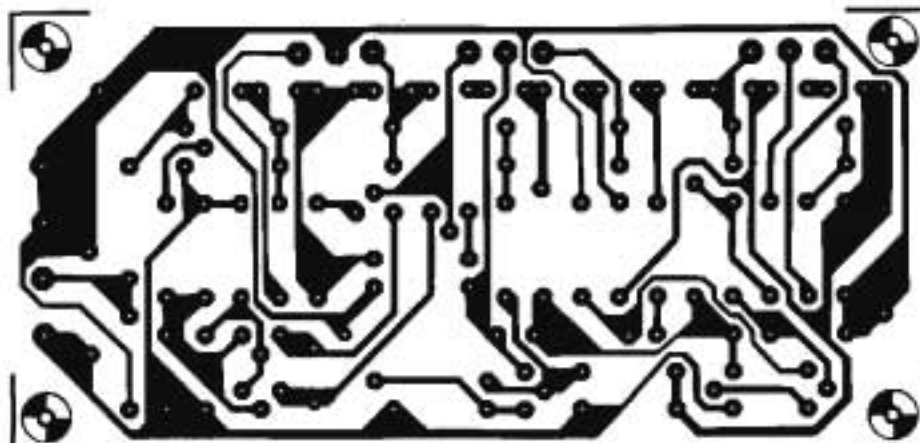
In der ursprünglichen Schaltung sind insgesamt 6 Einstellorgane (Potis bzw. Trimmer) sowie drei Schalter (jeweils 1 x UM) vorgesehen. Da aber jeweils

zwei Einstellorgane und ein Schalter funktionell zusammengehören und da auf einer kleinen FORMANT-Frontplatte nicht gerade viel Platz für viele Potis ist, wurden jeweils zwar die Möglichkeiten des KRIMISIZERS etwas eingeschränkt, die Bedienung vereinfacht sich jedoch wesentlich.

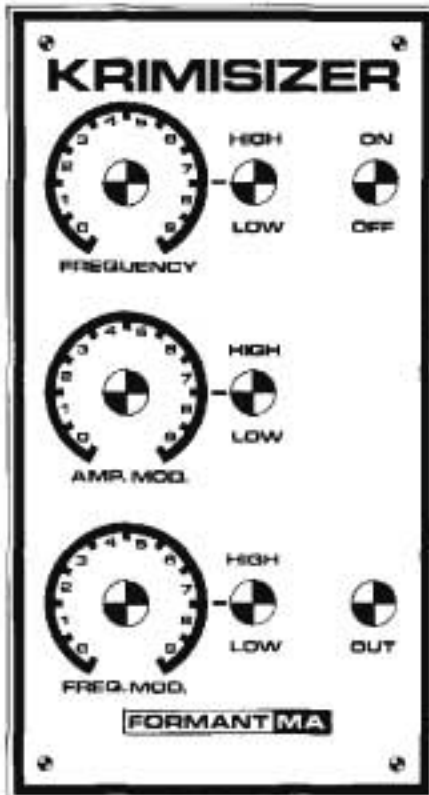
Für P1 und P2 ist ein Tandempoti 470 k (lin.) zu verwenden, für P5 und P6 ein Tandempoti 4k7 (lin.). Für P3

und P4 verwendet man am besten ein Tandempoti mit 22/100 k (lin.). Man muß dabei eine Widerstandsbahn nach Öffnen des Potisgehäuses durch eine aus einem Einfachpoti ersetzen, da in der Regel Tandempotis mit zwei verschiedenen Widerstandsbahnen nicht im Handel erhältlich sind. Falls ein Austausch der Widerstandsbahnen nicht möglich sein sollte, kann man einen Kompromiß schließen und ein Tandem-

3



4



5

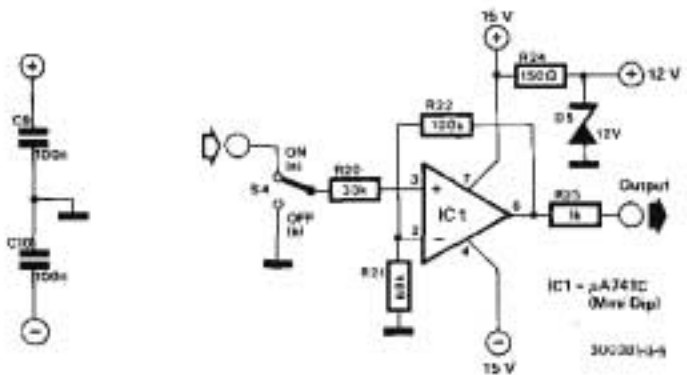


Bild 2. Die Schaltung. Für S1 ... S3 kann ein Schalter 3 x UM verwendet werden; mit unabhängigen Schaltern erhöht sich aber die Zahl der wählbaren Sirenenklänge.

Bild 3. Platine und Bestückungsplan für den "Krimisizer".

Bild 4. Frontplatten-Vorschlag für den Krimisizer.

Bild 5. Anpassungsschaltung für den Krimisizer im FORMANT.

Bild 6. Platinenlayout und Bestückungsplan für die Schaltung des Krimisizers. Die Platine ist um die Bauelemente der Anpassungsschaltung aus Bild 5 erweitert.

Stückliste zu Bild 5

Widerstände:

R20 - 33 k
R21 - 68 k
R22 - 100 k
R23 - 1 k
R24 - 150 Ω

Kondensatoren:

C9, C10 - 100 n

Halbleiter:

D5 - ZPD 12
IC1 - μ A 741C

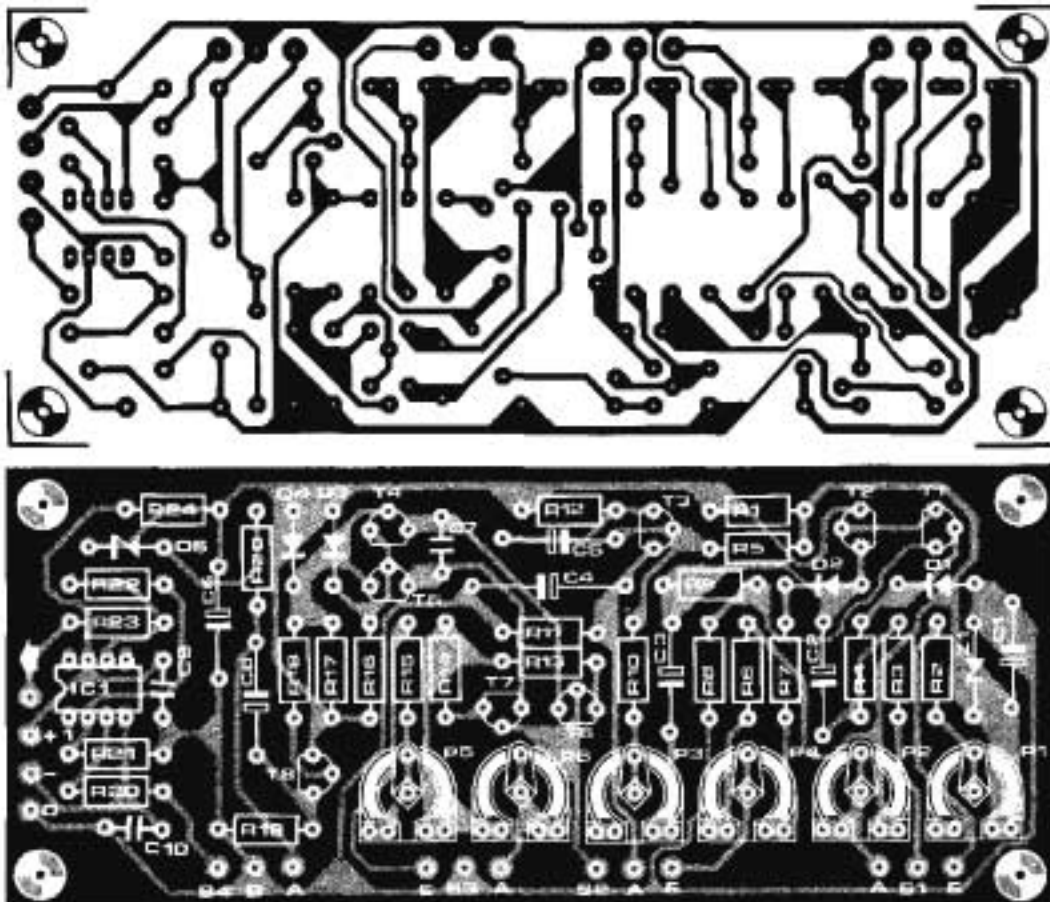
ist mit LOW, "A" (amerikanisch) mit HIGH gleichzusetzen.

In der Praxis hat es sich als günstig erwiesen, R2 mit 470 Ω sowie R10 und R15 mit 4k7 zu dimensionieren.

Anwendungen

Der KRIMISIZER kann sowohl über den ES-Eingang von VCF und VCA in den Signalweg eingespeist oder auch zu Modulationszwecken verwendet werden.

6



poti mit 47 k (lin.) verwenden. Der Schalter S1 ist Poti P1/P2 zugeordnet, S2 gehört zu P3/P4 und S3 zu P5/P6. Die Schalterstellung "E" (europäisch)