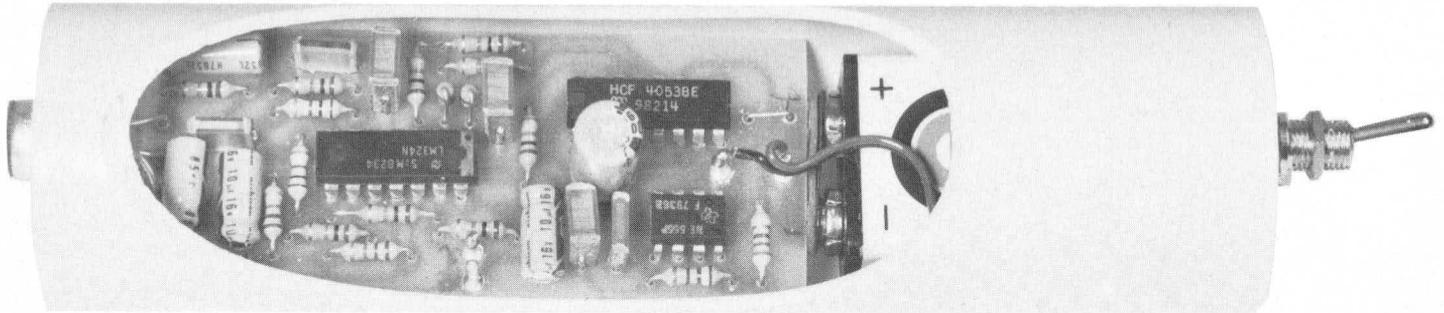


Roboterstimme



Die Verfremdung von Musik und Geräuschen, insbesondere aber auch von Sprache, fasziniert Musiker, Tonbandamateure und Elektroniker gleichermaßen. Das Eingangssignal wird so behandelt, daß sich am Ausgang ein roboterhaft knarrender Sound ergibt.

Zur Schaltung

Die Schaltung besitzt ein eingebautes Mikrofon, das die Signale (Sprache oder Musik) aufnimmt und über C2 auf den Eingang des ersten Operationsverstärkers (OP 1) gibt. Dieser ist als 100facher Wechselspannungsverstärker geschaltet, an dessen Ausgang das Signal über C5 angekoppelt wird. R5 dient zur Elimination des Gleichspannungsanteils. Das hier anstehende Signal gelangt auf die eine Seite des als Umschalter arbeitenden IC's 2 (Pin 12). Außerdem wird dieses Signal über den OP 2 um 180° gedreht und gelangt über C8 auf den zweiten Eingang (Pin 13) des IC 2. Auch hier wird mit R12 der Gleichspannungsanteil entfernt.

Das IC 3 ist als Multivibrator geschaltet und gibt über seinen Ausgang (Pin 3) ein Steuersignal auf das IC 2 (Pin 11), so daß der Umschalter, dessen Ausgang Pin 14 darstellt, ständig zwischen Pin 12 und Pin 13 des IC 2 hin- und herschaltet.

Auf diese Weise steht am Ausgang (Pin 14) ein Signal an, das mit einer Frequenz von ca. 500 Hz umgeschaltet wird, und zwar

einmal ohne Phasenverschiebung und einmal um 180° gedreht. Hierdurch entsteht der typische „Robotersound“.

Der OP 3 dient lediglich als Pufferverstärker.

Mit Hilfe des OP 4 wird ein künstlicher Versorgungsspannungsmittelpunkt erzeugt (Masse).

Sollte die Empfindlichkeit des Mikrofons zu groß sein, kann durch Erhöhen von R3 die Verstärkung des OP 1 gesenkt werden. Ist die Empfindlichkeit des Mikrofons hingegen zu klein, kann R3 bis auf Werte von 3,3 k Ω verkleinert werden, um die Verstärkung des OP 1 so zu erhöhen.

Zum Aufbau

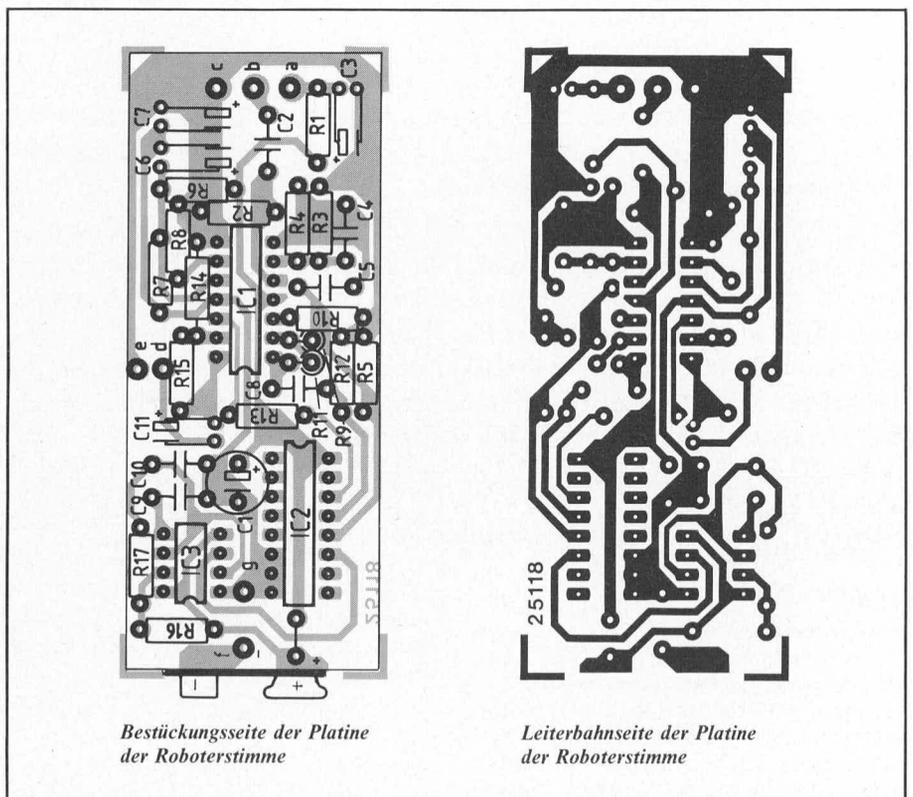
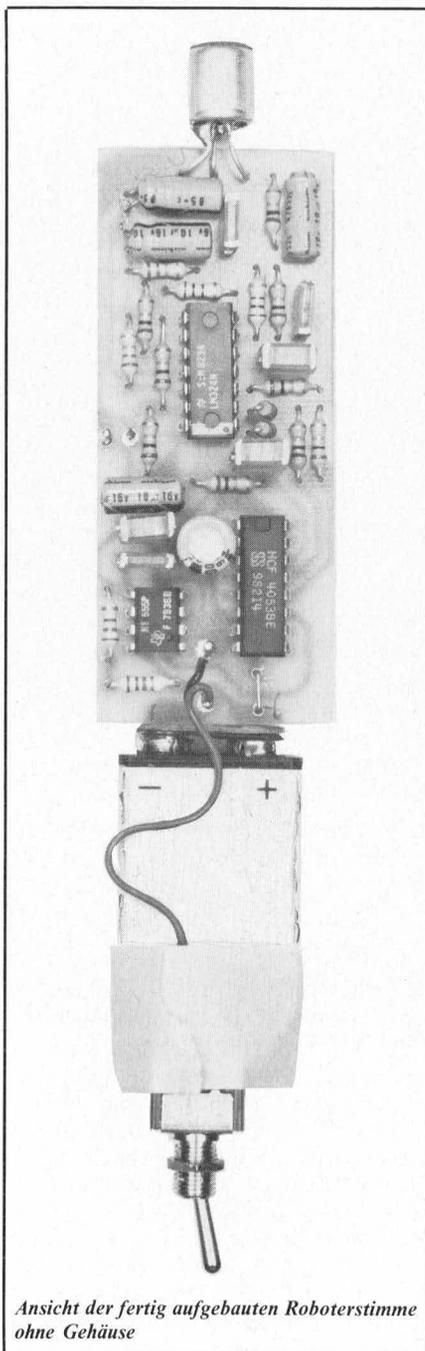
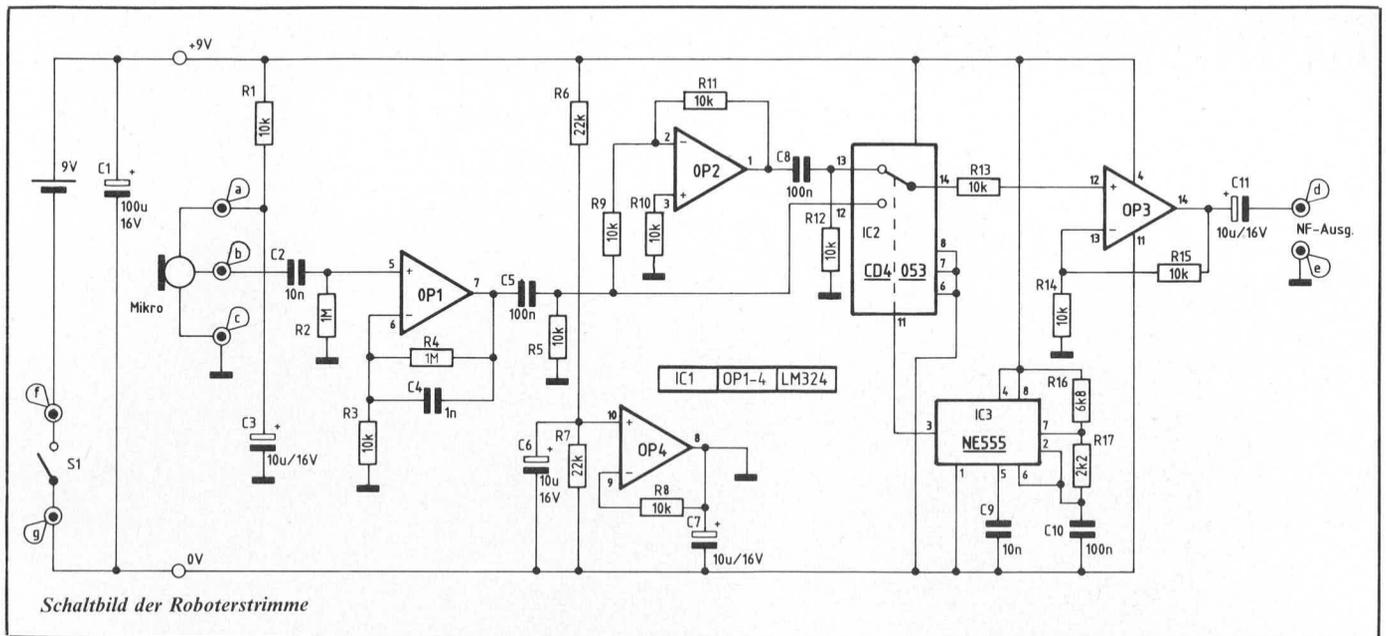
Damit die Schaltung möglichst komfortabel als Roboterstimme mit eingebautem Mikrofon eingesetzt werden kann, haben wir das Platinenlayout so ausgeführt, daß die Leiterplatte in ein Kunststoffrohr mit ca. 35 mm Innendurchmesser eingebaut werden kann. Aus diesem Grunde ist der Aufbau etwas gedrängt vorgenommen worden. Beim Lötten ist daher besondere

Sorgfalt anzuwenden, damit keine Lötzinnbrücken entstehen.

Zunächst werden die Bauteile in gewohnter Weise bestückt. Der Batterieclip wird an die entsprechende Seite der Platine angelötet, und zwar möglichst ohne die flexiblen Drähte. Hierzu ist der Batterieclip vorsichtig zu zerlegen, so daß lediglich die kleine Trägerplatte mit den beiden Clips übrigbleibt. Diese sind dann direkt senkrecht an die Leiterplatte anzulöten. Die Batterie ist bei ihrem Anschluß dann starr mit der Platine verbunden.

Auf der anderen Seite wird über kurze flexible Drähte das Elektret-Kondensator-Mikrofon angeschlossen.

Die gesamte Schaltung kann, wie bereits vorstehend erwähnt, in ein entsprechendes Kunststoffrohr eingebaut werden. Für die Abdeckung der Front- und Rückseite kann man z. B. aus Leiterplattenmaterial entsprechende Scheiben mit der Laubsäge aussägen, wobei an der Mikrofonseite selbstverständlich einige Löcher in diese Scheibe gebohrt werden müssen, um den Schalldurchtritt nicht unnötig zu behindern.



Stückliste:

Roboterstimme

Halbleiter

IC1.....LM 324
 IC2.....CD 4053
 IC3.....NE 555

Kondensatoren

C1 100 µF/16 V
 C2 10 nF
 C3, C6, C7, C11 10 µF/16 V
 C4 1 nF
 C5, C8, C10 100 nF
 C9 10 nF

Widerstände

R1, R3, R5 10 kΩ
 R2, R4 1 MΩ
 R6, R7 22 kΩ
 R8–R15..... 10 kΩ
 R16 6,8 kΩ
 R17 2,2 kΩ

Sonstiges

1 Kippschalter 1 x um
 1 Elektretmikrofon
 7 Lötstifte
 1 Batterieclips