

Elektronische Mückenscheuche



Schon seit längerer Zeit werden Untersuchungen durchgeführt, um mit Hilfe von bestimmten Pfeiftönen Mücken zu vertreiben. Wir haben dieses Thema aufgegriffen und stellen hier eine entsprechende, mit nur wenigen Bauelementen aufzubauende Schaltung vor.

Allgemeines

Bevor wir auf die eigentliche, sehr einfach gehaltene Schaltung eingehen, wollen wir kurz einige Worte zur Theorie des Mückenverschleichens vorwegschicken.

Untersuchungen zur Folge müssen wir zwischen dem Verhalten von männlichen und weiblichen Mücken unterscheiden. Während die männlichen Mücken nur Summen, beschränken sich die weiblichen Mücken nicht allein darauf, sondern stechen auch,

wobei die befruchteten Weibchen eine erhöhte Aktivität entwickeln.

Andererseits hingegen sind es jedoch die Weibchen, die ängstlich bedacht sind, die Nähe der männlichen Mücken zu meiden, die sich ihre weiblichen Artgenossen durch die Erzeugung eines Pfeiftones vom Leibe halten.

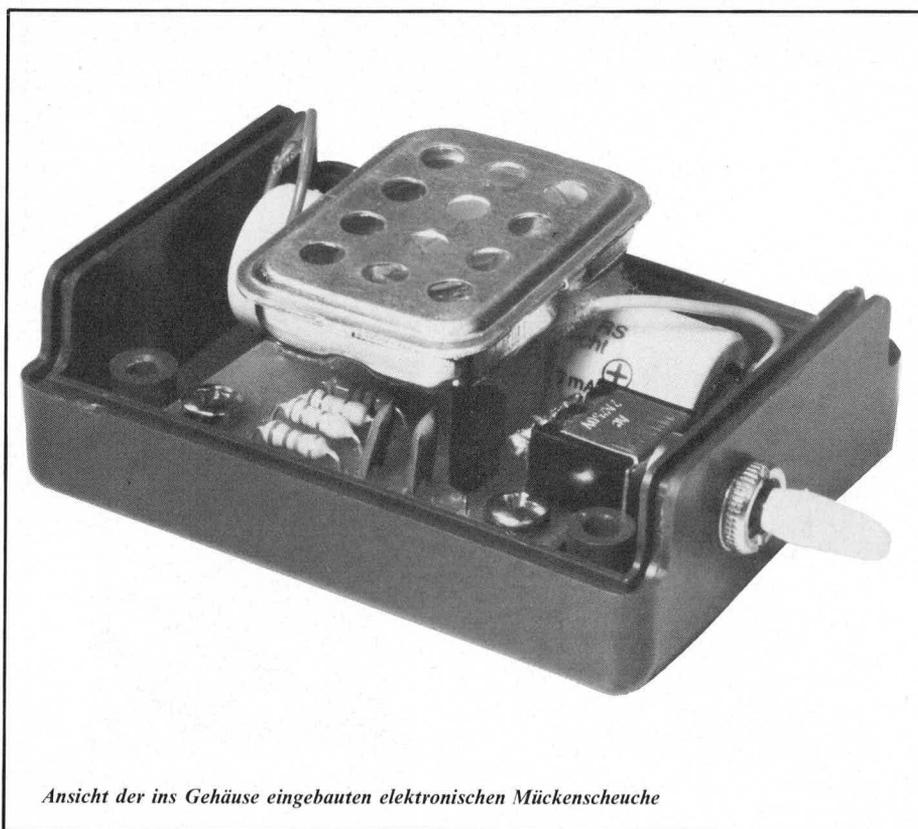
Ob vorgenannte Theorie den Tatsachen entspricht und sich die Mücken durch Pfeiftöne vertreiben lassen, sie ignorieren oder gar von diesen angezogen werden, konnte nach unseren Informationen bisher nicht zweifelsfrei geklärt werden, so daß wir zwar die Funktion der Schaltung als solche beschreiben, für deren Wirkung jedoch nicht garantieren können.

Zur Schaltung

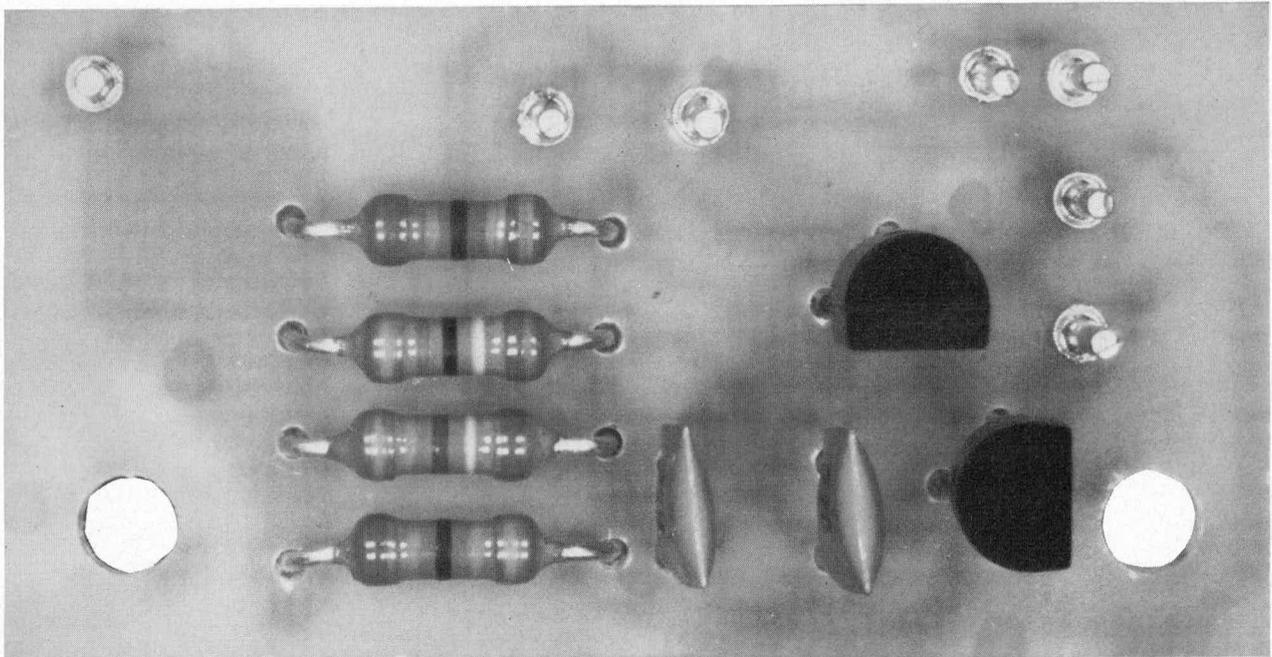
Die Schaltung besteht im wesentlichen aus lediglich acht elektronischen Bauelementen zuzüglich eines Miniatur-Kristalllautsprechers, eines Schalters, einer Platine sowie einer 1,5 V Batterie, denn mit einer solchen Spannung begnügt sich die Schaltung.

Die Transistoren T 1 und T 2 in Verbindung mit den Kondensatoren C 1 und C 2 sowie den Widerständen R 1 bis R 4, sind als astabiler Multivibrator geschaltet, der ein Tastverhältnis von ca. 3:1 aufweist, was durch die unterschiedliche Dimensionierung der Widerstände R 2 und R 3 gegeben ist.

Auf diese Weise wird nicht nur die im allgemeinen als günstig angesehene Frequenz von 5 kHz erzeugt, sondern ein erhöhter Oberwellenanteil, so daß auch Frequenzen



Ansicht der ins Gehäuse eingebauten elektronischen Mückenscheuche



Ansicht der fertigbestückten Platine der elektronischen Mückenscheuche (auf ca. 500 % vergrößert)

von 10 kHz und 15 kHz mit guter Amplitude als harmonische zur Verfügung stehen.

Als Schallwandler findet ein Miniatur-Kristalllautsprecher Verwendung, der zwischen die beiden Kollektoren der Transistoren T1 und T2 geschaltet wird. Durch diesen schaltungstechnischen Trick verdoppelt sich die Ausgangswechselspannungsamplitude bei gleichzeitiger Vervielfachung der abgestrahlten Leistung.

Die 1,5 V Batterie wird lediglich mit einem Strom von deutlich unter 1 mA belastet, wodurch sich eine Batterielebensdauer je nach Batterietyp von einigen 100 bis zu mehreren 1000 Stunden ergibt (Monozellen).

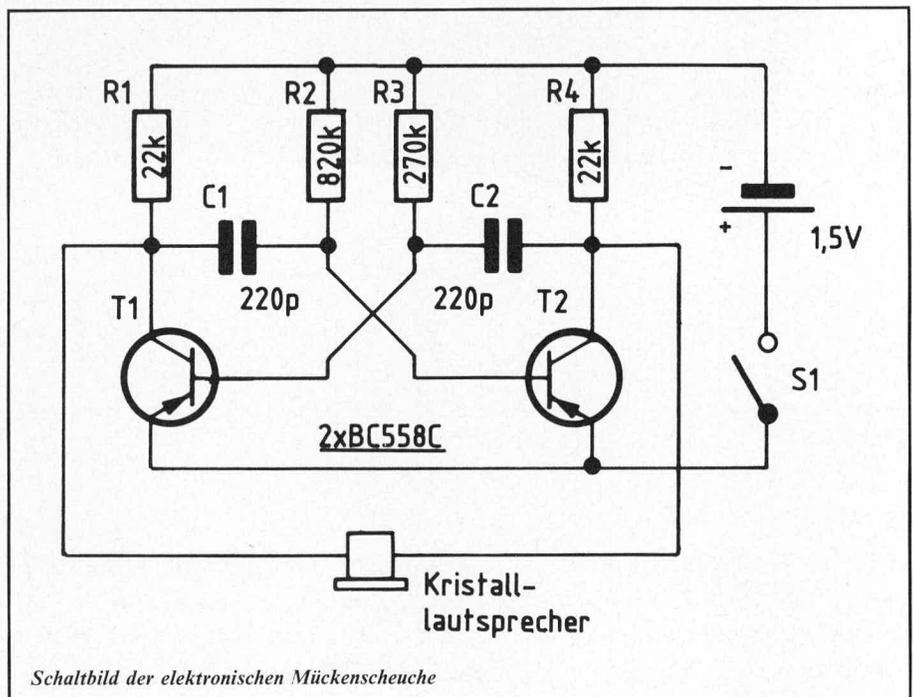
Zum Nachbau

Zum Nachbau der Schaltung ist in der Tat nicht viel zu sagen. Die kleine Platine wird in gewohnter Weise anhand des Bestückungsplanes bestückt. Die richtige Einbaulage der Transistoren ist zu beachten. Nach Anschluß der Batterie müßte das Gerät auf Antrieb arbeiten. Eine versehentliche Verpolung fügt der Schaltung keinen Schaden zu, da ausreichende Vorwiderstände eine Zerstörung der Transistoren verhindern.

Sofern man eigene Experimente u. U. mit anderen Frequenzen vornehmen möchte, kann man durch Dimensionierungsänderungen der Widerstände R2 und R3 sowie der Kondensatoren C1 und C2 die Oszillationsfrequenz in weiten Grenzen variieren.

Aufgrund der geringen Leiterplattenabmessungen wird die Gehäusefrage im wesentlichen durch die Art der verwendeten Batterie bestimmt.

Außer dem von uns vorgeschlagenen Gehäuse können auch die verschiedensten anderen Gehäuseformen eingesetzt werden, wobei der eigenen Kreativität freier Lauf gelassen werden kann.



Schaltbild der elektronischen Mückenscheuche

Stückliste: Mückenscheuche

Halbleiter:

T1, T2 BC558C

Widerstände:

R1, R4 22 kΩ

R2 820 kΩ

R3 270 kΩ

Kondensatoren:

C1, C2 220 pF

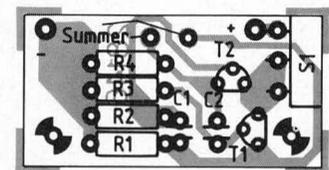
Sonstiges:

S1 Kippschalter 1 x um

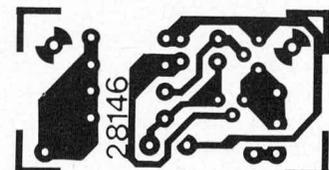
1 Miniaturkristalllautsprecher

7 Lötstifte

2 Schrauben M3 x 6 mm



Bestückungsseite der Platine der elektronischen Mückenscheuche



Leiterbahnseite der Platine der elektronischen Mückenscheuche