

Komparator IC 1 A abgefragte Vergleichsspannung liegt bei ca. 3,2 V, also ca. 0,5 V unterhalb der Schaltschwelle, die als gemeinsame Eingangsspannung allen vier Komparatoren zugeführt wird. Die LEDs D 4 bis D 7 sind erloschen.

Sobald das von dem zu testenden Infrarot-Sender kommende Signal mit entsprechender Intensität auf die Empfangsdiode D 2 fällt, kann die Spannung am Emittor von T 1 mehr oder weniger weit absinken und die Komparatorschwellen unterschreiten. Je nach Größe des Empfangssignals steuert der Komparator IC 1 A als erster, dann IC 1 B zusätzlich, danach IC 1 C durch, um bei sehr großen Empfangsamplituden mit dem Durchschalten von IC 1 D alle vier LEDs aufleuchten zu lassen.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang ein definierter Abstand zwischen den Sendedioden der Infrarot-Fernbedienung und der Empfangsdiode des FBT 1000. Diese Entfernung sollte exakt 5 cm betragen. Die aufgedruckten Reichweitenangaben sind nur Anhaltswerte und lassen einen verhältnismäßig guten Rückschluß auf die abgestrahlte Sendeleistung zu. Die tatsächliche Reichweite jedoch hängt nicht allein vom IR-Sender, sondern in ebenso starkem Maße von der Qualität und Empfindlichkeit des verwendeten IR-Empfängers (z. B. im Fernsehgerät) ab. Bezogen auf die gesamte Fernbedienung können die Angaben daher nur als Richtwerte dienen.

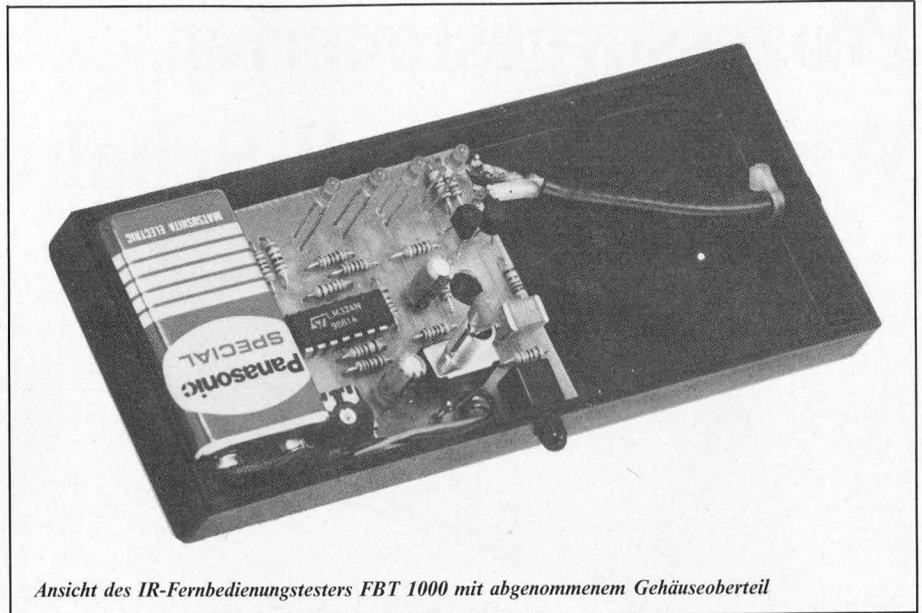
Mit dem Trimmer R 4 kann eine individuelle Empfindlichkeitseinstellung vorgenommen werden. Anhand von einwandfrei arbeitenden IR-Sendern kann damit eine ungefähre Kalibrierung der Komparatorschwellen in den interessierenden Entfernungsbe- reich erfolgen.

Zum Nachbau

Der Aufbau dieser interessanten Schaltung ist denkbar einfach durchzuführen.

Zunächst werden die vier Lötstifte, anschließend die Widerstände, die Z-Diode, die Kondensatoren, die beiden Transistoren sowie das IC auf die Platine gesetzt und auf der Leiterbahnseite verlötet. Auf die richtige Polarität und Einbaulage der Elkos, Dioden, Transistoren und des ICs ist zu achten.

Die vier Leuchtdioden D 4 bis D 7 werden so weit in die entsprechenden Bohrungen der



Ansicht des IR-Fernbedienungstesters FBT 1000 mit abgenommenem Gehäuseoberteil

Platine eingesetzt, daß ihre halbkugelförmige Oberseite ca. 20 mm, von der Bestückungsseite der Platine aus gemessen, hervorsteht. Die Infrarot-Empfängerdiode D 2 wird in die entsprechende Fassung eingesetzt, um nach Abwinkeln der Anschlußbeinchen in die Platine gesetzt zu werden.

Es folgt der Trimmer und anschließend der Kippschalter S 1, der in die entsprechend großen Bohrungen der Leiterplatte zu setzen ist. Er wird direkt auf der Leiterbahnseite der Platine verlötet. Der Kippschalterhals ist so lang, daß der Schaltknebel gerade weit genug aus der Gehäuseoberseite herausragt, sofern das dafür vorgesehene passende Gehäuse Verwendung findet. Die Muttern zur Befestigung des Kippschalterhalses bleiben hierbei unberücksichtigt und können entfernt werden.

Anhand des Fotos wird die Platine später in die Gehäuseunterhalbschale gesetzt, wobei zunächst die Bohrungen für die BNC-Leitung und die Empfangs-Diode einzubringen sind. Der Batterieclip und die BNC-Leitung werden angelötet sowie die Batterie eingesetzt und angeschlossen. Zuvor hat man sich sicherheitshalber nochmals von der korrekten Bestückung der Platine überzeugt. Zum Abschluß wird das bedruckte und vollständig bearbeitete Gehäuseoberteil aufgesetzt und von unten verschraubt. Das Gerät ist einsatzfertig.

Stückliste: IR-Fernbedienungstester

Widerstände

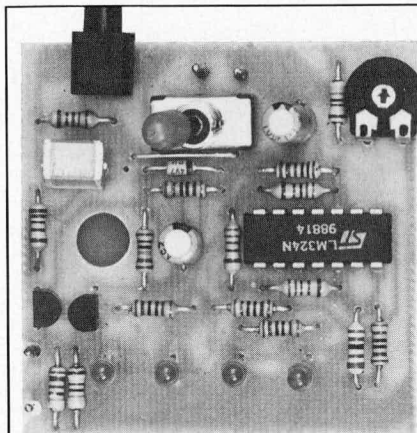
820 Ω	R 1, R 13-R 16
3,3 k Ω	R 9-R 11
4,7 k Ω	R 7
10 k Ω	R 8
12 k Ω	R 12
22 k Ω	R 5
47 k Ω	R 3, R 6
100 k Ω	R 2, R 17
100 k Ω , Trimmer, liegend	R 4

Kondensatoren

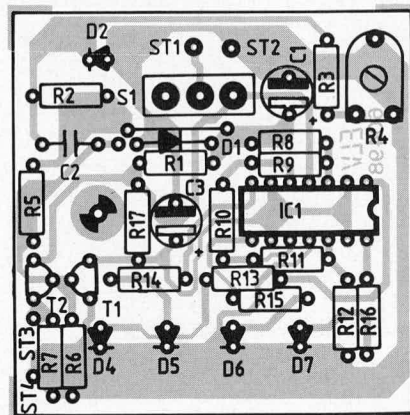
470 nF	C 2
10 μ F/16 V	C 1, C 3

Halbleiter

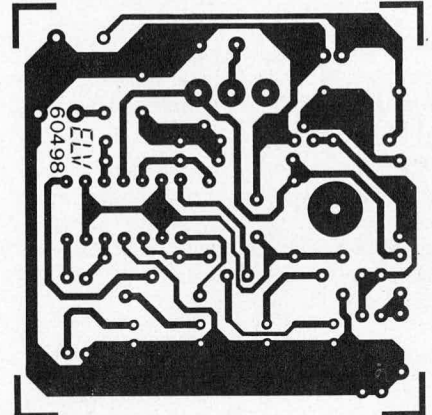
LM 324	IC 1
BC 548	T 2
BC 558	T 1
ZPD 4,7	D 1
SFH 2030 F	D 2
LED, 3 mm, rot	D 4-D 7
(D 3 entfällt)	



Ansicht der fertig bestückten Platine des FBT 1000



Bestückungsseite der Platine des FBT 1000



Leiterbahnseite der Platine des FBT 1000