

Servotester



Unabhängig von der Fernsteuerung können Servos mit Hilfe dieser kleinen Schaltung auf ihre Funktionstüchtigkeit hin getestet werden.

Allgemeines

Ein Servo übernimmt die Aufgabe, die vom Sender abgestrahlten, und im Empfänger aufbereiteten Fernsteuersignale in sinnvolle Steuerbewegungen umzusetzen. Um den Platzbedarf für die Elektronik so klein wie möglich zu halten, werden zur Dekodierung der Signale im allgemeinen IC's eingesetzt.

Was aber tut man, wenn die Fernsteueranlage nicht einwandfrei arbeitet. Für die Ursachen gibt es vielerlei Gründe:

- Sendet der Sender nicht einwandfrei?
- Verarbeitet der Empfänger die Steuersignale nicht?
- Sind Signal- oder Stromversorgungskabel unterbrochen?
- Ist das Servo defekt?

Ein Servotester leistet hier gute Dienste, da das Servo unabhängig von der gesamten Fernsteueranlage einzeln und für sich auf seine Funktionstüchtigkeit hin getestet werden kann.

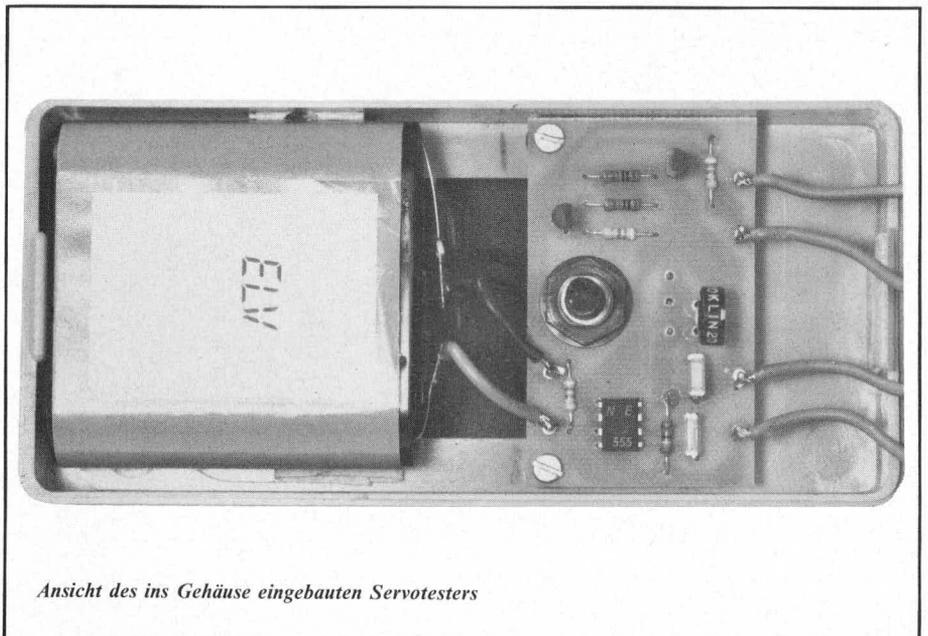
Darüber hinaus ist der Servotester auch zum Einstellen von Rudergestängen o. ä. gut geeignet, denn dann muß nicht jedes Mal die gesamte Fernsteueranlage betriebsfertig sein.

Zur Schaltung

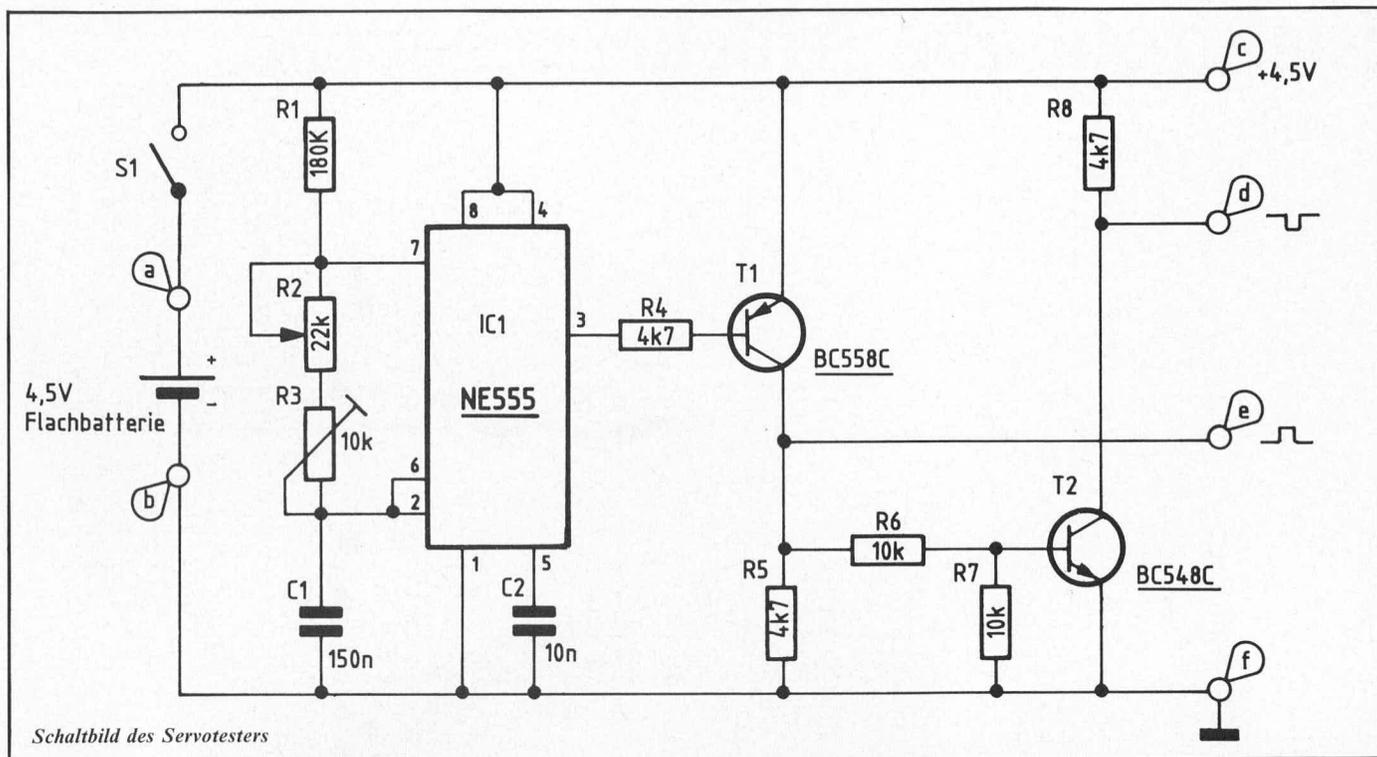
Hauptbestandteil der Schaltung ist das IC 1 des Typs NE 555, das als astabiler Multivibrator geschaltet ist.

Am Ausgang des IC 1 (Pin 3) stehen negative Impulse an, mit einer Periodendauer, d. h., mit einer Impulsfolgezeit von ca. 20 ms. Die Impulsbreite ist mit Hilfe von R 2 und R 3 einstellbar. R 3 dient der einmaligen Einstellung der minimalen Impulsbreite, wobei für diese Einstellung R 2 zunächst auf „0“ zu drehen ist.

Anschließend kann mit R 2 der volle Ruder ausschlag eines angeschlossenen Servos überstrichen werden, entsprechend einer Impulsbreite von 0,5 ms bis 2,5 ms. Die optimale Einstellung von R 3 kann auch dadurch ermittelt werden, indem R 2 ständig langsam zwischen den beiden Anschlagpunkten hin und her gedreht wird, wobei



Ansicht des ins Gehäuse eingebauten Servotesters



Schaltbild des Servotesters

R3 dann so zu verstellen ist, daß ein angeschlossenes Servo möglichst gleichmäßig zu beiden Seiten hin „ausschlägt“.

Wie bereits erwähnt, stehen an Pin 3 des IC 1 negative Impulse an, die mit Hilfe von T 1 und den Widerständen R 4 und R 5 in positive Impulse umgewandelt werden. An Anschlußpunkt „e“ sind diese positiven Impulse von außen am Gerät zugänglich, während an Punkt „d“ negative Impulse abgegriffen werden können, die mit Hilfe von T 2 und den Widerständen R 6 bis R 8 erzeugt werden. Durch Hinzufügen der beiden Transistoren ist zum einen eine universelle Anwendungsmöglichkeit des Servotesters gegeben, und zum anderen die Schaltung weitgehend vor Zerstörung durch äußere Kurzschlüsse geschützt. Schlimmstenfalls „verabschiedet“ sich einer der beiden Transistoren, die jedoch schnell und ohne nen-

nenswerten Kostenaufwand zu ersetzen sind.

Zum Nachbau

Abgesehen von der Einbaulage des IC 1 und der beiden Transistoren T 1 und T 2 ist auf keine Besonderheit beim Nachbau zu achten. Ein Vertauschen von T 1 und T 2 steht zwar einer einwandfreien Funktion des Gerätes im Wege, doch ein Defekt dieser Bauteile ist dadurch nicht zu befürchten, da ausreichende Vorwiderstände vorhanden sind, und die Versorgungsspannung nur ca. 4,5 V beträgt.

Die gesamte Schaltung einschl. einer 4,5 V Flachbatterie sollte in ein kleines passendes Gehäuse eingebaut werden, damit das Gerät jederzeit einsatzbereit ist, zumal hierfür auch schon eine passende Lösung vorgesehen wurde.

Stückliste: Servotester

Halbleiter:

IC1 NE555
T1 BC558C
T2 BC548C

Widerstände:

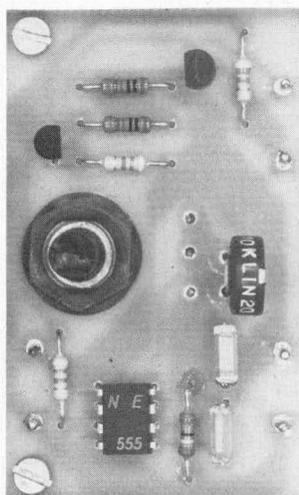
R1 180 kΩ
R2 22 kΩ, Poti, lin, 6 mm Achse
R3 10 kΩ, Trimmer, stehend
R4, R5, R8 4,7 kΩ
R6, R7 10 kΩ

Kondensatoren:

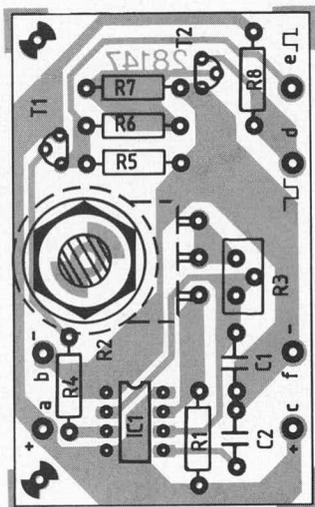
C1 150 nF
C2 10 nF

Sonstiges:

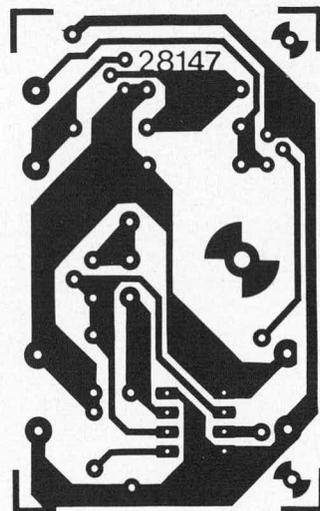
S1 Schalter 1 x um 6 Lötstifte
2 Abstandsrollchen 5 mm
2 Schrauben M3 x 10 mm
2 Muttern M3
4 Bananensteckerbuchsen
1 Knopf 14 mm mit Deckel



Ansicht der fertigbestückten Platine des Servotesters



Bestückungsseite der Platine des Servotesters



Leiterbahnseite der Platine des Servotesters