

Mike-Over-Ton, BK-Betrieb und Mithörton für IC-202, IC-402 und IC-245

Erhard Lautenbacher, DC 5 NN

Mancher mag sich bei den Geräten der Serien IC-202, IC-402 und IC-245 über die etwas umständliche Zweihand-Bedienung bei Telegrafie-Betrieb geärgert haben. Dies war der Ausgangspunkt für die Konstruktion folgender Schaltungen:

Mike-Over-Ton bei SSB

BK-Betrieb bei Telegrafie (Automatische S-E-Umschaltung durch die Taste)

Mithörton bei Telegrafie (für IC-202 und IC-245, die das noch nicht haben).

Auf Grund der Platzverhältnisse in diesen Geräten muß die Bauhöhe der Zusätze so klein wie möglich gehalten werden.

SCHALTUNG

Der Tongenerator ist ein Phasenschiebegerator (Bild 1). Die Schaltung ist mit der im IC-202 S identisch. Sie braucht deshalb nicht weiter erläutert werden. Ein Verkleinern von R 1 ... R 3 bzw. C 1 ... C 3 bringt eine Erhöhung der Frequenz und umgekehrt.

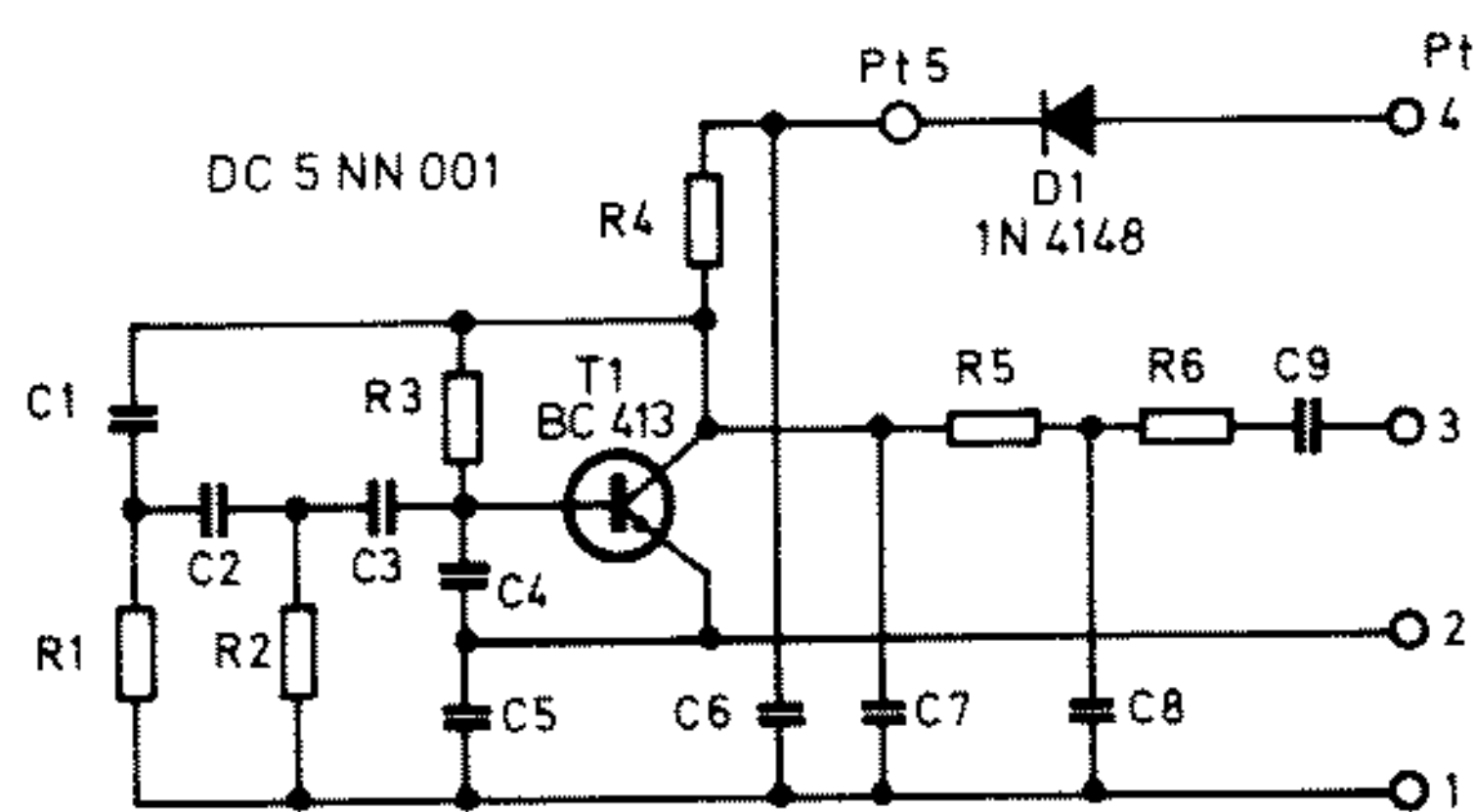


Bild 1: Tongenerator

Die S-E-Umschaltung beziehungsweise Mike-Over-Ton-Schaltung (Bild 2) besteht aus einer monostabilen Kippstufe und 4 Schaltstufen. Es gibt bei allen Transistoren nur den Zustand leitend oder nichtleitend.

Bei Empfang liegt Pt 2 hoch, T 4 ist leitend, T 2 sperrt, T 1 ist leitend und T 3 sperrt, das heißt Pt 8 liegt hoch (ursprünglicher S-E bzw. PTT-Kontakt).

Bei Senden, Taste oder PTT-Taste gedrückt, das heißt Pt 2 an Masse, sperrt T 4, T 2 wird leitend, T 1 wird gesperrt und T 3 wird leitend. Dies geschieht schlagartig, Pt 8 ist somit an Massepotential.

Umschalten von Senden auf Empfang:
Nach Öffnen von Pt 2 kippt das Monoflop erst nach Aufladen von C 1 über R 3 in die Empfangsstellung zurück (Zeitkonstante ca. $0,69 \times R \times C$). Der Sender bleibt also nach Loslassen der Taste noch kurz in Stellung Senden. Bei Telegrafie geschieht sonst weiter nichts.

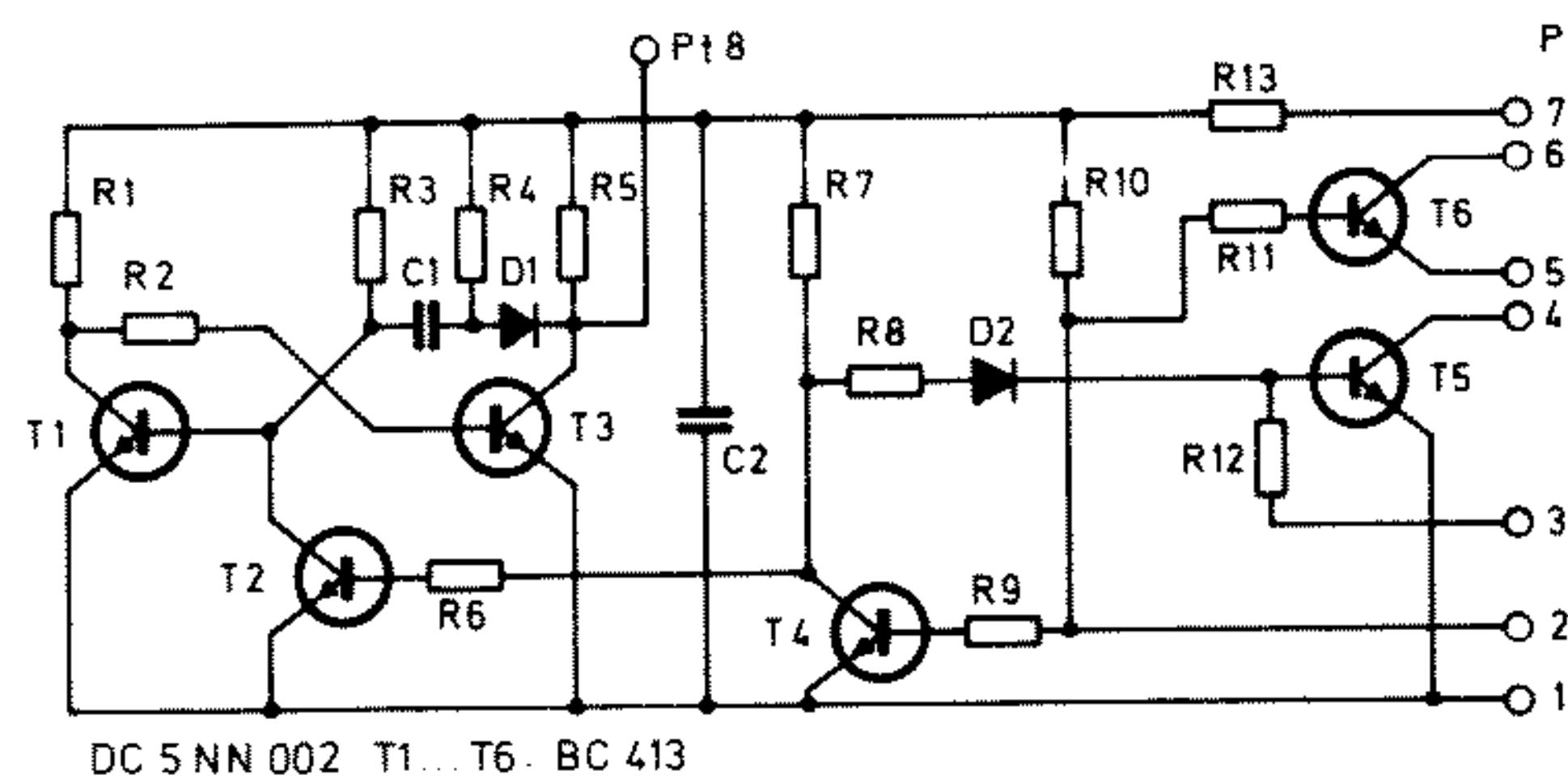


Bild 2: BK->Rogerpiep-Steuerung

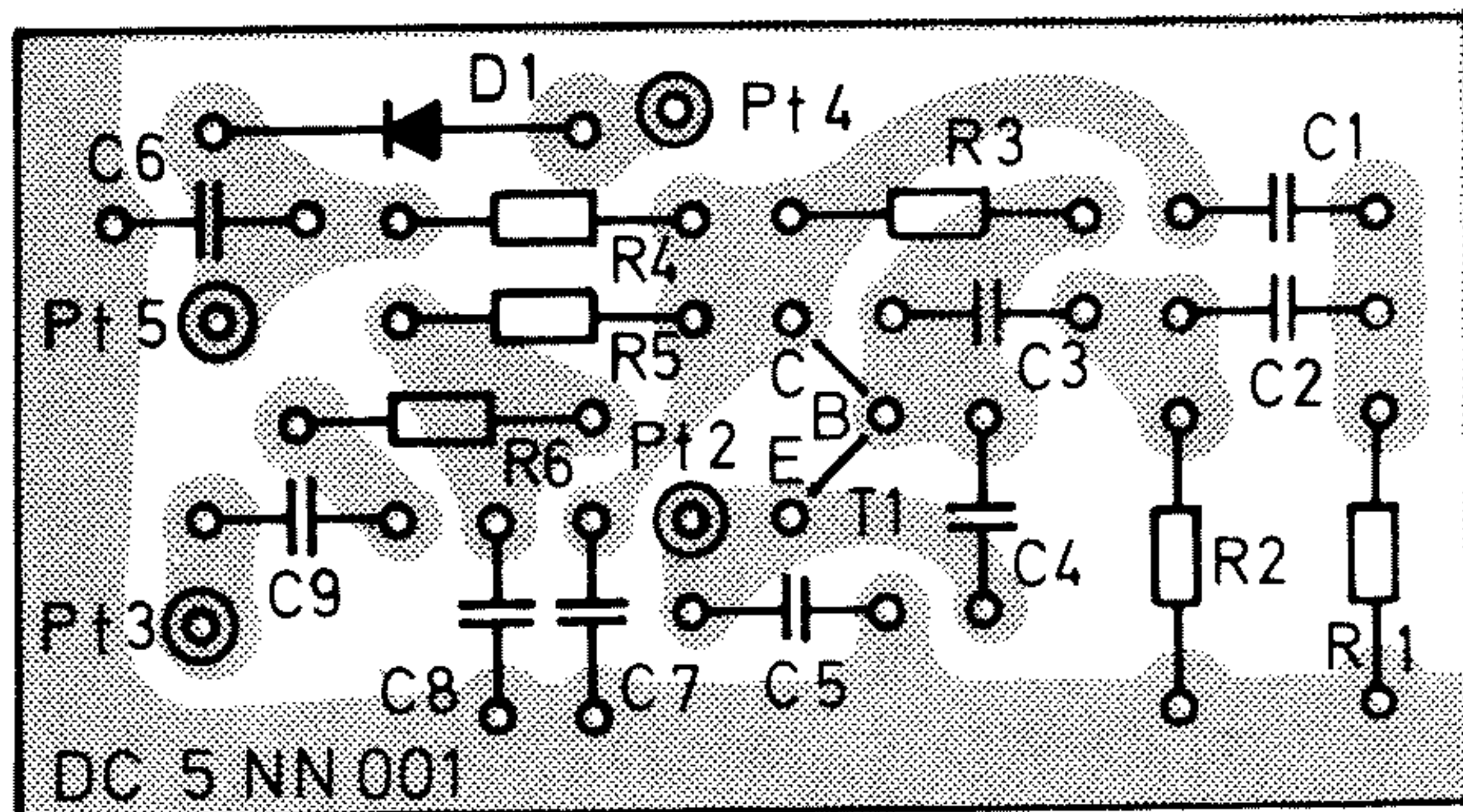


Bild 3: Leiterplatte DC 5 NN 001 zu Bild 1

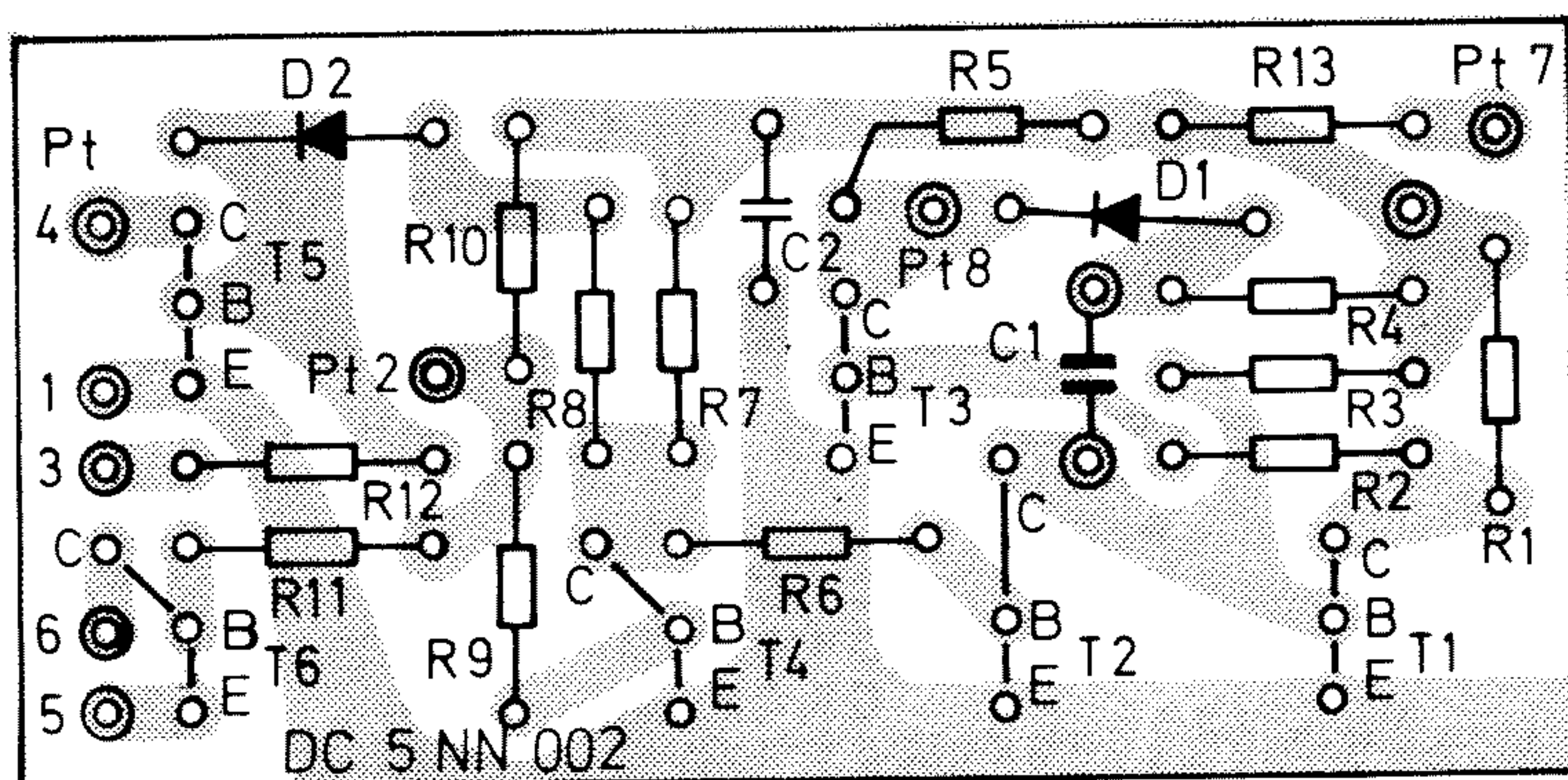


Bild 4: Leiterplatte DC 5 NN 002 zu Bild 2

In Betriebsart SSB wird jedoch nach Loslassen der Taste sofort T6 leitend und schaltet 9 V = von Tx + SSB an den Tongenerator. Dieser liegt (über ca. 1 M Ω und 1 nF) am Eingang des NF-Verstärkers des Senders (Pin 2 des NF-IC). Die Tastleitung ist durch T 5 an Masse gelegt. Deshalb wird bis zum Kippen des Monoflop der Mike-Over-Ton abgestrahlt. Wer keinen zu langen Ton will (bei Telegrafie braucht man eine etwas größere Zeitkonstante), kann über eine Diode von Tx + SSB her an die Basis einen zusätzlichen Widerstand schalten (ca. 27 k Ω).

AUFBAU

Die beiden Schaltungen sind auf je einer einseitig geätzten Leiterplatte aufgebaut.

Bild 3 zeigt die 37,5 mm x 20 mm »große« Platine für den Tongenerator, **Bild 4** diejenige für die S-E-Umschaltung (47,5 mm x 22,5 mm groß). Die Löcher sollten mit maximal 1 mm Durchmesser gebohrt werden. Es werden ausschließlich Miniaturbauteile verwendet, und zwar Widerstände der Größe 0207, die Kondensatoren sind Keramiktypen im 5-mm-Raster für 16 V. Die Transistoren liegen mit dem Gehäuse auf der Leitplatte auf. Der Kondensator C 1 der Schaltung DC 5 NN 002 wird über zwei Drähte angeschlossen (**Bild 5**) und findet an beliebiger Stelle seinen Platz; im IC-202/402 beispielsweise hinter der LED.

Die Leiterplatten werden mit den Bauteilen nach unten eingebaut. Das Zwischenlegen einer Plastikfolie ist zweckmäßig. In den Gehäusedeckel muß eine Folie eingeklebt werden !

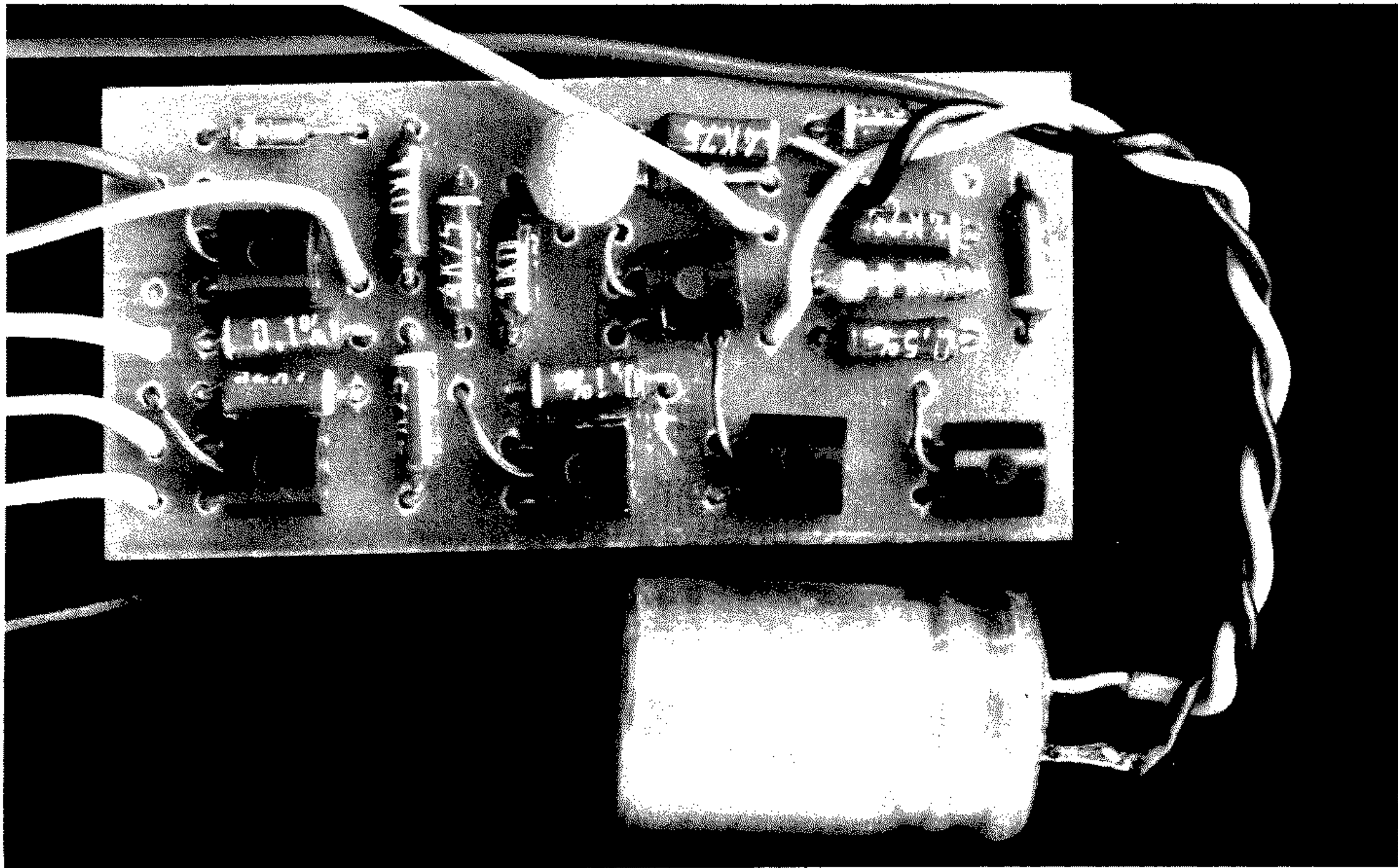


Bild 5: Musteraufbau der Baugruppe DC 5 NN 002

STÜCKLISTEN

Tongenerator:

- R 1, R 2, R 4: 4 k 7
- R 3: 560 k
- R 5, R 6: 22 k

- C 1, C 2, C 3: 10 nF
- C 4, C 7: 47 pF
- C 5, C 6: 470 pF
- C 8: 3,3 nF
- C 9: 10 nF
- T 1: BC 109, BC 413 o.ä.
- D 1: 1 N 4148, 1 N 4151 o.ä.

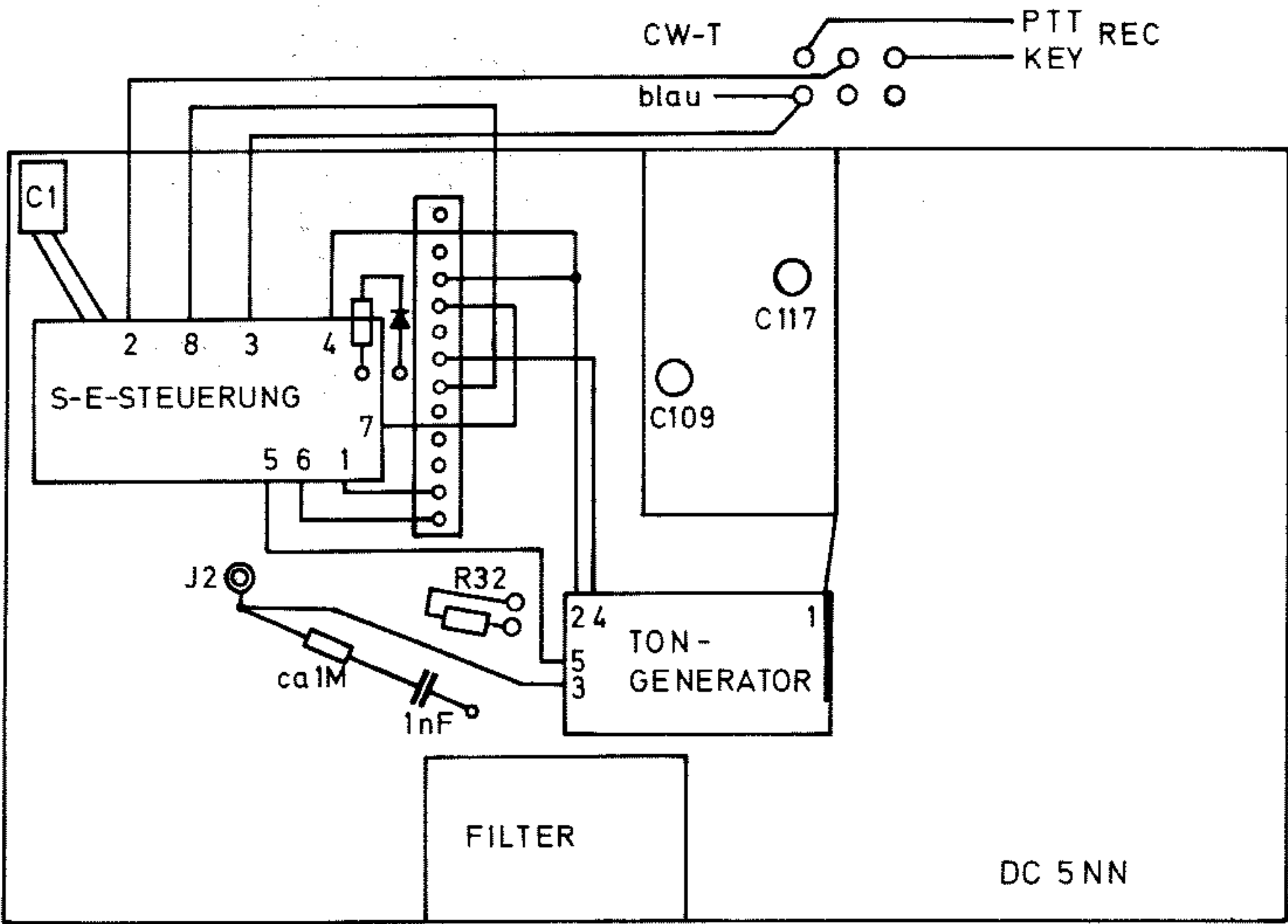


Bild 6: Verdrahtungsplan der beiden Zusatzbaugruppen

BK-Schaltung:

R 1, R 4, R 5, R 6, R 8, R 9, R 11, R 12: 4 k 7
R 2: 10 k
R 3: 15 k
R 3': ca. 27 k
R 7, R 10: 1 k
R 13: 82 Ω
C 1: 330 μ F
C 2: 10 μ F
T 1 ... T 6: BC 168, BC 413 o.ä.
D 1, D 2: 1 N 4148, 1 N 4151 o.ä.

UMBAU DES IC-202 AUF MITHÖRTON

C 109 und C 117 entfernen. R 32 vom Emitter von Q 14 ablöten und an R 62 (benachbarte Leiterplatte) anlöten; praktisch an W 2 (braune Leitung).

Tongenerator anschließen:

Pt 1 an Masse über 1-mm-Draht an Abschirmung von Sendemischer und Vortreiber anlöten.

Pt 2 an »KEY« (3); Pt 3 an »J 2« bzw. R 31 und Pt 4 an »CW T +« (6) anlöten (Steckerleiste).

In Stellung CW-T muß jetzt beim Drücken der CW-Taste aus dem Lautsprecher der Mithörton zu hören sein.

EINBAU DER BK-MIKE-OVER-TON-SCHALTUNG IN IC-202

In Reihe mit R 68 eine Diode schalten. Am CW-T/REC-Schalter den schwarzen, die beiden grauen und die beiden grünen Drähte ablöten. Den schwarzen entfernen (Masse). Ebenso den grauen und den grünen, die an die Steckerleiste gehen, entfernen. Dann erfolgt die Verdrahtung nach **Bild 6**.

Genaue Bau-Anleitungen für IC-202, IC-202 S und IC-402 sind beim Verfasser erhältlich.