

Benutzen Sie bitte Bestückungsplan und Layout, die sich auf den hinteren Seiten des letzten Heftes befinden. Den Aufbau zeigt Bild 23. Für den Spulenaufbau haben wir die Möglichkeit, Stiefelkernspulen (Bild 26) oder Vogt-Spulenkörpern (Bild 27) zu verwenden. Bild 28a zeigt das Platinen-Layout für den Aufbau mit Vogt-Spulenkörpern für fünf Spulen und den Sperrkreis. In Bild 28b ist das Layout einer Bereichsspule vergrößert dargestellt. Das Aufbaubild mit Vogt-Spulenkörpern in Bild 27 zeigt folgende Einzelheiten: 1. Ausführung für die Bereichsspule des Empfängers; 2. Spulen-Layout mit Koppelkondensator für die Link-Leitung des späteren Vorverstärkers; 3. Bestückungsseite; 4. fertig gebohrte Platine. In Bild 26 bedeuten die Ziffern 1 bis 4 die Bereichsspulen in Stiefelkernaufbau. Unter „5“ ist die Sperrkreisspule zu erkennen. Die Stiefelkernspulen haben Kammern erhalten. Diese wurden

durch kleine Plastikscheiben – auf der Bohrmaschine gefertigt – in Kammerpulweise ergänzt. Das Layout für die Stiefelspulen werden auf die einzelnen Bereichsplatinen geklebt oder bei den Vogt-Spulen mit den Stiften entsprechend verlötet. Für den Aufbau in Vogt-Version wird auf die Daten in ELO 10, S. 40, verwiesen.

Für die einzelnen Bereiche sind etwa folgende Windungszahlen für den Stiefelkernaufbau erforderlich:

- LW, 150 kHz...285 kHz, 2 Kammern  
 $L_S \approx 860$  Wdg; 0,18 Cul  
 $L_A \approx 80$  Wdg; 0,25 Cul
- MW, 535 kHz...1700 kHz, 2 Kammern  
 $L_S \approx 172$  Wdg; 0,38 Cul  
 $L_A \approx 30$  Wdg; 0,25 Cul

- KW 1, 1,45 MHz...4,5 MHz, 1 Kammer  
 $L_S \approx 61$  Wdg; 0,48 Cul  
 $L_A \approx 15$  Wdg; 0,25 Cul
- KW 2, 4 MHz...13,8 MHz  
 $L_S \approx 30$  Wdg; 0,48 Cul  
 $L_A \approx 8$  Wdg; 0,25 Cul
- KW 3, 13 MHz...30 MHz  
 $L_S \approx 14$  Wdg;  
 1 mm Cu-versilbert  
 $L_A \approx 5$  Wdg;  
 0,25 mm Cul
- Sperrkreis (950 kHz)  
 $n \approx 130$ ;  $C_x \approx 100$  pF

Wir bauen ein modulares Empfangssystem, 4. Teil

## Vom Detektor bis zum UKW-Empfänger

Unser Audion leistet schon Hervorragendes. Aber es läßt sich noch verbessern – an Trennschärfe und Empfindlichkeit. Doch erst müssen wir das Audion aufbauen.







Stückliste

Rückkopplungsempfänger Halbleiter

- 1 BF 495, T1, T2
- 1 BC 237B, T3
- 1 BB 105 G, D1
- 1 BB 112, D2

Widerstände

- 2 10 Ω, R10, R11
- 1 150 Ω, R13
- 3 1 kΩ, R1, R7, R14
- 1 1,2 kΩ, R9
- 2 4,7 kΩ, R5, R6
- 1 9,1 kΩ, R19
- 3 15 kΩ, R2, R15, R18
- 1 47 kΩ, R8
- 1 56 kΩ, R20
- 1 100 kΩ, R12
- 1 330 kΩ, R3
- 1 470 kΩ, R4
- 1 10...22 kΩ, R21 (siehe Text)

Kondensatoren

- 1 25 pF, C<sub>T</sub>
- 1 270 pF, C7
- 1 1 nF, C6
- 3 2,2 nF, C4, C8, C9
- 3 3,3 nF, C11, C15, C16
- 2 4,7 nF, C3, C17
- 1 10 nF, C2
- 3 0,1 μF, C5, C10, C12
- 2 0,33 μF, C18, C19
- 1 4,7 μF, C13, Elko
- 2 47 μF, C1, C20, (C21), Elko

Sonstiges

Spulen

- 4 Spulen L1, L2, L4
- L3 25 μH

Bedienteil

Potentiometer

- 2 10 kΩ, P3, P4
- 2 100 kΩ, P1, P2
- 1 LED

Vorverstärker

Halbleiter

- 2 BF 495, T1, T2
- 1 BB 212, D1
- 1 BB 105 G, D2

Widerstände

- 2 22 Ω, R2, R7
- 1 180 Ω, R3
- 1 220 Ω, R9
- 2 470 Ω, R5, R8
- 1 1,8 kΩ, R4
- 2 220 kΩ, R1, R6
- 2 390 kΩ, R10, R11
- 1 47...330 Ω, R13
- 1 90...180 Ω, R12
- 1 Poti 5 k Ω, P

Kondensatoren

- 2 47 pF, C1, C9
- 1 75 pF, C4
- 1 220 pF, C2
- 2 1,8 nF, C3, C18
- 3 4,7 nF, C10, C19, C20
- 2 10 nF, C5, C16
- 1 47 nF, C17
- 6 0,1 μF, C6, C8, C11, C14, C15, C23

Sonstiges

- C24/L4, L5 Steckspule; C nach Bedarf
- C22/L2 Sperrkreis bei Bedarf

jeweiligen Bereichsspule und den Kapazitätsdioden D 1 und D 2, deren Regelspannungen  $U_{R1}$  und  $U_{R2}$  von der Empfängerplatine über Drahtbrücken durchgeschleift werden.

Die Spulenanzahl von L 4 sollte in Aufbau und Daten identisch sein mit der Empfangsspule L 3 in Bild 22. Einen kleinen Unterschied machen die Wicklungen L 5 in Bild 30 und L 2 in Bild 22. Während L 2 rund 10% der Windungszahl von L 3 erhält, sollte L 5 nur etwa 5% der Windungszahl von L 4 bekommen. Das findet seine Grenzen im Kurzwellengebiet, wo dann generell nur noch mit einer Windung gearbeitet wird. Ähnlich der Wicklungsanzahl von L 2 soll hier auch L 5 mit dem Anschluß „L2“ am „kalten“ Ende von L 4, also beim C-16-Anschluß, beginnen. Falsch ist es also, die Wicklung L 5 auf der Seite von C 17 anzuordnen.

Das Zusammenspiel der Induktionskopplung der beiden Abstimmkreise über die Koppel-Leitung ist in Bild 31 herausgezeichnet. Hier sehen wir angedeutet auch die „Maselase“ der Koppelspulen L 5 und L 2. Auf der Platine (Bild 32) sind die Steckstifte deutlich zu sehen. Nachfolgend die Erklärung der Details.

Detail 1: Vier Steckstifte für die Bereichsspulen, ein Steckstift für Masseleitung sowie zwei Stifte für die Koppelleitung. Ganz links der Anschluß für die Betriebsspannung  $U_{B1}$ . Rechts von - 1 - sind die beiden Kapazitätsdioden angeordnet, links davon der Transistor T 2.

Detail 2: Links die nichtbenutzten Bohrungen für

den Sperrkreis 2. Zu erkennen ist weiter links die Kurzschlußbrücke anstelle des Sperrkreises.

Detail 3: Unterhalb von -3- der Sperrkreis 1 sowie der Erd- und die drei Antennenanschlüsse. Ebenfalls ist das Poti P zu erkennen.

Detail 4: Oberhalb davon der Transistor T 1, links davon die Drossel L 3.

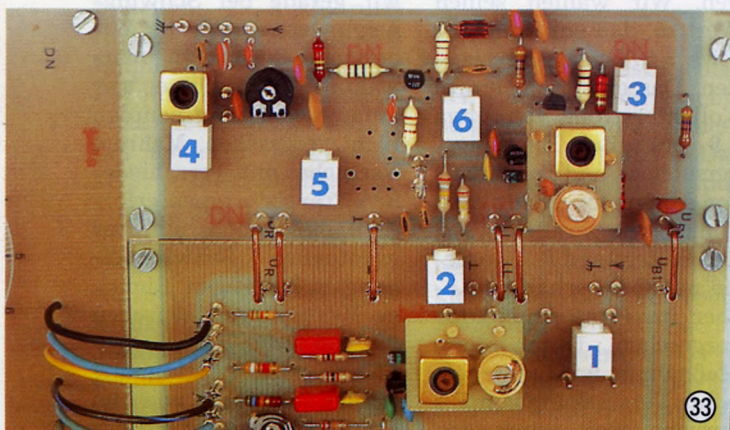
Die Beschaltung der Empfängerplatine zeigt Bild 33. Ebenfalls sind hier die beiden Bereichsspulen deutlich zu erkennen (links von -1- und unterhalb von -3-). Durchverbunden werden die Anschlüsse  $U_{R1}$ ;  $U_{R2}$ ; Masse;  $L_1$ ;  $L_2$  und  $U_{B1}$  jeweils mit Kupferbügeln, an deren Ende Schuhe angelötet sind.

Detail 5 läßt rechts noch einmal den Platinenraum für den Sperrkreis 2 erkennen. Links oben von -6- der Transistor T 1, rechts davon T 2.

Das Platinenlayout und der Bestückungsplan sind wieder auf den bekannten hinteren Seiten.

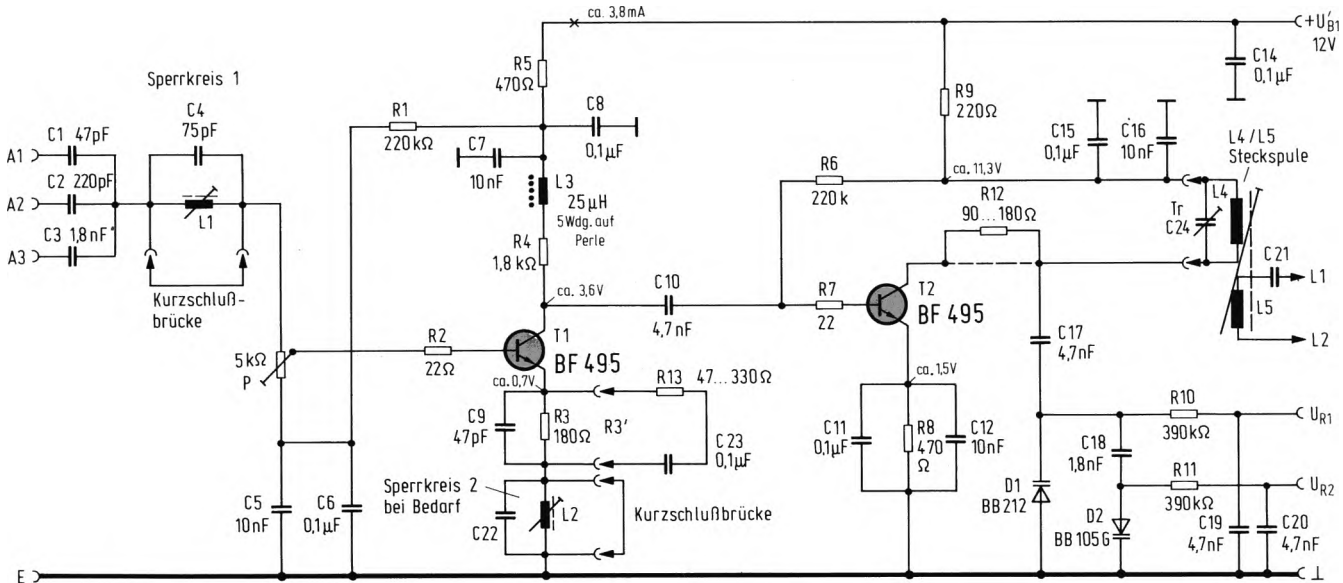
Beim Abgleich des Vorverstärkers ist folgendes zu beachten: Der Kondensator C 21 soll zunächst nicht zu groß sein. Ungefähre Werte sind im Schaltbild (Bild 30) angegeben. Je kleiner er gewählt wird, je besser ist die Selektivität, je kleiner ist jedoch auch die HF-Spannung, die zum Empfänger gelangt. Wenn die angegebenen Betriebsspannungen stimmen, werden zwei gleiche Bereichsspulen eingesteckt und ein Sender bei wenig Regelspannung  $U_{R1}$  - also tiefe Frequenzen - eingestellt. Mit dem Spulenkern L 4 wird dieser auf maximale Lautstärke eingestellt. Anschließend wird bei einem Sender hoher Frequenz - also bei hoher Regelspannung  $U_{R1}$  - mit dem Trimmer Tr (C 24) der Sender auf Maximum abgestimmt. Eine geringe Korrektur ist eventuell mit L 3 und  $C_T$  in Bild 22 erlaubt.

Dieter Nährmann  
(Wird fortgesetzt)



**Bild 32:**  
Der Vorverstärker auf der Platine.

**Bild 33:**  
Die Empfängerplatine, verbunden mit dem Vorverstärker.



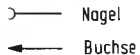
BB 105 G



BF 495



BB 212  
(Doppel-  
diode)



Nagel

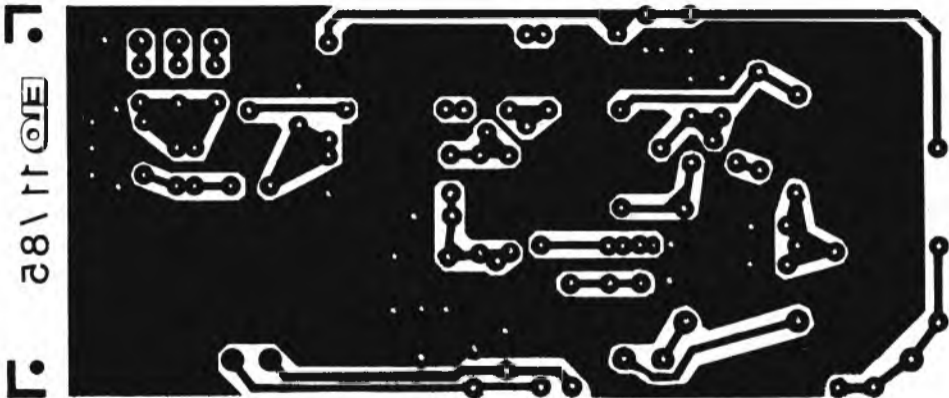


Buchse

C21 max. Werte : LW 180 pF  
 MW 100 pF  
 KW<sub>1</sub> 68 pF  
 KW<sub>2</sub> 47 pF  
 KW<sub>3</sub> 15 pF

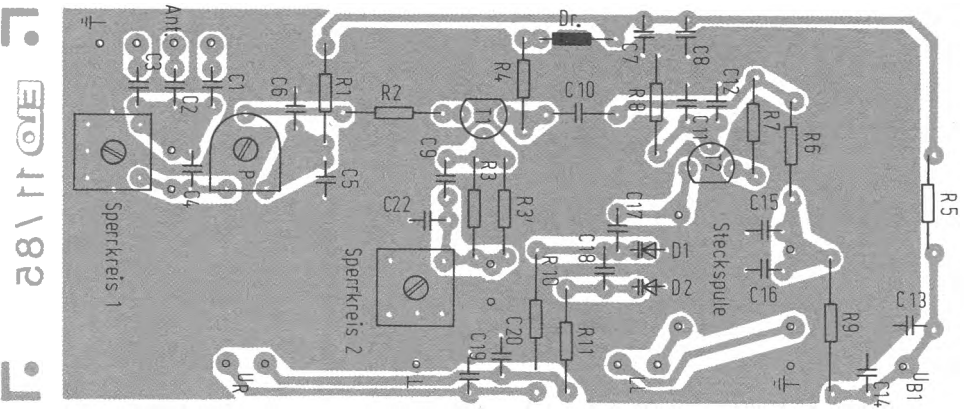
U<sub>R1</sub> 0,8V ... 9,5V  
 U<sub>R2</sub> 2V ... 15V

R12 bei Schwingneigung einfügen  
 (Leitung auftrennen)



28 \ 11 \ 82

Experimenterradio,  
Vorverstärker,  
Seite 50



**Experimentierradio,  
Vorverstärker,  
Seite 50**