

Bild 1.
Chassisansicht des Bandfilter-Zweikreisers

Neue FUNKSCHAU-Bauanleitung:

„Gnom GW“

Trennscharfer 2 - Kreis - 4 - Röhrenempfänger für Mittel- und Langwellen in Allstromausführung - Ein Bandfilter-Zweikreisler mit einfachem Aufbau und leichter Abgleichung

Geradeausempfänger: 2 Kreise — 4 Röhren

Wellenbereiche: 5000...1500 kHz, 150...400 kHz

Röhrenbestückung: UF 6, UF 6, UL 2, UY 3

Netzspannungen: 110, 125, 150, 220 und 240 Volt Wechsel- oder Gleichstrom

Leistungsaufnahme: 32 W bei 220 V

Sondereigenschaften: Aperiodischer Eingangskreis mit Antennenregler; abgestimmter Anodenkreis des HF-

Verstärkers, abgestimmter Audionkreis zu Zweikreis-Bandfilter vereinigt; Zweifach-Drehkondensator; Audion mit regelbarer Rückkopplung; widerstandsgekoppelter Endverstärker mit 1,5 W Ausgangsleistung; permanentdynamischer Lautsprecher.

Nf-Empfindlichkeit: Gitter UL 2 450 mV, Gitter zweite Röhre UF 6 5 mA (Eingangsspannung für 0,05 W Nf-Leistung, entsprechend 22 V am Ausgangsübertrager mit $R_a=10\text{ k}\Omega$).

Gesamtempfindlichkeit: MW: 30...50 μV , LW: 60...100 μV .

Wer sich an den Bau eines Superhets aus verschiedenen Gründen nicht heranwagt, wird im Bandfilter-Zweikreisler nach O. Liemann einen leistungsfähigen, trennscharfen und preiswürdigen Geradeausempfänger finden, der gegenüber dem gewöhnlichen Einkreisler wesentliche Vorzüge besitzt. Der Aufbau des Allstrom-Zweikreislers „Gnom“ läßt sich so einfach vornehmen, daß selbst Ungeübte damit leicht fertig werden. Es lassen sich mit Sicherheit befriedigende Empfangsleistungen erzielen. Der besondere Vorzug des Bandfilter-Zweikreislers besteht darin, daß die Schwinggefahr in der Vorstufe entfällt und daher Abschirmaßnahmen überflüssig werden.

Schaltungseinzelheiten

Beim Bandfilter-Zweikreisler wird das Gitter der Eingangsröhre UF 6 über einen ohm-

schen Spannungsregler aperiodisch an die Antenne angekoppelt, während der erste Abstimmkreis an der Anode dieser Röhre liegt. Hierdurch wird der bei normalen Geradeausempfängern nicht vermeidbare Einfluß verschiedener Antennen auf Abstimmung und Skaleneichung ausgeschaltet. Der zweite Abstimmkreis ist induktiv mit dem ersten gekoppelt, so daß auf eine Abschirmung des Spulensatzes verzichtet werden kann. Eine Erregung unerwünschter Rückkopplungsschwingungen ist trotzdem nicht möglich. Das Bandfilterprinzip vermeidet die schwingungserregende Anordnung einer Röhre zwischen zwei abgestimmten Kreisen. Die Rückkopplung wirkt unmittelbar entdämpfend auf den zweiten Kreis ein, aber auch durch die Bandfilterkopplung auf den ersten Kreis, so daß man mit der Rückkopplungsregelung gleichzeitig eine kontinuierliche Bandbreitenrege-

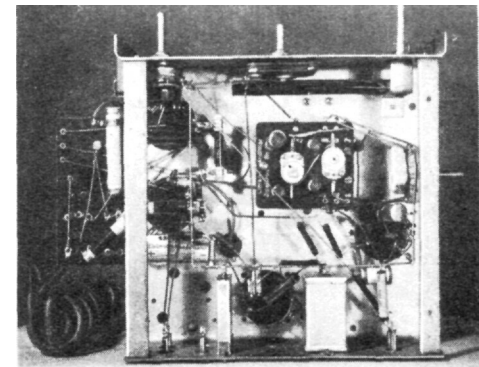


Bild 3. Verdrahtungsansicht

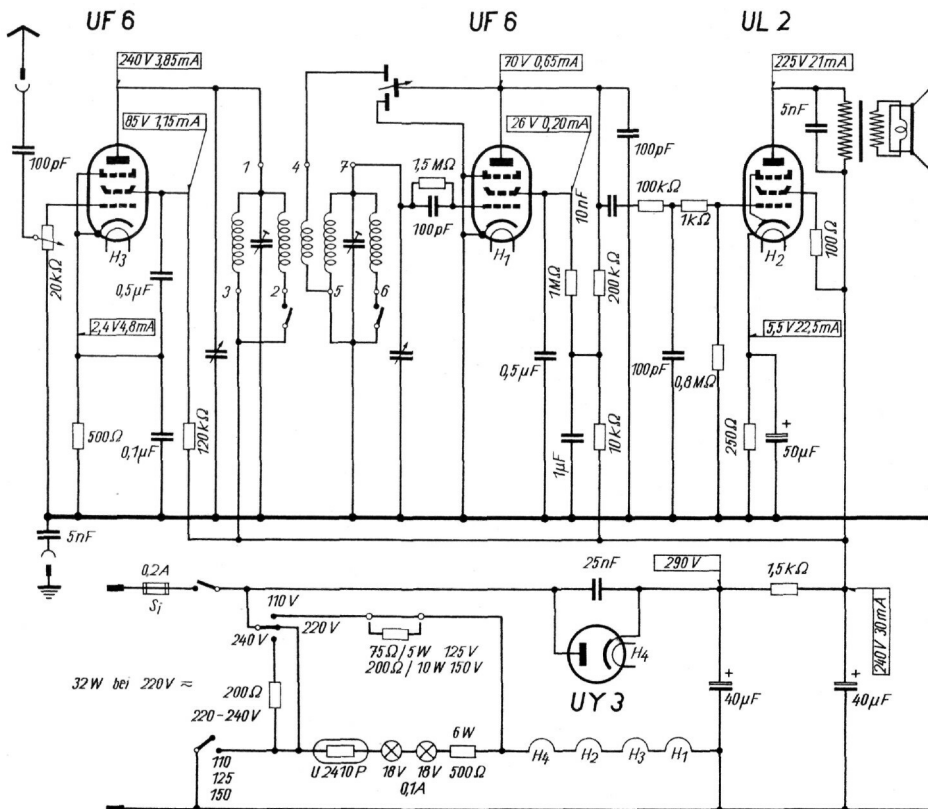


Bild 2. Schaltung des 2 - Kreis - 4 - Röhrenempfängers

lung erhält und damit die Wahl zwischen höchster Trennschärfe und besserer Klanggüte gegeben ist. Zur Rückkopplungsregelung ist ein Differentialkondensator vorgesehen, der einen günstigen und gleichmäßigen Rückkopplungseinsatz über den gesamten Empfangsbereich ermöglicht. Es läßt sich auch ein gewöhnlicher Drehkondensator verwenden. Zur optimalen Einstellung der Rückkopplung bei der Abgleichung ist die Rückkopplungsspule verschiebbar angeordnet. Die Abgleichtrimmer werden direkt auf der Spulenplatte befestigt.

Beim Wellenbereichwechsel wird die Induktivität der Langwellenspulen durch Zuschalten je einer weiteren Spule, mit Hilfe eines einfachen zweipoligen Schalters auf den erforderlichen Wert verringert. Die Hf-Spannung am Ausgang des Bandfilters wird in der zweiten Röhre UF 6 mittels Gittergleichrichtung demoduliert. Bei günstigen Empfangsverhältnissen läßt sich auch Anodengleichrichtung anwenden, so daß die Gitterleitung der zweiten Röhre UF 6 nicht mehr abgeschirmt werden muß.

Die Nf-Spannung gelangt über RC-Siebglieder zur widerstandsgekoppelten Endröhre UL 2. Die Gitterleitung zu dieser Röhre ist sorgfältig zu verlegen. Es kann u. U. notwendig werden, direkt vom Gitteranschluß einen weiteren Kondensator (100...300 pF) nach Masse zu schalten, um die Hf-Siebung im Langwellenbereich zu verbessern. Zu beachten ist, daß die Endpende UL 2 einen Ausgangsübertrager mit 10 k Ω Anpassungswiderstand benötigt.

Der Netzteil zeichnet sich durch einfache Schaltung aus. Die Umschaltung von 220 auf 110 Volt Gleich- oder Wechselstrom geschieht einfach durch Umlegen der Schaltkontakte c und d. Bei 125 und 150 Volt Netzspannung

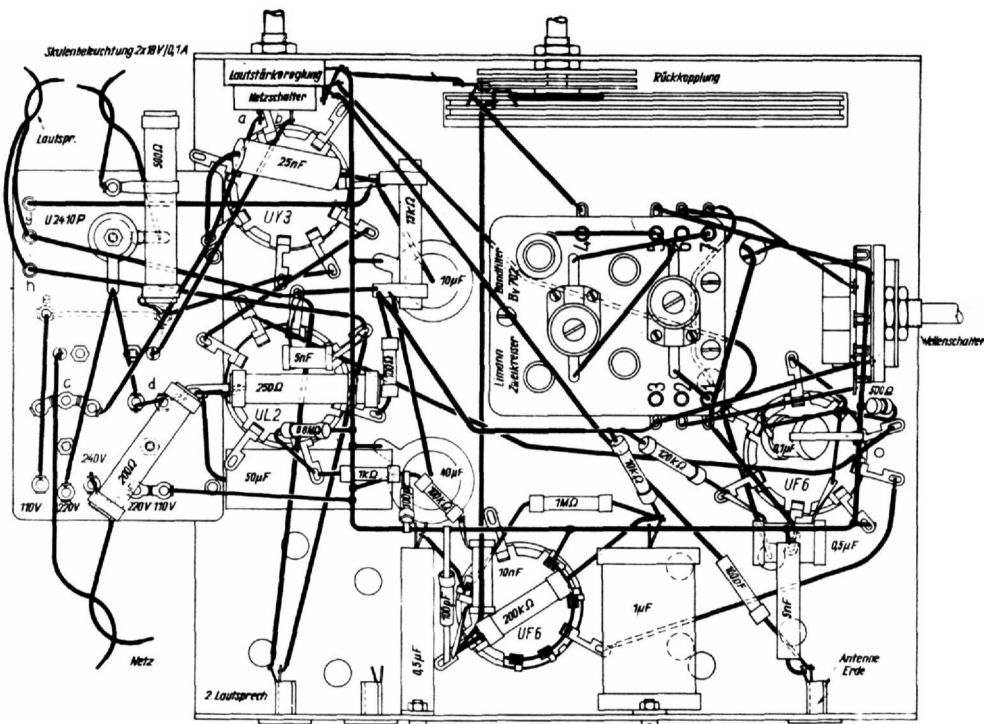


Bild 4. Verdrahtungsskizze

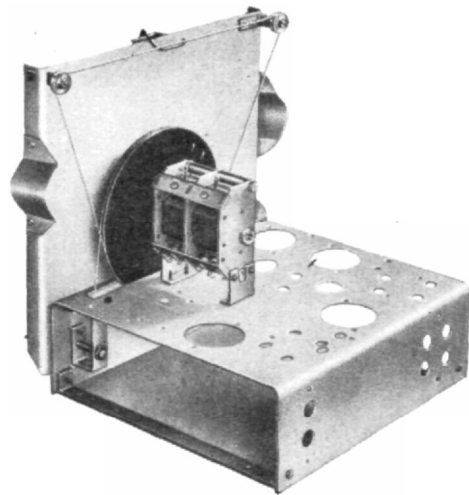


Bild 6. Empfängerchassis mit Zweifachkondensator und Skala

wird die Kurzschlußleitung zwischen den Lötösen e und f entfernt und der jeweilige im Schaltbild angegebene Widerstand eingelötet. Die Schaltkontakte c und D verbleiben auf der Stellung 110 Volt. Zu beachten ist, daß das Chassis Spannung führt.

Aufbau

Zum Aufbau empfiehlt sich die Verwendung des Empfängerchassis Ch 804 mit montiertem NSF-Zweifachkondensator LDK 255/2 und Flutlichtskala SS 804, das mit allen Bohrungen versehen, fertig bezogen werden kann. Nach Beschaffung zusätzlicher Teile läßt sich das Gerät ohne Schwierigkeiten zum Superhet ausbauen.

Nach dem mechanischen Aufbau des Chassis werden sämtliche Einzelteile montiert. Verdrahtungsplan und Chassis-Unteransicht zeigen die Anordnung der Einzelteile und die bemerkenswerten einfache Leitungsführung. Für die Masseleitung wird blanker, verzinnter Schmelzdraht mit 1 mm 0, für die übrigen Leitungen isolierter Schmelzdraht 0,8 mm verwendet. Man verdrahtet zunächst den Netzteil und danach die Heizleitungen aller vier Röhren einschließlich Skalenelektrode. Hierauf folgt die Masse-Ringleitung vom Lautstärker zum Wellenschalter. Beginnend mit der Endstufe werden dann nach dem Schaltbild die übrigen Stufen sorgfältig verdrahtet. Nach dem Einsetzen der Röhren werden die Heizspannungen an den einzelnen Röhren sowie die Anoden- und Gitterspannungen gemessen.

Zum Aufbau des Gerätes sind handelsübliche Spulensätze verwendet worden, die zusammen mit dem Empfängerchassis mit Zweifach-Drehkondensator und Flutlichtskala und mit dem vollständigen Röhrensatz von der Firma Georg Strasser, Traunstein, bezogen werden können.

Abgleichung

Bei der Abgleichung, die mittels Prüfsender oder notfalls durch Empfangsproben vorgenommen wird, bestimmt der zweite Kreis ausschließlich die Skaleneichung. Es muß der erste Kreis auf den zweiten Kreis abgeglichen werden, so daß sich Trennschärfe und Lautstärke erhöhen. Der Drehkondensator muß im Gleichlauf sein. Der Skalenzähler soll bei bündig eingedrehtem Kondensator auf dem Endwert der Skala stehen.

Mittelwellen-Abgleich

- a) Drehkondensator ganz ausdrehen und einen bekannten Sender am Ende des Bereichs oder Meßsender $f = 1500$ kHz empfangen.
- b) Trimmer T 2 des zweiten Kreises nachgleichen bis der Sender an der gewünschten Stelle der Skala empfangen wird. Falls die Endkapazität des Trimmers nicht ausreichend ist, muß evtl. ein keramischer Kleinkondensator von 10...40 pF dem Trimmer parallel geschaltet werden.
- c) Rückkopplung schärfstens anziehen und nochmals genau auf den Sender abstimmen.
- d) Trimmer T 1 langsam durchdrehen. Es ergibt sich eine schwingfreie Zone, beim Weiterdrehen nach rechts oder links schwingt das Gerät. Trimmer auf die Mitte der schwingfreien Zone einstellen.
- e) Schwingfreie Zone durch weiteres Anziehen der Rückkopplung so schmal wie möglich machen. Trimmer stets nachgleichen, so daß er genau in der Mitte der schwingfreien Zone steht.
- f) Drehkondensator ganz eindrehen und Kundfunksender am oberen Ende des Bereiches oder Meßsender $f = 500$ kHz empfangen.
- g) Mit Eisenkern des zweiten Kreises Sender auf die gewünschte Skaleneinstellung abgleichen.
- h) Rückkopplung schärfstens anziehen. Eisenkern des ersten Kreises genau wie beim Trimmerabgleich auf die schwingfreie Zone abgleichen.
- i) Trimmer und Spulenabgleich mehrmals wiederholen bis keine wesentliche Änderung mehr erfolgt. Mit Trimmerabgleich aufhören.

Langwellen-Abgleich

k) Langwelle einschalten. Drehkondensator ganz eindrehen, Meßsender auf $f = 150$ kHz oder Sender am oberen Ende des Langwellenbereiches einstellen und Langwellenabgleichern darauf abgleichen, genau wie unter g und h. Trimmerabgleich im Langwellenbereich ist nicht notwendig.

l) Da durch die parallel liegende Langwellenspule eine leichte Verstimmung im Mittelwellenbereich auftreten kann, ist der L- und C-Abgleich im Mittelwellenbereich nochmals zu überprüfen.

Den im Abgleich von Empfängern wenig Geübten wird empfohlen, den Abgleich mit äußerster Sorgfalt durchzuführen. Die Leistung und Trennschärfe des Empfängers wird entscheidend vom präzisen Abgleich beeinflusst.

Der Abstand der Rückkopplungsspule ist kritisch. Um optimalen Rückkopplungseinsatz während des Abgleichs einstellen zu können, ist die Rückkopplungsspule auf dem Spulenkörper verschiebbar angeordnet.

Nach dem Abgleich ist die Spule mit einem Tropfen Wachs festzulegen. Das gleiche geschieht nach dem endgültigen Abgleich mit sämtlichen Abgleichkernen und Trimmern.



Chefredakteur: Werner W. Diefenbach.
Redaktion: (13b) Kempten-Schelldorf, Kotterner Str. 12.
Fernsprecher: 2025. Telegramme: FUNKSCHAU, Kempten (Allgäu). Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Nachdruck sämtlicher Aufsätze und Bilder nicht gestattet.
Mitarbeiter dieses Heftes: Ing. J. Cassani, Dr. Ing. W. Kautter, Ing. F. Kühne, H. Nitsche, Ing. H. Richter, Dipl.-Ing. O. Schmidbauer.
Verlagsleitung: FUNKSCHAU-Verlag Oscar Angerer, (14a) Stuttgart-S., Mörikestr. 15. Fernsprecher: 76329. Postscheck-Konto Stuttgart Nr. 5788. Geschäftsstelle München: (13b) München 22, Zweibrückenstraße 8. Fernsprecher: 3 20 56. Postscheck-Konto München Nr. 38 168. Geschäftsstelle Berlin: (1) Berlin-Südende, Langestraße 5. Postscheck-Konto Berlin Nr. 6277.

Anzeigenteil: Paul Walde, Geschäftsstelle München, München 22, Zweibrückenstraße 8. Fernsprecher: 3 20 56. Anzeigenpreis nach Preisliste 5.
 Erscheinungsweise: Monatlich.

Bezug: Einzelpreis DM. 1.—, Vierteljahresbezugspreis bei Streifbandversand DM. 3.20 (einschließlich 18 Pfg. Porto). Bei Postbezug vierteljährlich DM. 3.10 (einschließlich Postzeitungsgebühr) zuzüglich 9 Pfg. Zustellgebühr. Lieferbar durch den Buch- und Zeitschriftenhandel, Fachgeschäfte oder unmittelbar durch den Verlag.

Auslandsvertretungen: Schweiz: Verlag H. Thali & Cie., Hitzkirch (Luz.). — Österreich: Arlberg-Zeitungsverlag Robert Barth, Bregenz a. B., Postfach 47. — Saar: Ludwig Schubert, Buchhandlung, Neunkirchen (Saar), Stummstraße 15.

Druck: G. Franzse Buchdruckerei G. Emil Mayer, (13b) München 2, Luisenstr. 17. Fernsprecher: 360133.

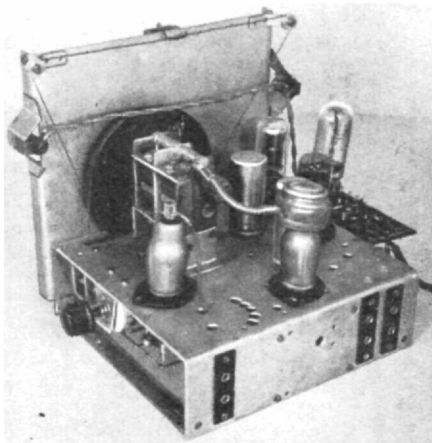


Bild 5. Rückansicht