

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 83, 15. Jahrgang

Jänner-Februar 2020

Liebe Radiofreunde,

Ein herzliches Prosit 2020! Wir hoffen, Sie sind gut und gesund ins Neue Jahr gerutscht.

Wir freuen uns, mit Jänner 2020 das bereits **15. Jahr RADIOBOTE** zu begehen.

Dies nehmen wir gerne zum Anlass, allen Mitwirkenden und ganz besonders unseren engagierten Autoren ein herzliches Dankeschön auszusprechen! Der RADIOBOTE lebt von den vielen unterschiedlichen Expertisen und der Bereitschaft diese unentgeltlich mit der Leserschaft zu teilen.

Auch bei Ihnen, unseren treuen Leserinnen und Lesern bedanken wir uns für Ihr Interesse und Ihre freundlichen Rückmeldungen.

Die erste Ausgabe im neuen Jahr bietet wieder interessante Beiträge zu vielfältigen Themen:

Wolfgang Scheida liefert einen Faschingsbeitrag zum Schmunzeln. Erwin Macho stellt ein Detektorradio von J. Jellinek & Söhne vor. Außerdem bringen wir einen Beitrag von Heinrich Schackmann über einen PHILIPS Pastorale 57, mit besonderem Augenmerk auf dessen Endstufe. Von Gerhard Heigl präsentieren wir Ihnen einen Basteltipp für einen Spannungswandler, zum Einsatz bei tragbaren Röhrenempfängern. Und unser Autor der militärischen Funktechnik, Werner Thote, hat einen interessanten Bericht zur Dezimeterlinie Berlin-Dresden anno 1949 für uns erstellt.

Bisher sind für 2020 folgende Radioflohmarkttermine bekannt:

Frühjahrsflohmarkt Breitenfurt

Sonntag, 19. April 2020

Radioflohmarkt Taufkirchen

Samstag, 16. Mai 2020

Herbstflohmarkt Breitenfurt

Sonntag, 13. September 2020

Für das RADIOBOTE-Team
Ihr Bernhard Schleser

**Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 84/2020 ist der
31.01.2020!**

Impressum: Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

Verein Freunde der Mittelwelle ZVR-Zahl: 556465581

Für den Inhalt verantwortlich: **Bernhard SCHLESER**

1200 Wien, Brigittaplatz 1-2/10/18, Tel. +43 (0) 664 734 18 562 (abends)

E-Mail: redaktion@radiobote.at

Die Abgabe und Zusendung erfolgt gegen Kostenersatz (€ 22,- Jahresabonnement)

Bankverbindung: Raiffeisenbank Wienerwald

IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406, BIC: RLNWATWWPRB

Zweck: Pflege und Informationsaustausch für Funk- und Radiointeressierte

Auflage: 340 Stück

Lektorat: Sepp JUSTER

Druck: Druckerei FUCHS, Korneuburg

© 2020 Verein Freunde der Mittelwelle

Werbeslogans im Reparaturalltag



Im TV Reparaturgewerbe kannte man nach einiger Zeit all seine „Pappenheimer“ und konnte daher häufig die Spreu vom Weizen hinsichtlich der Standfestigkeit der Geräte unterscheiden.

So entstanden teils lustige, mehr oder weniger praxisgerechte Abwandlungen von einstigen Werbeslogans, von denen ich Ihnen einige nicht vorenthalten möchte. Dies in der Überzeugung, dass es noch viele weitere gegeben hat:

- Kein Bild, kein Ton? Hornyphon!
- Es hat geraucht? Es hat gestunken? Es war bestimmt ein Telefonken!
- Außen Grundig - Innen schundig!
- Siemens - Der Vergleich macht Sie unsicher! Aus dem Werbeslogan - Siemens der Vergleich macht Sie sicher - oder auch: Siemens, wir bestätigen Ihre Vermutung!
- Schau (Miss-)Trau Elin
- Blaupunkt - Nur ein Punkt, aber der macht den Unterschied - Jetzt reden sie sich schon auf den Punkt aus.

Auch lernte man im Reparaturalltag wie man vollmundige Werbeaussagen zu interpretieren hatte: sinngemäß wiedergegeben, lief in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre die Radiowerbung bei der ein verzweifelter Luxor Farbfernsehgerätbesitzer anrief und fragte, wie lange der Luxor den intensiven Betrieb - da nun immer auch all seine Freunde fernsehen kämen - denn aushalten werde? Die Stimme aus dem Off sagte, es käme dabei ganz auf die Marke an. Auf die Antwort, dass es sich um einen Luxor aus Schweden handle, säuselte es beruhigend aus dem Lautsprecher, wo versichert wurde: „Einen Luxor aus Schweden - den haben Sie ewig“, worauf ein erleichtertes „Dankeschön“ des Anrufers folgte.

Als wir dann einmal zu einem Kunden mit Luxor Fernseher gerufen wurden, drückte ich meine Enttäuschung darüber aus, dass nun sogar auch schon ein Luxor defekt sein kann. Der Geselle klärte mich auf: In der Werbung hieß es nur, dass der Luxor Fernseher ewig halten werde. Dass er dabei nie kaputt werden wird, sagte ja niemand.

Heute, wo wir mit angeblich lebenslangen Telefentarifverträgen als gelernte Konsumenten mündig vertraut geworden sind, können wir über obiges wohl nur mehr schmunzeln. Zudem Luxor in Österreich hinsichtlich seiner Marktanteile ohnehin stets nur eine Randnotiz blieb, bis man unter der Marke Nokia nebst Winterreifen von dort auch wieder einen Fernseher bekam.

(Anm. Red.) Die genannten Firmen waren jedenfalls darauf bedacht, das Bestmögliche zu liefern. Den modernen Begriff „Obsoleszenz“ – sinngem. absichtlich herbeigeführtes Altern eines Produkts – gab es damals noch nicht.

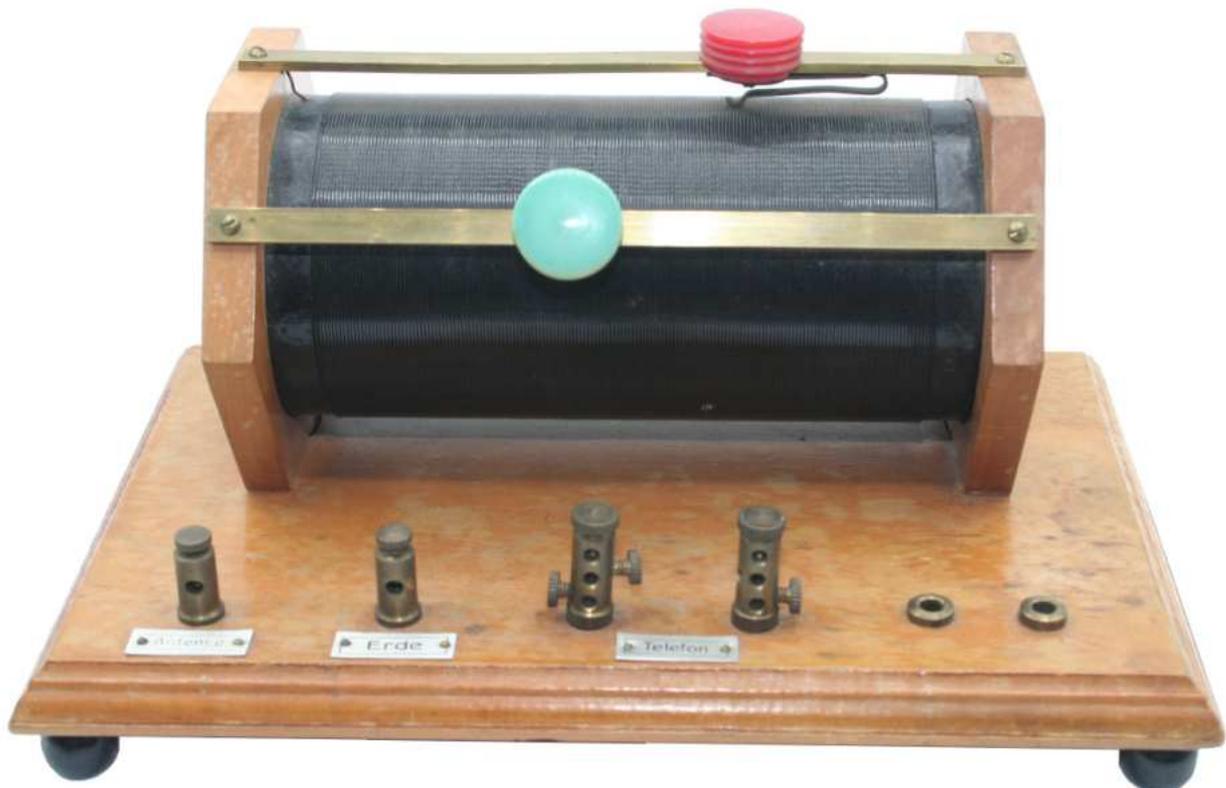
Detektorapparat Beleuchtungshaus J. Jellinek & Söhne



Gerätedaten:

Markteinführung:	ca. 1925/1926
Neupreis:	10,- Schilling
Abstimmung:	Schiebepule mit 2 Schleifkontakten
Detektor:	Beliebig
Maße/Gewicht (B/H/T):	200 / 128 / 115 mm / 429 g
Gehäuse/Aufbau:	Schiebepule montiert auf Holzsockel
Besonderheiten:	Für diese Gerätetype relativ aufwendig gefertigt
Vorkommen:	Häufig

Diese Gerätevorstellung wird bei manchem Leser sicher eine freudige Reaktion auslösen. Es handelt sich nämlich um eine bekannte Type, die immer wieder auf diversen Märkten und Internetplattformen auftaucht und daher auch bei Sammlern häufig zu finden ist. Leider tragen fast alle Exemplare keinen Firmen- oder Händlerhinweis, deswegen sind sie bei Spezialisten eher im hinteren Bereich von Vitrinen zu finden – aber das völlig zu Unrecht!



Das Gerät ist im Prinzip ein einfacher Schiebepuleneempfänger mit einer liegenden Spule und zwei Abgreifern. Die Abstimmknöpfe sind aus einem rot- und türkisfarbigem Kunststoffmaterial und werden über zwei 14 cm lange Messingstangen geschoben. Die seitlichen Abdeckungen haben eine untypische 6-eckige Form und sind mit der eigentlichen Bedienplatte verschraubt. Diese trägt an den Rändern gefräste Facetten und an der

Unterseite vier kleine, schwarz lackierte Kugelfüßchen. Einfache Schraubkontakte für Antenne und Erde und zwei weitere für insgesamt drei Paar Kopfhörer befinden sich mit zwei Buchsen für den Aufsteckdetektor im vorderen Drittel der Platte. Vor den Schraubkontakten informieren drei kleine Aluschildchen über die richtige Anschlussbelegung. Auf der Unterseite befindet sich eine dünne Kartonplatte, sie dient zur Abdeckung der Verdrahtung und trägt eine Firmenvignette des Beleuchtungshauses J. Jellinek mit der handschriftlichen Preisangabe von 10,- (Schilling). Eine Kronenauspreisung hätte einige Nullen mehr!



Ansicht der Bodenplatte mit der Firmenvignette

Aus derzeitiger Sicht darf allerdings angenommen werden, dass J. Jellinek nur als Händler auftrat und ein bis dato unbekanntes Unternehmen für die Produktion verantwortlich war. Dafür spricht ein Gemeinschaftsinserat vom Dezember 1924 [1] in dem J. Jellinek mit zehn weiteren Wiener Händlern, (darunter Janich & Klumpner, Otto Bayer & Co., Dr. Koppensteiner und Brand, Antonovich, – um nur die wichtigsten zu erwähnen) einen Radio-Hekaphon Baukasten anboten. Obwohl Schiebepulsen-Empfänger zu den einfachsten Apparaten zählen, ist es in diesem Fall dem unbekanntem Konstrukteur gelungen, ein schönes Gerät zu entwickeln.

Trotzdem sind die Preise dafür überschaubar! Zuletzt wurde ein Gerät bei eBay inkl. Kopfhörer und einem Telux Aufsteckdetektor, (leider fehlten die Kartonabdeckung und ein Kugelfüßchen), um den lächerlichen Betrag von € 29,91 verkauft. Ein unbekannter Hersteller oder der Verdacht einer Bastlerarbeit schrecken erfahrungsgemäß viele Sammler ab, auch wenn Optik, Erhaltungszustand und Preis stimmen.

Ich habe übrigens meinem J. Jellinek einen Rejop Aufsteckdetektor mit seltener 3-facher Federnabtastung spendiert.



Literaturnachweis: [1] Die Stunde, 21.12.1924, Seite 9

PHILIPS B7A63A Pastorale 57**Kurzbeschreibung:**

Markteinführung: 1956
 Bestückung: ECC85, ECH81, EF85, EF85, EABC80, EBC41, UL84, UL84, EM80, EZ81
 Empfangsbereiche: UKW, KW, MW, LW
 Stromversorgung: 110 bis 240 V~
 Anschlüsse für: UKW-Dipol, A, E, Grammophon- und Tonbandwiedergabe, Tonbandaufnahme, Zusatzlautspr. 5 Ω
 Gehäuse: Holz, furniert
 Maße/ Gewicht:(B/H/T) 675 x 445 x 310 mm / 18 kg
 Lautsprecher: Tiefton 20 cm rund, Hoch-Mittelton 16 x 18 cm oval



Vorderansicht mit Zierritter, v.l.n.r. die Tasten AUS, SPRACHE, JAZZ, GR, MW, KW, LW, UKW

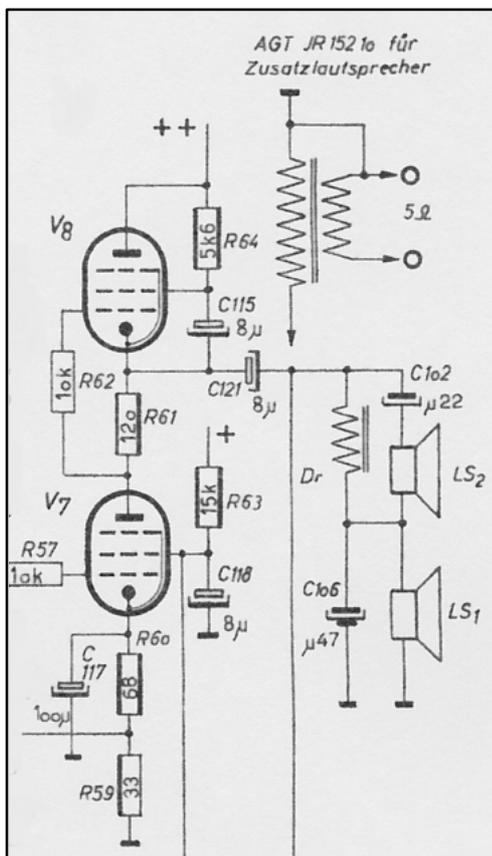
1956 kam dieses Spitzengerät, das nur durch die "Hi-Fi Konzertanlage" B8A63A übertroffen wird, auf den Markt. Die Paralleltype des PHILIPS Pastorale 57 ist der HORNYPHON Souverän 57. Für beide gilt eine Beschreibung der Schaltungstechnik in [1].

Eine Besonderheit ist der auf einer horizontalen Schallwand eingebaute Mittel-Hochtonlautsprecher, dessen Schall von einem davor sitzenden Kegel derart reflektiert wird, dass er durch das sichtbare goldene Ziergitter und durch Schlitze an der Rückseite des Radios austritt. Das Resultat ist ein einzigartiger 3D-Effekt.

Die transformatorlose Gegentakt-Endstufe

Um seit Einführung von Ultrakurzwellen (UKW), die hohe Qualität der Sendungen bis ans Ohr der Hörer zu bringen, waren die Konstrukteure gefordert, die Engpässe in der Übertragungskette zu beseitigen. Diese lagen im Bereich Endstufe und Lautsprecher.

Das Ergebnis der Entwicklungsarbeit ist die transformatorlose Gegentakt-Endstufe mit 2 x UL84. Sie besitzt einen Innenwiderstand von zirka 1000 Ω , daher ist die Verwendung von zwei Lautsprechern mit je 800 Ω möglich.



**Abbildung links:
Schaltungsdetail der Endstufe**

Das Bild zeigt, dass die beiden UL84 gleichstrommäßig in Serie liegen. Es wird keine eigene Röhre für die Phasenumkehr benötigt. Diese findet am Widerstand R61 statt. Von dessen unterem Ende wird über Widerstand R62 dem Gitter g1 der Röhre V8 eine Spannung zugeführt, die gegenüber der durch den Widerstand R57 dem Gitter g1 der Röhre V7 zugeführten Spannung, gegenphasig ist. Die Ausgangsleistung (maximal 4,2 W bei 10% Klirrfaktor) wird an der Kathode der Röhre V8 abgenommen und gleichstromfrei über den Elektrolytkondensator C121 den Lautsprechern zugeführt. Die Schaltung ist so bemessen, dass die Röhre V7 mit minus 7 Volt und die Röhre V8 mit minus 8 Volt Gittervorspannung betrieben wird. Mit der am Gitter g2 der Röhre V7 anstehenden Spannung werden die

Heizfäden der beiden UL84 auf 135 Volt angehoben. An der Minus-Seite des Elkos C121 wird die Gegenkopplungsspannung für den NF-Teil abgegriffen.

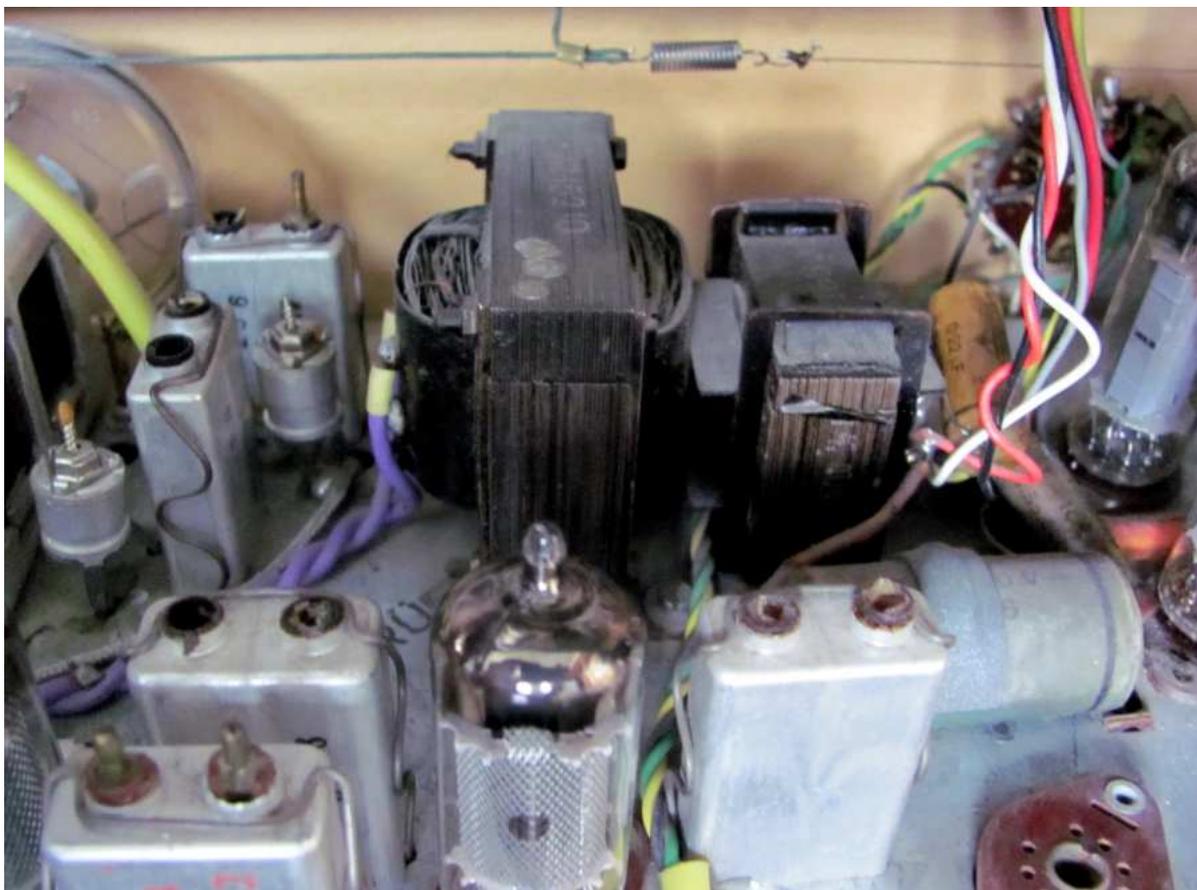
Die unerwünschten Intermodulationsverzerrungen

Sie haben sicher schon erlebt, dass auf einer Straße ein Motorrad mit einem Motorengeräusch in hoher Tonlage auf sie zukommt. Beim Entfernen des Motorrades ist die Tonlage dann tiefer. Das gleiche passiert, wenn ein

Ganzbereichslautsprecher einen hohen Ton abstrahlt, während gleichzeitig die Membrane durch einen tiefen Ton bewegt wird. Akustische, hörbare Intermodulationsverzerrungen sind die Folge.

Abhilfe schafft eine Frequenzweiche, die die Ausgangsleistung auf den Tieftöner und den Mittel-Hochtöner gezielt verteilt. Die Drossel Dr überbrückt den Lautsprecher LS₂ (Mittel-Hochtöner) für den tiefen Tonbereich und der Kondensator C106 überbrückt den Lautsprecher LS₁ (Tieftöner) für den hohen Tonbereich. Die Übernahmefrequenz beträgt etwa 800 Hz.

Das vorgestellte Radio ist mit der Option für den Anschluss eines Zusatzlautsprechers (mittels eines eigenen Ausgangsrafos) ausgestattet. Im Bild links der AGT für den Zusatzlautsprecher, rechts daneben die Drossel Dr, hinter der leeren Fassung der Kondensator (mit Schelle) C106 und C102 (gelb).



Detailansicht der Endstufe mit Ausgangstrafo und Drossel

Frühere Reparatur (2009)

1. Falschen Widerstand (R63) 150 Ω durch richtigen 15 k Ω ersetzt.
2. Verbastelte Schaltung im Bereich FM-ZF 2/ AM-ZF 1 wieder in den Originalzustand gebracht.
3. Alle Skalentriebe gängig gemacht.
4. Falsche Skalensämpchen durch richtige ersetzt.

5. Kontaktfehler in den Röhrenfassungen behoben.
6. Skala und Tasten mit Seife gereinigt. Gerät entstaubt.
7. EM81 durch eine bessere ersetzt.
8. Alle Schaltkontakte mit PHILIPS-Kontaktspray gereinigt.
9. AM-Empfangsteil nach Serviceanleitung abgeglichen. Empfindlichkeit mit Kunstantenne jetzt cirka 100 μV für 50 mW.
10. FM-Empfangsteil nicht streng nach Serviceanleitung abgeglichen. Der Kern L25 (2. FM-ZF primär) steckt. Der Test mit einem Spion zeigt aber, dass der Abgleich stimmt.
11. FM-Empfindlichkeit mit Symmetrierübertrager 1:4 ergibt bei 94 MHz und 25 kHz Hub: 2 μV an den UKW Antennenbuchsen für 15 dB Störabstand nach SINAD.

Nächste Reparatur (2017)

Der Drehkondensator kracht beim Abstimmen. Das ist nach zehnmalem Hin- und Herdrehen zwischen den Anschlägen behoben.

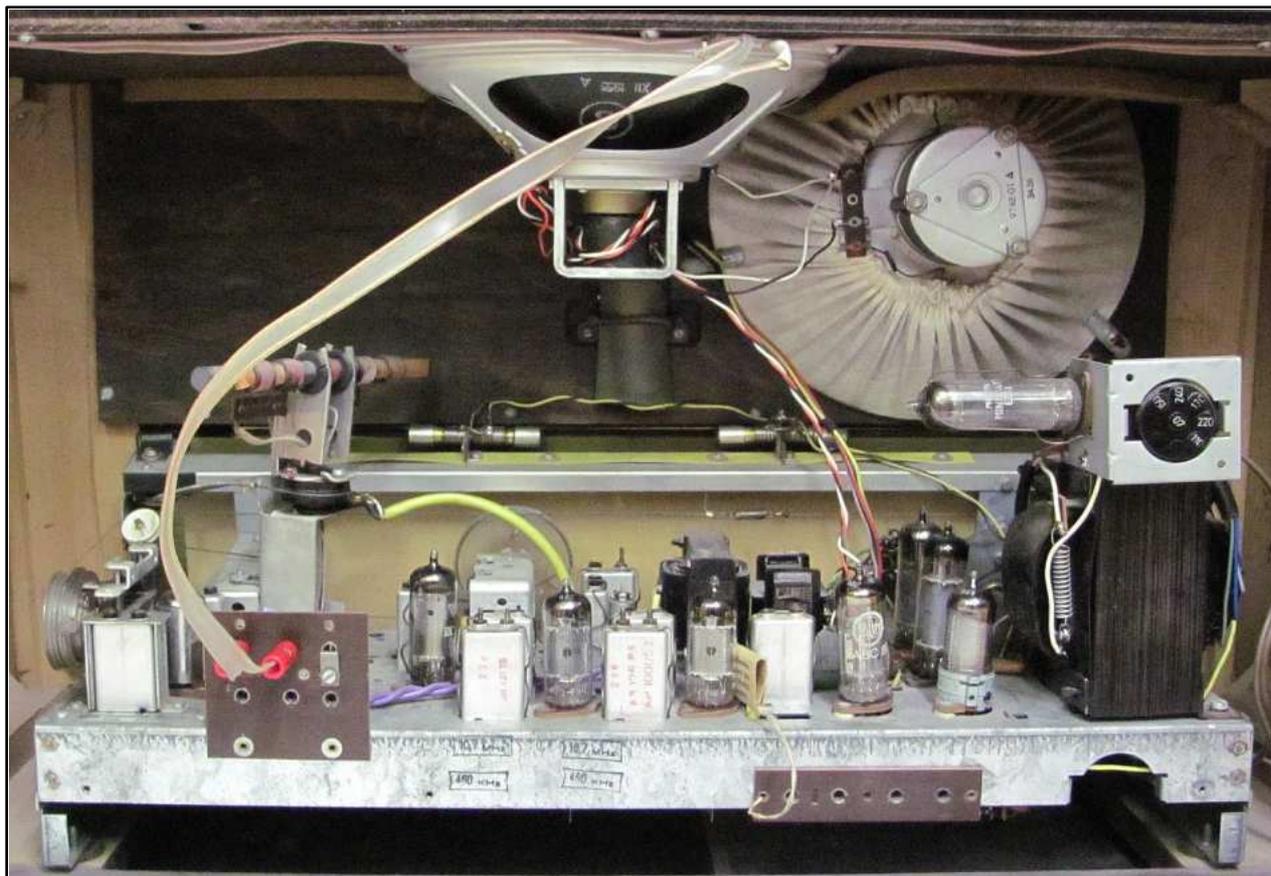
Der HÖHEN-Klangsteller wird mit TUNER-Spray gereinigt.

Der UKW-Seilzug rutscht durch. Die Zugfeder wird ausgebaut, das Stoff- und Stahlseilende wird fixiert, damit das Seil nicht aus den Rollen springt; das Stoffseilende mittels Krokodilklemme, das Stahlseilende indem eine Röhre gezogen, das Stahlseil zwischen Fassung und wiedereingesetzter Röhre festgeklemmt wird. Das Ende des Stahlseiles wird kürzer in die Hohlriete eingelötet und die Zugfeder wieder eingehängt.

Der Umschalter Ferroceptor - Aussenantenne und SELEKTIV - QUALITÄT wird mit TUNER-Spray gereinigt. TUNER-Spray aus optischen Gründen, da es keine Spuren hinterlässt.



***Abbildung vom Serviceblatt des PHILIPS Pastoral BA753A
Dieses Gerät besitzt im Gegensatz zum B7A63A eine klassische
Endstufe mit einer einzelnen Röhre EL84***



PHILIPS Pastorale Ansicht von der Rückseite

Beim Probelauf überzeugt der Pastorale auf allen Bereichen mit gutem Empfang vieler Sender. Allerdings scheppert das Gehäuse im Frequenzbereich um 66 Hz. Hierzu wird an die Phonobuchsen ein Tongenerator angeschlossen und seine Frequenz langsam im fraglichen Bereich verändert. Die obere, horizontale Schallwand samt Lautsprecher muss ausgebaut werden, um eine Schraube für die vordere, obere Zierblende anzuziehen. Der 60-jährige Schaumgummi zur akustischen Abdichtung des Tieftonlautsprechers zerbröselt dabei und wird erneuert.

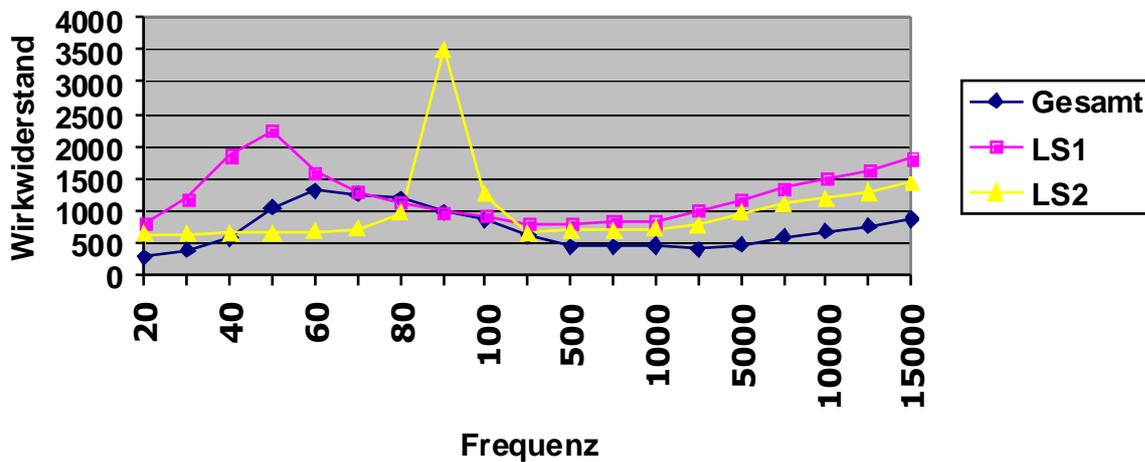
Welchen Außenwiderstand "sieht" die Endstufe wirklich?

Da nur der Wirkwiderstand Leistung in Schall umsetzen kann, interessiert hier nur dieser. Zum Verständnis der folgenden Messung siehe das Bild **Schaltungsdetail der Endstufe** auf Seite 7.

Hierzu wird die Leitung zum Minuspol des Elkos C121 abgelötet und der Wirkwiderstand zwischen dieser Leitung und Masse, also der Serienschaltung der beiden Lautsprecher inklusive Beschaltung, bei mehreren Frequenzen gemessen (Werte in der Spalte „Gesamt“ der tiefer stehenden Datentabelle). Auch der Wirkwiderstand der beiden unbeschalteten Lautsprecher wird gemessen (Werte in den Spalten „LS1“ [Tieftöner] und „LS2“ [Hochtöner] der Datentabelle auf Seite 11). Die NF-Spannung der drei Messungen beträgt dabei 1 Volt. Messgeräte: ROHDE & SCHWARZ Generator SPN und Vector Analyzer ZPV.

Datentabelle:

Frequenz[Hz]	Gesamt[Ω]	LS1[Ω]	LS2[Ω]
20	265	794	625
30	370	1180	626
40	570	1860	638
50	1050	2240	646
60	1320	1600	660
70	1250	1290	700
80	1180	1130	960
90	970	985	3500
100	856	915	1250
200	608	782	650
500	438	789	680
800	432	826	690
1000	448	818	706
2000	396	990	770
5000	470	1170	960
8000	590	1350	1100
10000	670	1490	1180
12000	747	1620	1280
15000	865	1820	1430



Das **Diagramm** zeigt den Verlauf der Wirkwiderstände der unbeschalteten (jedoch ins Gehäuse eingebauten) Lautsprecher in Abhängigkeit von der Frequenz. Es zeigt auch, dass die Resonanzfrequenz des Tieftonlautsprechers LS1 bei 50 Hz, die des Mittel- Hochttonlautsprechers LS2 bei 90 Hz liegt. Die „Gesamt“-Kurve stellt den Wirkwiderstand dar, mit dem die Endstufe belastet wird (Minimum 265 Ω, Maximum 1.320 Ω).

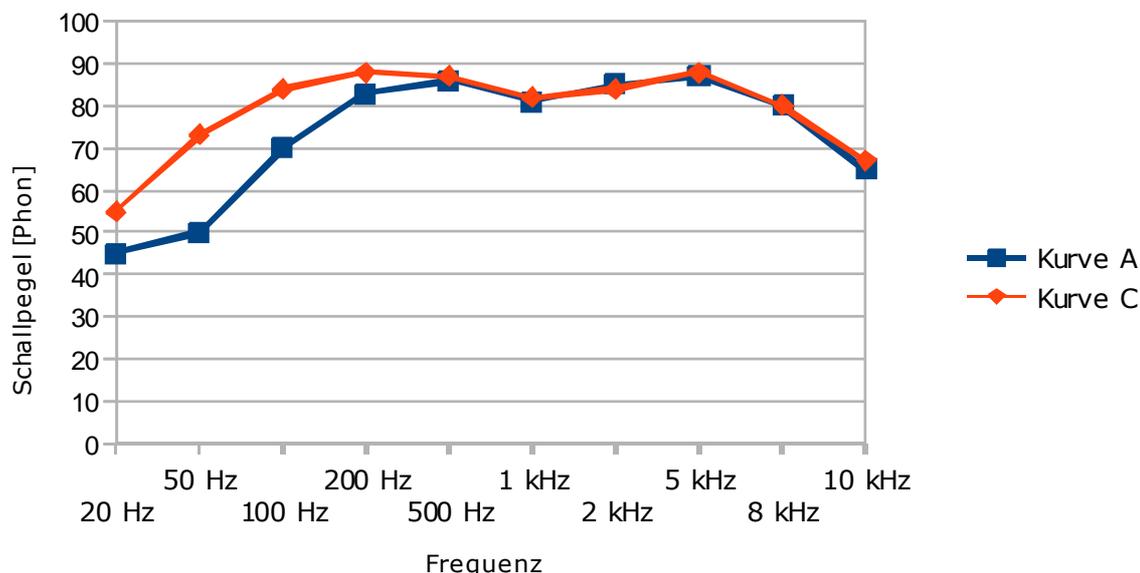
Damit keine Fragen offen bleiben: Der Tieftöner hat einen Gleichstromwiderstand von 690 Ω, der Mittel- Hochtöner einen von 624 Ω.

Der Frequenzverlauf des Schallpegels

Erstmals im RADIOBOTE wird eine akustische Größe gemessen. Und zwar der Schallpegel in Abhängigkeit von der Frequenz. In die Phono-Buchsen werden die einzelnen Frequenzen mit einer konstanten Sinus-Spannung von 100 mV eingespeist. Das Messgerät wird einen Meter vor der Schallwand positioniert. Der Lautstärkesteller wird (im Uhrzeigersinn) auf zirka 180 Grad aufgedreht, um außerhalb des Bereiches der gehörrichtigen Lautstärke-Einstellung zu kommen. Das Messergebnis würde sonst verfälscht werden. Nur die Phono-Taste ist gedrückt. Der Bass-Steller steht beliebig, der Höhen-Steller auf max.

Es ist mir bewusst, dass mein Messraum nicht schalltot ist. Die Vielzahl von Mess- und anderen Geräten dämpft jedoch auffällige Reflexionen und Resonanzen.

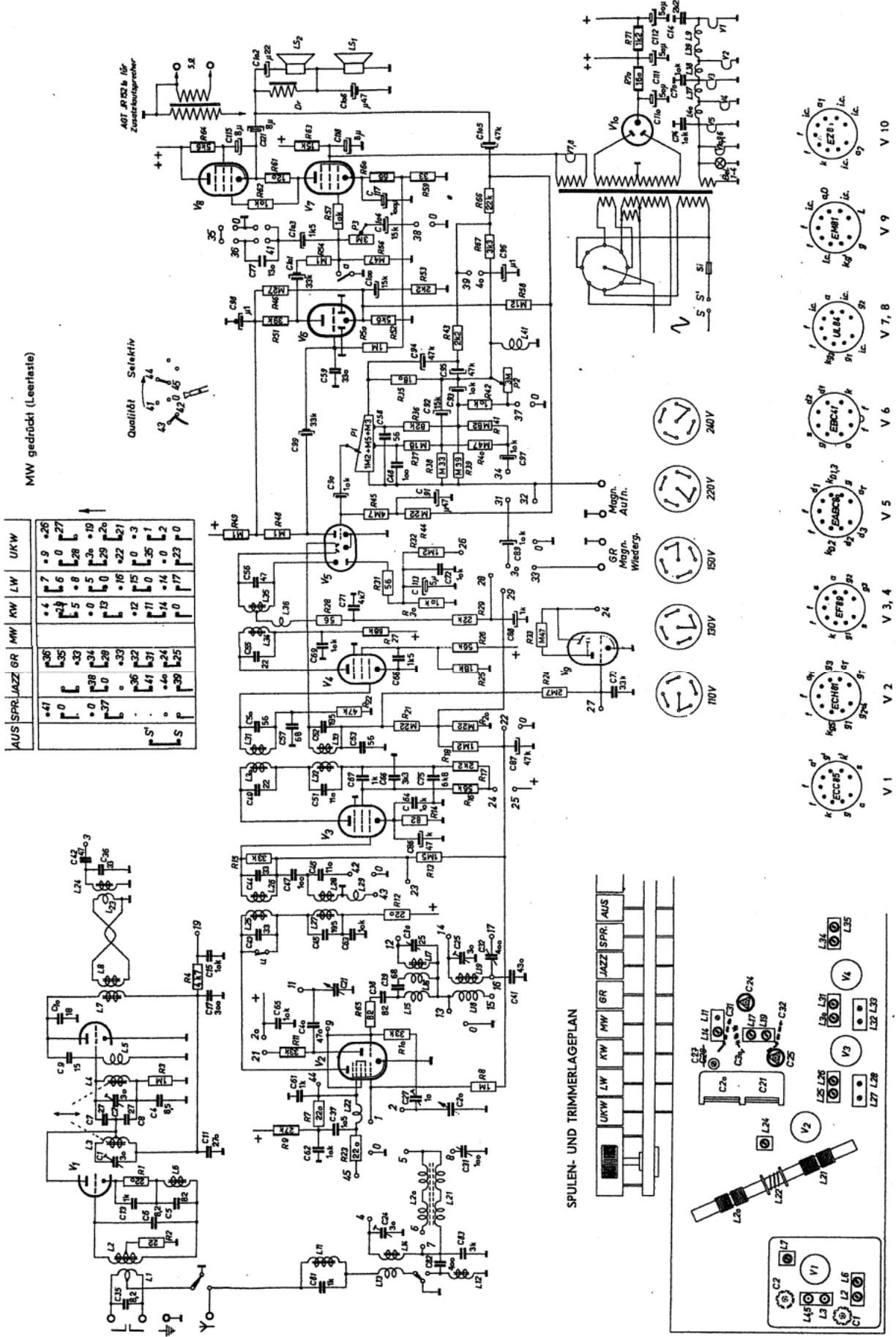
Bekanntlich empfindet das menschliche Ohr Töne verschiedener Frequenz aber gleichen Schallpegels verschieden laut. So werden vor allem tiefe Töne im Bereich 20 Hz bis 100 Hz wesentlich leiser empfunden als Töne im Bereich um 1 kHz. Im nachfolgenden Bild wird diese Eigenschaft des menschlichen Ohres mit der Kurve A zum Ausdruck gebracht, indem das Schall-Messgerät intern eine Bewertung durchführt. Bei der Kurve C wird keine interne Bewertung durchgeführt, sie stellt also den tatsächlichen Schallpegel am Mikrophon dar. Da es sich um die erste Messung dieser Art handelt, kann ich über die Qualität (noch) keine Aussage treffen.



Messung des Schallpegels mit dem ELV Umweltmessgerät ST8820

Literaturnachweis:

[1] Radioschau / Heft 12 / 1956 / Seite 316 f



Einfacher DC-Wandler DCW318

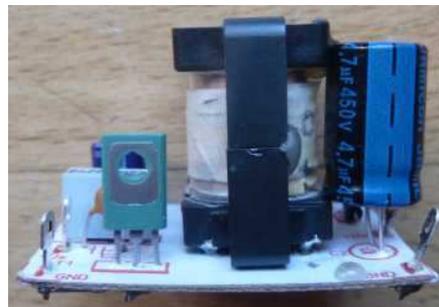
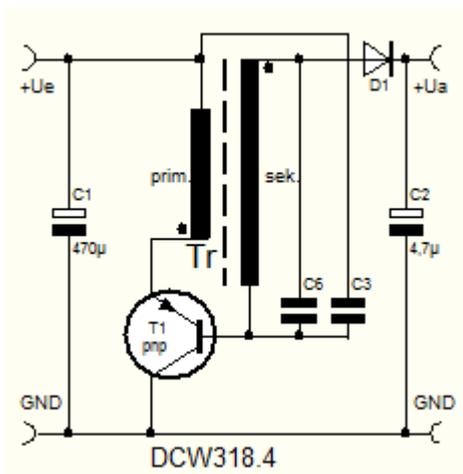
In einem Radioschaltplan (Grundig?) habe ich diese Schaltung entdeckt. Es wurde damit eine Abstimmspannung für Kapazitätsdioden erzeugt. Leider kann ich nicht mehr sagen in welchem Gerät. Die Einfachheit der Schaltung hat mich fasziniert, ich habe sie abgezeichnet und beiseite gelegt. Einige Zeit später am Steckbrett aufgebaut, das Ergebnis hat mich begeistert. Mit minimalem Bauteileaufwand (7 Stück) entsteht ein Aufwärtswandler mit unglaublichen Eigenschaften:

- 1 Trafo (mit Ferritkern, Vorschlag: prim. 20 Wdg. Sek. 400 Wdg.)
- 1 Transistor (z.B. BD138)
- 1 Diode (fast recovery)
- 2 Elkos C1, C2
- 1 Kondensator C3 (erproben für beste Abschaltautomatik 100pF bis 1nF)
- 1 Kondensator C6 (erproben für besten Wirkungsgrad und Frequenzkonstanz)

ergeben einen Wandler mit sehr gutem Wirkungsgrad und zusätzlich eine Abschaltautomatik bei fehlender Last. Der gute Wirkungsgrad ergibt sich aus der Tatsache, dass keinerlei Widerstände oder sonstige Nebenverbraucher in der Schaltung vorhanden sind. Der Eingangsstrom fließt über die Primärwicklung und Transistorstrecke E – C, der Ausgangsstrom über die Transistorstrecke E – B, Sekundärwicklung und die Gleichrichterdiode. Allein an diesen Dioden entstehen Verluste zusätzlich zu den Umschaltverlusten und unvermeidliche Verluste am Trafo. Wirkungsgrade von bis zu und über 90% sind erreichbar, vorausgesetzt der Trafo ist optimal dimensioniert. Die Höhe der Ausgangsspannung ist abhängig von der Eingangsspannung und auch lastabhängig. Kleine Eingangsspannungen unter 4 Volt sollten vermieden werden weil der Wirkungsgrad schlechter wird. Eine Stabilisierung der Ausgangsspannung ist nur mit einem schlechteren Wirkungsgrad zu erreichen, ist aber meist nicht erforderlich weil der Wandler teils selbstregelnd ist, dadurch wird die „Leerlaufspannung“ nicht allzu hoch. Eine echte Leerlaufspannung ist nicht möglich, daher wurde an einer Last von 200k Ω gemessen. Viele Versuche am Steckbrett und eine Änderung gegenüber DCW1117 wurden durchgeführt um eine bessere Frequenzkonstanz zu erreichen. Ausgangsspannungen über 200V und Ausgangsleistungen bis 10W (100V, 100mA) konnten dem verwendeten Transistor (BD138 gekühlt) nicht schaden.

Nun genug des Lobes, es gibt auch Nachteile: Die Arbeitsfrequenz ist nur mehr geringfügig lastabhängig gegenüber der Schaltung DCW1117, damit wird eine Entstörung mit HF-Drossel und Kondensator erforderlich. Der Wandler in der oben genannten Minimalbestückung ist nicht überlast- und nicht kurzschlussfest. Die Ausgangsspannung ist nicht potenzialfrei. Für mich das größte Problem, ich kann die Dimensionierung des Trafos nicht berechnen, bin auf Versuche mit verschiedenen Ferritkernen und Windungszahlen angewiesen. Als Trafo sollten ausschließlich solche mit

Ferritkern und eventuell mit Luftspalt verwendet werden. Die Schwingfrequenz sollte unter 100kHz liegen.



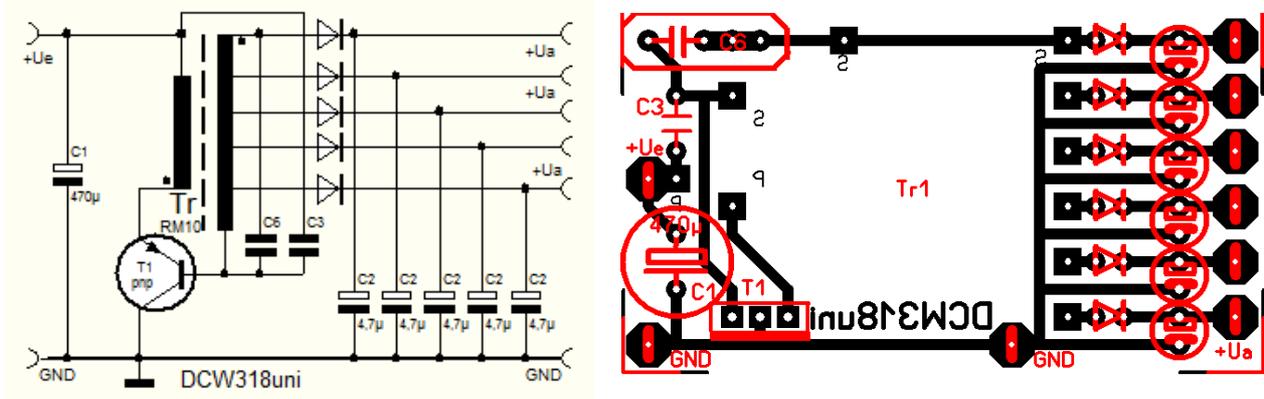
Schaltplan und Printaufbau mit E-Kern „B“, Maße: 50 x 35 x 35mm

Der gezeigte DC-Wandler arbeitet mit einer Eingangsspannung U_e von 3 bis 12V und liefert Ausgangsspannungen U_a von 50 bis 200V bei Ausgangsströmen I_a von 2 bis 30mA, das entspricht einer Ausgangsleistung von 0,1 bis 6,5W bei einem Wirkungsgrad (WG) von ca. 70 bis 90%. Die Arbeitsfrequenz f beträgt je nach Last zwischen 9kHz und 7kHz. Die Kurvenform der Sekundärseite ist sinusähnlich und verursacht dadurch weniger HF-Störungen. Für kleinere Leistungen (Röhrenportables) genügt ein Wandlertrafo in der Größe RM5, der Print mit einer Größe von ca. 37 x 27mm findet samt Batterien leicht in einer Anoden „B“ Batterie Platz und sollte zur Entstörung in einer passenden Blechschachtel eingebaut werden.

Ue V	Ie A	Pe W	Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	E-Kern „B“
3	0,005	0,015	54,5	0,27	0,015	9,7	99,0	200	c3=220pF
3	0,046	0,14	52	2,36	0,12	9	89,1	22	C6=2,2nF
3	0,094	0,28	49,8	4,98	0,25	8,3	87,9	10	mit
3	0,139	0,42	48	7,06	0,34	7,9	81,3	6,8	Luftspalt
3	0,244	0,73	44	13,33	0,59	7	80,1	3,3	
4,5	0,009	0,04	82,5	0,41	0,03	9,7	84,0	200	
4,5	0,069	0,31	78,2	3,55	0,28	9	89,5	22	
4,5	0,141	0,63	74,6	7,46	0,56	8,4	87,7	10	
4,5	0,207	0,93	71,4	10,50	0,75	8	80,5	6,8	
4,5	0,36	1,62	64,2	19,45	1,25	7,1	77,1	3,3	
6	0,012	0,07	111	0,56	0,06	9,6	85,6	200	
6	0,094	0,56	105,3	4,79	0,50	9	89,4	22	
6	0,189	1,13	100	10,00	1,00	8,5	88,2	10	
6	0,275	1,65	95,1	13,99	1,33	8,1	80,6	6,8	
6	0,473	2,84	84,2	25,52	2,15	7,1	75,7	3,3	
9	0,019	0,17	167	0,84	0,14	9,6	81,5	200	
9	0,141	1,27	157	7,14	1,12	9,1	88,3	22	
9	0,28	2,52	147	14,70	2,16	8,6	85,8	10	
9	0,401	3,61	138	20,29	2,80	8,2	77,6	6,8	
9	0,669	6,02	118	35,76	4,22	7,2	70,1	3,3	
12	0,026	0,31	222,5	1,11	0,25	9,6	79,3	200	
12	0,187	2,24	207,5	9,43	1,96	9,1	87,2	22	
12	0,366	4,39	192	19,20	3,69	8,6	83,9	10	
12	0,518	6,22	178,5	26,25	4,69	8,2	75,4	6,8	
12	0,834	10,01	146	44,24	6,46	7,3	64,5	3,3	

Diese Tabelle zeigt die große Bandbreite bezüglich Eingangsspannung und Last bei geringer Frequenzänderung und gutem Wirkungsgrad

Wenn der Wandlertrafo mit Abgriffen versehen wird, können auch die größeren Anodenbatterien mit mehreren Spannungsausgängen nachgebildet werden:



Stromlaufplan für verschiedene Ausgangsspannungen und ein Vorschlag für ein Platinenlayout

Die Versuche wurden mit einem Wandlertrafo RM3 T35 durchgeführt. Dieser Ferrit-Schalenkern hat die Außenmaße 10x 10 x 10mm, ein wirklich kleiner Ferrittrafo der eine Ausgangsleistung Pa bis 10 Watt schafft. Der Aufbau erfolgte am Steckbrett damit die Bauteile einfach getauscht werden konnten. Begonnen wurde mit verschiedenen Transistoren, Darlington und Germanium scheiden auf Grund ihres schlechten Wirkungsgrades aus.

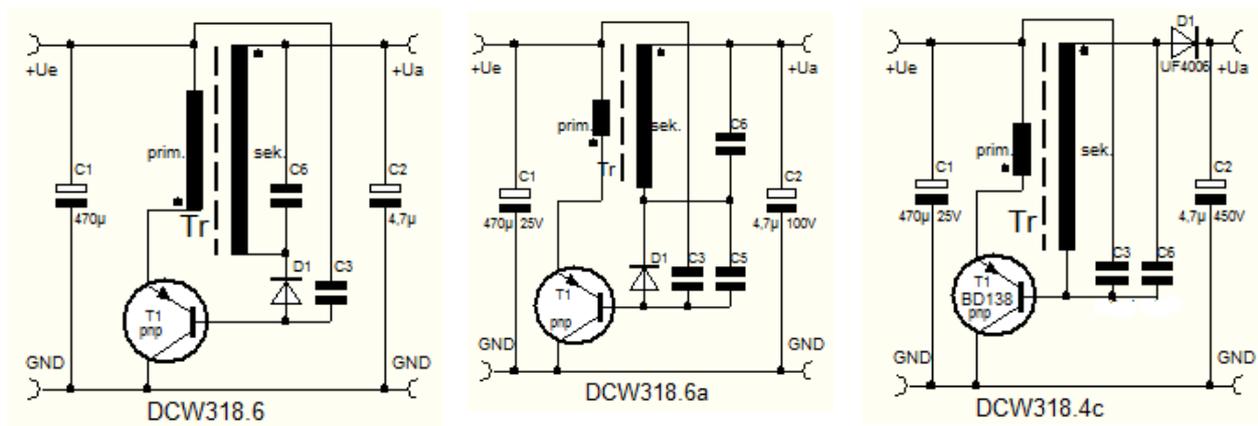
1	Ue V	Ie A	Pe W	Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	D1	Transistor	hfe	C3	C6	T35 Test
2	4,5	0,126	0,57	65,6	6,56	0,43	31,7	75,9	10	UF4006	BD140	128			p=15Wdg
3	4,5	0,114	0,51	63,4	6,34	0,40	24,8	78,4	10	UF4006	pnp	54			s=240Wdg
4	4,5	0,107	0,48	56,3	5,63	0,32	33	65,8	10	UF4006	BD678	Dar.			ohne Luftsp.
5	4,5	0,27	1,22	50	5	0,25	?	20,6	10	UF4006	AC153	51			S= 10 Ohm
6	4,5	0,162	0,73	64,3	6,43	0,41	31,6	56,7	10	1N4007	BD140	128			RM3
7	4,5	0,141	0,63	58,7	5,87	0,34	20,6	54,3	10	4148	BD140	128			
8	4,5	0,123	0,55	65	6,5	0,42	30	76,3	10	UF4006	BD140	128	47p		
9	4,5	0,12	0,54	64,5	6,45	0,42	28	77,0	10	UF4006	BD140	128	100p		
10	4,5	0,107	0,48	62,7	6,27	0,39	22,4	81,6	10	UF4006	BD140	128	470p		
11	4,5	0,104	0,47	62,3	6,23	0,39	17,7	82,9	10	UF4006	BD140	128	470p	470p	
12	4,5	0,118	0,53	61,7	6,17	0,38	15,6	71,7	10	UF4006	BD140	128	470p	1nF	
13	4,5	0,121	0,54	62,4	6,24	0,39	18,7	71,5	10	UF4006	BD140	128	470p	470p	
14	4,5	0,113	0,51	62,4	6,24	0,39	17,9	76,6	10	UF4006	BD140	128	100p	470p	

Unterschiedliche Dioden und Transistortypen im Test

Der Transistor muss ab einem Eingangsstrom Ie von 0,5A mit einem kleinen Kühlblech versehen werden. Dann wurden verschiedene Dioden getestet, am besten die schnelle UF4006. Anschließend Versuche mit C3, wo sich 470pF als günstiger Wert erwies. C6 ebenfalls 470pF, dabei ist zu beachten, dass diese Werte nur für eine Last von 10kΩ bei gutem Wirkungsgrad geeignet sind und für jeden Wandler neu ermittelt werden müssen. C3 ist auch wichtig für die Funktion der lastabhängigen Ein-Aus-Automatik. Wird eine künstliche Anodenbatterie für ein bestimmtes Radio gebaut, sollte die benötigte Ausgangsspannung Ua und der maximale Anodenstrom Ia bekannt sein.

Dann muss noch überlegt werden womit der Wandler betrieben wird, mit Batterien oder Akkus. Wenn dann die Eingangsspannung U_e bekannt ist, können die Windungszahlen der Primär- und der Sekundärwicklung berechnet werden. Es wird empfohlen die Eingangsspannung möglichst hoch zu wählen weil dadurch der Wirkungsgrad WG steigt. Die Ausgangsspannung U_a ist abhängig von der Höhe der Eingangsspannung U_e . Wer die Möglichkeit hat, die Schaltung am Steckbrett aufzubauen sollte dies tun. Um die Werte von C_3 und C_6 zu ermitteln ist eine C-Dekade von Vorteil. Auf Grund der wenigen Bauteile kann der endgültige Aufbau auf einer Lochrasterplatte erfolgen.

Störungsursachen: Sollte der Wandler nicht funktionieren, muss die Polarität der Primär- oder Sekundärwicklung getauscht werden. Manche Wandler neigen zum Pulsen (pumpen) der Ausgangsspannung bei kleiner Belastung. Abhilfe schafft ein Kondensator C_5 (ca.100pF) parallel zur Diode D_1 (Bild 6a).



U_e V	I_e A	P_e W	U_a V	I_a mA	P_a W	f kHz	WG %	Last kΩ	T35.3
4,5		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	P=15 Wda
4,5	0,059	0,27	63,6	2,89	0,18		69,3	22	C3 = 100pF
4,5	0,108	0,49	62,6	6,26	0,39		80,6	10	c6= 1000pF
4,5	0,155	0,70	61,6	9,06	0,56		80,0	6,8	ohne Luftsp.
4,5	0,274	1,23	59,1	17,91	1,06		85,8	3,3	ohne C5
4,5	0,543	2,44	53	35,33	1,87		76,6	1,5	
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	
6	0,086	0,52	84,9	3,86	0,33		63,5	22	
6	0,151	0,91	83,3	8,33	0,69		76,6	10	
6	0,211	1,27	82	12,06	0,99		78,1	6,8	
6	0,366	2,20	79,6	24,12	1,92		87,4	3,3	
6	0,701	4,21	68,6	45,73	3,14		74,6	1,5	

Diese Tabelle zeigt die Werte bei verschiedenen Eingangsspannungen und unterschiedlichen Belastungen. Der Wandler kann vermutlich mit U_e über 7V betrieben werden. U_a liegt dann über 100V. Der Ausgangsstrom I_a sollte 20mA nicht überschreiten.

Wandlertrafo Berechnung

Primärwicklung: Pro Volt Speisespannung U_e sollten zwischen 3 bis 5 Windungen gerechnet werden. Natürlich könnten auch mehr Windungen pro Volt angenommen werden, allerdings kann sich dann ein Platzproblem ergeben. Bei kleinen Wandlerkernen könnte die Anzahl der Windungen nicht mehr untergebracht werden. Große Leistungen können mit diesem Wandlertyp nicht realisiert werden denn der Sekundärstrom darf den erlaubten Basisstrom des verwendeten Transistors nicht überschreiten. Für den BD138 oder BD140 muss der Sekundärstrom unter 0,4A bleiben. Die Primärwindungszahl legt auch die Arbeitsfrequenz des Wandlers fest. Geringe Windungszahl = hohe Frequenz. Ein Drahtdurchmesser von 0,2 bis 0,5mm CuL (Kupferlackdraht) ist je nach Kerngröße ausreichend.

Sekundärwicklung: Das Verhältnis Ausgangsspannung U_a zu Eingangsspannung U_e wird mit der errechneten Primärwindungszahl pro Volt multipliziert, das Ergebnis ist die Sekundärwindungszahl. Wird ein Wirkungsgrad WG von 80% angenommen, sollten die auf 100% fehlenden 20% an Windungen zugegeben werden um auf die gewünschte Ausgangsspannung unter Last zu kommen. Ein Drahtdurchmesser von 0,1 bis 0,2mm CuL ist ausreichend.

Beispiel: Ein Wandlertrafo für eine Eingangsspannung U_e von 6V primär und Ausgangsspannung U_a ca. 90V sekundär.

Primärwindungen: 6V mal der angenommen 4 Windungen pro Volt = 24 Windungen.

Sekundärwindungen: 90V mal 4 Windungen pro Volt = 360 Windungen + 20% = $360 \times 1,2 = \text{ca. } 432$ Windungen.

Beispiel: ein kleiner Wandlertrafo RM3, Eingangsspannung 3,7V (Li-Io-Akku) Ausgangsspannung $U_a = \text{ca. } 70\text{V}$

Durch den geringen Wicklungsraum werden 3 Windungen pro Volt angenommen. Wirkungsgrad angenommen ca. 70%

Primärwindungen: 3,7 mal 3 Windungen pro Volt = ca. 11 Windungen

Sekundärwindungen: 70V mal 3 Windungen pro Volt. = 210 Wdg. + 30% = $210 \times 1,3 = \text{ca. } 270$ Wdg.

Aus Platzgründen sollte für die Sekundärwicklung der Drahtdurchmesser mit max. 0,1mm verwendet werden. Günstig ist, die Sekundärwicklung als erste zu wickeln und dann darauf die Primärwicklung. Dann besteht die Möglichkeit die Primärwindungszahl einfacher zu ändern.

Für einen größeren Verwendungsspielraum der Eingangsspannung U_e kann die Primärwicklung geteilt werden z.B. 8 + 3 Windungen oder auch 11 + 3 bei eventuell höherer Eingangsspannung.

Weitere Details auf: <http://www.radio-ghe.com/neuetchnik/dcw318.html>

Die Dezimeterlinie Berlin-Dresden 1949

Vier Jahre nach Kriegsende war eine Richtfunkstrecke zwischen Berlin und Dresden durchaus ungewöhnlich. Aus der Sowjetischen Besatzungszone wurde gerade die DDR. Genau 1 Monat zuvor fand in der Verwaltung Nachrichten der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland am 7.9.1949 in Berlin-Karlshorst eine Besprechung bei Oberstleutnant Panasjuk statt, die eine Dezimeter-Versuchsstrecke aus sechs Teilstrecken zwischen den Standorten der Sowjetischen Militäradministration in Berlin und in Dresden im Zeitraum 10.10. bis 11.11.1949 anordnete. Eine Streckenerprobung mit Dezi-Telefonen DT 911 bestätigte die ausgewählte Streckenführung. Das Startdatum war das Datum der Vorführung über die vier Teilstrecken 4, 5, 6 und 7 in einem Streckenring! Am 30.9. wurde der Auftrag endgültig erteilt und die Arbeiten begonnen. Auszuführen hatte das der in sowjetisches Eigentum übernommene Betrieb „Sachsenwerk Radeberg, Sowjetische Staatliche Aktiengesellschaft „Kabel“ in Deutschland“.

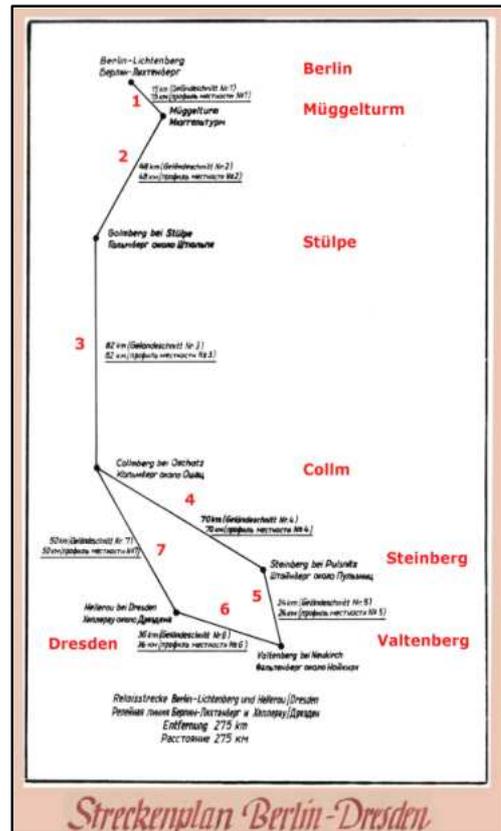
Schauen wir zurück auf das Kriegsende in Radeberg: Am 8. Mai 1945 um 8 Uhr morgens sind sowjetische Truppen in Radeberg eingerückt. Das Sachsenwerk, ein Rüstungsbetrieb, wurde besetzt und vollständig demontiert. Nur die leeren Werkhallen blieben stehen.

1943 waren wegen wachsender Bombengefahr das Dezimeter- und das Senderlabor der in amerikanischem Besitz befindlichen Firma C. Lorenz AG von Berlin nach Falkenstein im Vogtland verlagert worden. Dort ist u.a. das Richtverbindungsgerät „Stuttgart II“ fertig entwickelt und in vier Mustern bis Kriegsende fertiggestellt worden. Nach Abzug der Amerikaner, die das Vogtland zuerst eingenommen hatten, arbeitete der Betrieb vorerst für die sowjetische Besatzungsmacht weiter. Anfang Mai 1946 wurde die verbliebene Mannschaft und alles Material auf sowjetischen Befehl nach Radeberg in das leerstehende Sachsenwerk verlegt. Die auf Gewinnung und Übernahme deutscher Technologien ausgerichtete sowjetische Politik hatte erkannt, dass die bloße Demontage der deutschen Industrie nur wenig wirkungsvoll war. Deshalb wurden in Berlin, Dresden und anderswo wissenschaftlich-technische Zentren mit deutschen Fachkräften gebildet, die unter sowjetischer Führung meist die im Kriege geführten Entwicklungen fortführen und so für die Sowjetunion nutzbar machen sollten. Von der dritten Etappe dieses Technologietransfers, der Verbringung tausender deutscher Wissenschaftler und Ingenieure zur Weiterarbeit an ihren im Kriege bearbeiteten Aufgaben in die Sowjetunion, sind die 150 „Lorenz-Leute“ in Radeberg verschont geblieben. So war es möglich, dass im Dezember 1947 die Entwicklung des ersten Richtverbindungsgerätes RVG 901 (Arbeitsname war „Stuttgart III“) unter Einsatz von Scheibentrioden in Metall-Keramikausführung abgeschlossen war. 1948 wurden die ersten 30 Seriengeräte RVG 902 ausgeliefert. Von 1948 bis 1955 sind insgesamt 796 Geräte gebaut worden. Überwiegend für die Sowjetunion, ein geringer Teil für die Nationale Volksarmee der DDR. Nun also sollte deren „Streckenfähigkeit“ über mehr als 250 km nachgewiesen werden.

Um auf 250 km Strecke zwischen Berlin und Dresden zu kommen, wurde bei Dresden ein Umweg in die Lausitz eingefügt. Die Nähe zu Radeberg erleichterte den Streckenaufbau. Die Teilstrecke 7 diente nur der ersten Messung über einen Ring aus vier Teilstrecken am Starttag. Danach musste eine der beiden Linsenantennen auf dem Collm in Richtung Stülpe umgerüstet werden. Die Funkfelder 1 bis 6 (15+48+82+70+24+36 km Länge) ergaben eine Streckenlänge von 275 km. Funkfeld 7 war 50 km lang, der Ring also 180 km.

Der Originaltext des Berichts war russisch, die Bilder sind zweisprachig beschriftet. Hier wird die deutsche Fassung verwendet.

Zur Gerätegeschichte ein Blick auf die Vorgänger: Das **FuG 03 „Stuttgart“** der C. Lorenz AG wurde ab 1940 bei den sechs „Schweren Dezimeter-Kompanien/647“ beim Heer eingeführt. Zu jeder Kompanie gehörten 21 schwere Dezimeter-Trupps auf



geländegängigen 4,5 t-Lkw mit Mastanhängern mit einem 30 m-Mast. Daraus konnten drei Endstellen und 9 Relaisstellen (Bild links) und 10 Funkfelder von 40 km Länge (im Bergland mehr) in kurzer Zeit aufgebaut und 10 Fernsprechkäble oder bis zu drei darin eingelagerte Fernschreibkanäle übertragen werden. 220 Stuttgart - Geräte hat Lorenz geliefert. Um bei 1250 bis 1390 MHz drei Watt am Sender zu erzeugen, hat man damals Magnetrons RD12Ma und RD4Ma benutzt. Magnetrons waren schwer zu modulieren. So haben sich Verbesserungen stets auf die Senderöhren bezogen: **Stuttgart II** hatte eine Laufzeitröhre RD12La, einen Vorläufer des Klystrons, **Stuttgart III alias RVG 901** erzeugte ab 1947 mit der Metall-Keramik-Scheibentriode

LD 12 nun ≥ 8 W Sendeleistung. Die LD12 wurde in Berlin im SAG-Betrieb OSW (vormals AEG) in Oberschöneweide in Fortführung der Telefunken-Entwicklung hergestellt. Aber zurück zur Versuchsstrecke im Herbst 1949.

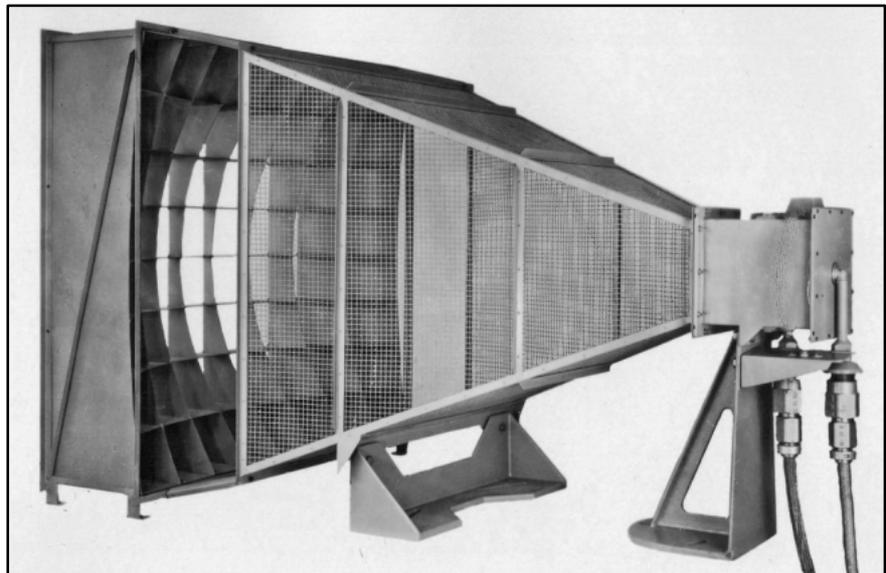


Die Endstellen Berlin und Dresden waren mit Trägerfrequenz-Geräten ME 8 und dem Frequenz-Telegrafiegerät FT 3 (zur Einlagerung von Fernschreibkanälen) vom Fernmeldewerk Bautzen (zuvor AEG) sowie mit 2 Geräten RVG 902A ausgestattet. Damit war es möglich, 8 oder 16 Fernsprechanäle zu übertragen. Die etwas unförmigen Antennen waren in Fortführung der Tarnantennen von FuG 03 „Stuttgart“



Hornantennen für vertikale und horizontale Polarisation, hier aber zusätzlich mit einer vor das Horn gesetzten „Linse“, einem Gitter aus speziell geformten

Blechen, die eine zusätzliche Bündelung der Strahlungskeule bewirken sollten. Solche **Linsenantennen** waren damals nicht nur in Radeberg „im Schwange“, haben sich aber wegen ihrer großen Abmessungen, der hohen Windlast und der aufwändigen Montage gegenüber den Parabolantennen nicht durchgesetzt.



Die **erste Relaisstelle Muggelturm** wurde auf dem gleichnamigen Wirtshaus am Berliner Müggelsee errichtet. Für den Mann an den Geräten war es eng da oben und zwei solcher sperrigen Antennen an dem alten Turm waren sicher schwierig zu montieren gewesen.

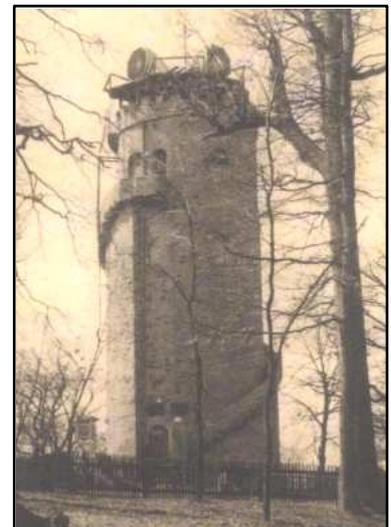




Die **zweite Relaisstelle Stülpe** auf dem Habichtsberg (160 m) im östlichen Fläming ist ein funkgeschichts-trächtiger Ort. Schon vor 1945 stand dort ein 103 m hoher Gitterturm. 1949 lag er am Rande eines Truppenübungsplatzes der Sowjetarmee. Im Bericht wird fälschlich der Name „Golmberg“ verwendet. Der liegt 700 m entfernt und ist 18 m höher, oben aber dicht bewaldet. Neben dem Turm gab es auf dem Habichtsberg mehrere Gebäude. Hier war ausreichend Platz für die Geräte. Die dem Stuttgart-Gerät sehr ähnliche Bauweise von RVG 902A wird im rechten Bild deutlich. Die Linsenantennen auf den Turm zu bringen wird wohl



extrem schwierig gewesen sein. Immerhin steht die Antenne für das dritte Funkfeld zum Collm oben auf der sechseckigen Plattform in etwa 78 m Höhe. Der Turm steht übrigens – auf 56 m verkürzt und überholt – noch heute und trägt Antennen für modernen digitalen Richtfunk. Das dritte Funkfeld zum Collm bei Oschatz, der höchsten Erhebung in Nordsachsen, war mit 82 km das längste der Versuchsstrecke. Auf dem Collm wurde der alte steinerne **Albert-Turm** mit einer Holzplattform versehen und darauf die Linsenantennen errichtet. Für den Raum der **dritten**



Relaisstelle Collm wurde ein Verschluss im Turm abgetrennt. Dieser provisorischen Relaisstelle sind ab 1952 bis heute vier stationäre Antennenträger gefolgt: zuerst eine Antennenplattform, dann zusätzlich ein Stahlgitterturm, ein DDR-Betonturm und ein Nach-DDR-Betonturm an der Stelle der vorigen. Nun beginnt der Umweg in die Lausitz, um die geforderte Streckenlänge zu erreichen. Die **vierte**

Relaisstelle Steinberg bei Pulsnitz war schon zuvor ein funktechnischer Standort. Hier war eine feste Horchstelle der Luftwaffe, Tarnbezeichnung Wetter-Funkempfangsstelle „W 21“. Diese Herkunft ist noch gut erkennbar:



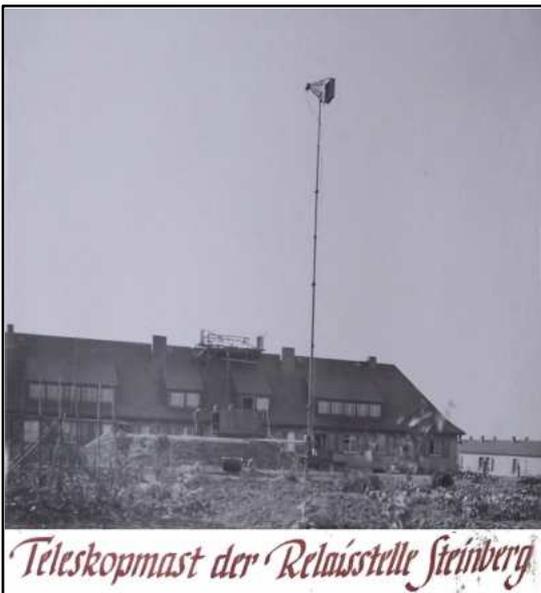
Kopfhörer und Empfangsantenne im Schlussstein des Eingangs eines der „Fliegerhäuser“. W 21 oblag hauptsächlich die Beobachtung des Funkverkehrs in Südosteuropa. Die Stationsräume ähneln einander. Interessant sind hier



Stationsraum der Relaisstelle Steinberg



die Antennen. Ein Original-Antennenanhänger Sd.Kfz.127 des „Stuttgart“ und ein stationärer 30m-Teleskopmast wurden aufgebaut. Beide mit je einer Linsenantenne. Im Hintergrund rechts das Dieselaggregat für die Stromversorgung. Der in Sichtweite des Sachsenwerkes in Radeberg gelegene Steinberg ist bis 1990 eine Gegenstelle für die Erprobung von Richtfunkgeräten geblieben.



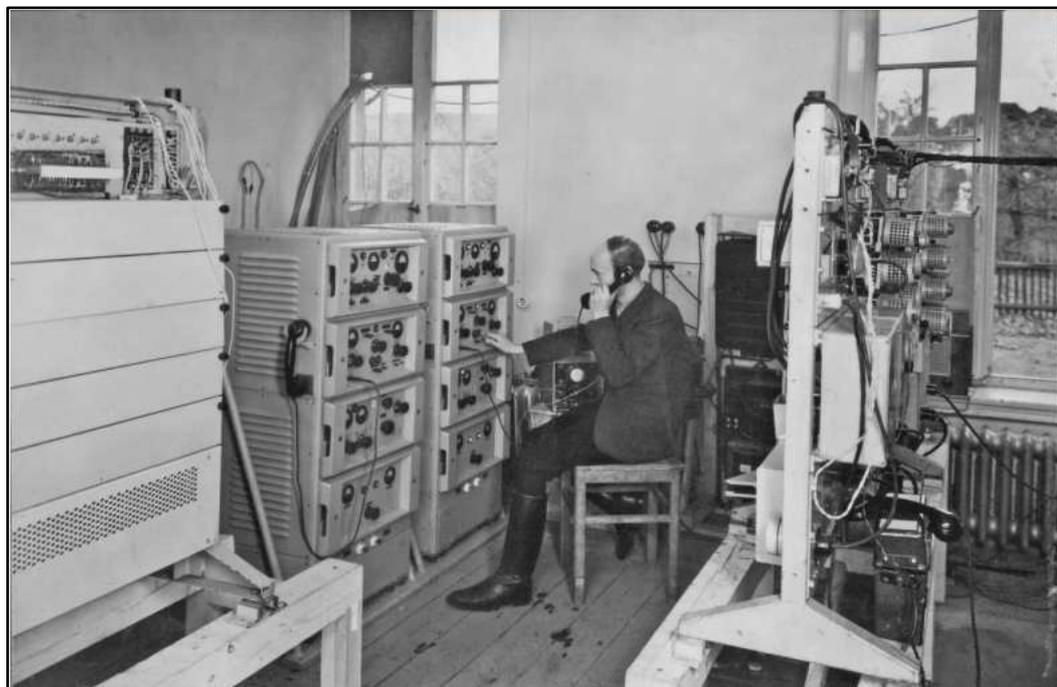
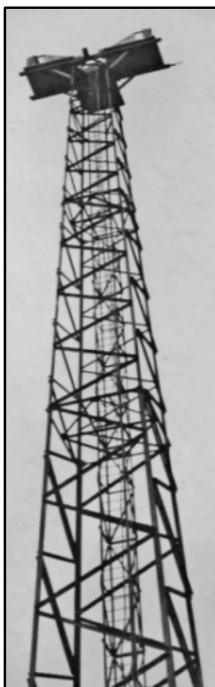
Teleskopmast der Relaisstelle Steinberg

Östlichster Punkt der Strecke war die **fünfte Relaisstelle Valtenberg**. Der mit 587m höchste Berg in der Lausitz hat oben einen 22 m hohen Aussichtsturm und war damit der höchste Punkt der ganzen Strecke. Hier sind die Rückseite des Richtfunkgerätes mit den Antennenkabeln und drei kleine TF-Geräte ME 8 abgebildet. Vom Valtenbergturm ist wenig zu sehen (Fotos folgende Seite).



Das sechste Funkfeld über 36 km führt zur **Endstelle Dresden** in Hellerau (Bilder unten). Der Stationsraum ist geräumig. Da stehen zwei RVG 902A, eines für das nur anfangs bei der Startmessung benutzte Funkfeld 7 zum Collm, das andere für den Valtenberg und mehrere kleine TF-Geräte ME 8.

Von einem Stahlgitterturm sehen wir nur den oberen Teil des Turms und etwas verdeckt die beiden Linsenantennen.



Die Streckenmessungen ergaben in 8 Kanälen folgende Geräuschabstände: über 4 Funkfelder 5,0 Neper, 6 Funkfelder 4,5 Np, 12 Funkfelder 3,8 Np. Nach damals gebräuchlichen Anforderungen genügten 4 Neper (34,7 dB) Geräuschabstand für „gute Sprachverständlichkeit auch bei leisem Sprechen“. Erst 3,5 Np (30 dB) galten als „starkes Grundgeräusch und erschwerte Verständigung“. Über die knapp 1.000 Betriebsstunden fielen durch Stomsperren im Netz 27 Stunden aus. Eindringenes Wasser in einem der Antennenkabel führte zu 8 Stunden Ausfall, Röhren mit nachlassender Emission wurden vorsorglich ausgewechselt. Fernschreibbetrieb im Mehrfachdurchlauf durch alle Kanäle in beiden Richtungen über virtuelle 1.200 km lief völlig fehlerfrei. Die Strecke wurde erfolgreich abgenommen.

Benutzte Quellen: Bericht „Dezimeterlinie Berlin Dresden“, Firmenarchiv Radeberg, www.fesararob.de

Die humoristische Radioecke

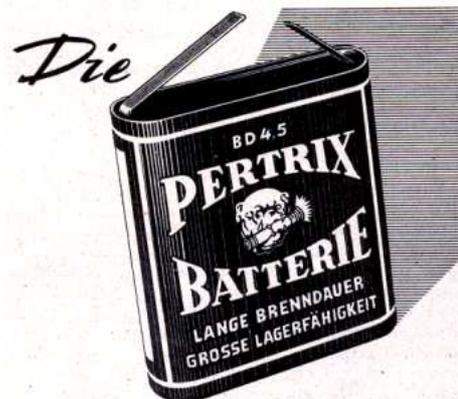


Mutter Erde: „Jetzt kann man schon gar kein Geheimnis haben – gleich weiß es die ganze Welt.“

Literaturnachweis:
Illustrierte Kronen-Zeitung, 6. Juni 1925, Seite 10



Diodenempfänger Jonny von Werco, Kunststoffgehäuse in Form eines tragbaren Radios, 1957 (Sammlung E. Macho)



enttäuscht nie!

- * LANGE BRENNDAUER
- * GROSSE LAGERFÄHIGKEIT

ÖFA-Akkumulatoren Ges.m.b.H. Wien

Batteriewerbung für die bekannte PERTRIX – 4,5 Volt Flachbatterie 1958 (Archiv-RADIOBOTE)



Die KAPSCH Wurfantenne – ein innovatives Produkt der Firma KAPSCH für Radiosammler. Damit konnte ich an meinem R&S Empfänger sofort den Flugfunk auf ca. 118 MHz einwandfrei empfangen. Nicht immer ist eine gestockte logarithmisch-periodische Antenne erforderlich. Durch empirische Versuche ermitteltes Trennschärfe-Maximum liegt bei 3,7483625 m Antennenlänge (Sammlung S. Juster)

Sehr geehrte RADIOBOTE-Leserinnen und -Leser!

Hiermit bieten wir Neueinsteigerinnen und Neueinsteigern die Möglichkeit, sich ein Bild von unseren vielfältigen Inhalten zu machen bzw. versäumte Ausgaben nachzulesen.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen publizieren wir die auf dieser Seite des RADIOBOTE gebrachten Kleinanzeigen nicht im Internet. Als Abonnentin/Abonnent finden Sie diese in der jeweiligen Druckversion.

Die gedruckten RADIOBOTE-Ausgaben erhalten Sie per Post im handlichen Format DIN A5, geheftet, als Farbdruck. Der Bezug der Zeitschrift RADIOBOTE erfolgt als Jahresabo. Den aktuellen Kostenersatz inkl. Porto entnehmen Sie bitte unserer Homepage: www.radiobote.at

In nur zwei Schritten zum RADIOBOTE-Abo:

1. Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: redaktion@radiobote.at
Sie erhalten von uns einen Vordruck betreffend die elektronische Verarbeitung Ihrer Daten, welchen Sie uns bitte unterzeichnet retournieren.
2. Überweisen Sie bitte spesenfrei den aktuellen Kostenersatz auf folgendes Konto:

Verein Freunde der Mittelwelle
IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406
BIC: RLNWATWWPRB
Verwendungszweck: Radiobote + Jahreszahl

Hinweis:

Beginnt Ihr Abonnement während eines laufenden Kalenderjahres, senden wir Ihnen die bereits in diesem Jahr erschienenen Hefte als Sammelsendung zu.

Beim RADIOBOTE-Abo gibt es keine automatische Verlängerung und keine Kündigungsfrist. Die Verlängerung erfolgt jährlich durch Überweisung des Kostenersatzes. Trotzdem bitten wir Sie, sollten Sie das Abo beenden wollen, um eine kurze Rückmeldung an die Redaktion bis 30.11. des laufenden Jahres.

Wir freuen uns, Sie bald als RADIOBOTE-Abonnentin/Abonnent begrüßen zu dürfen!

Ihr RADIOBOTE-Team

Wir jubilieren! Der
RADIOBOTE
ist



***Von unserem halbrunden Jubiläum war Heinrich Schackmann
inspiriert, die Jahreszahl mit bunten PHILIPS-Folienkondensatoren
der 1970er-Jahre künstlerisch darzustellen.***

Titelbild: J. Jellinek & Söhne Detektorapparat