

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Liebe Radiofreunde,

Leider ist der Gesundheitszustand des Chefredakteurs Fritz Czapek derzeit gleichbleibend schlecht. Wie im letzten Heft angekündigt, musste für Fritz Czapek eine Vertretung gesucht werden. Die Vorstellung finden Sie auf den beiden Folgeseiten.

Da Fritz Czapek sehr fleißig vorgearbeitet und vorbereitet hat, finden Sie in dieser Ausgabe einen Bericht über einen MINERVA 499 SH.

Erwin Macho präsentiert Ihnen den ersten Teil besonderer Briefköpfe verschiedener Radiofirmen.

Von Seiten der Messtechnik finden Sie eine Erweiterung des Artikels zum KAPSCH Sonocord zum Thema „Spuckeffekt“.

In der Rubrik „Militärische Funktechnik“ präsentiert Werner Thote eine „60cm Rückkopplungs-Funkanlage“.

Zum Schluss finden Sie wieder aktuelle Ankündigungen zum Herbstflohmarkt in Breitenfurt, zum Sammlertreffen in Inning am Ammersee und zur „ORF-Lange Nacht der Museen“.

Da diese Ausgabe für 2017 die vorletzte Ausgabe ist, richten wir, wie immer an dieser Stelle wieder den Zahlungsauftrag an Sie:

Die Kosten für das Jahresabonnement bleiben mit € 22,- unverändert. Für 2018 sind fünf Ausgaben mit jeweils 24 Seiten geplant. Näheres entnehmen Sie bitte den beiden folgenden Seiten.

In der letzten Ausgabe des Jahres 2017 finden Sie den Zahlschein, der wie zuletzt nur „anonymisiert“ beigelegt sein darf.

Ihr Redaktionsteam

**Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 72/2017 ist der
30.09.2017!**

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. 0664 734 18 562

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: 350 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2017 Verein Freunde der Mittelwelle

Sehr geehrte Abonnenten, liebe Radiofreunde!

Auf Grund der Erkrankung von Fritz Czapek übernehme ich ab dieser Ausgabe die Redaktion, da mir und dem gesamten Redaktionsteam der Fortbestand der Zeitschrift RADIOBOTE am Herzen liegt.

Ich darf mich kurz vorstellen:

Mein Name ist Bernhard Schleser. Nach sechsjähriger Tätigkeit als Servicetechniker bei einem autorisierten Hewlett Packard Support Partner wechselte ich 2003 wieder zur Schulbank und wurde Lehrer für den fachpraktischen und fachtheoretischen Unterricht im Bereich Elektronik und Elektrotechnik an der HTL Donaustadt. Zusätzlich zur Unterrichtsarbeit betreue ich mit einigen KollegInnen das schuleigene Elektronikmuseum.

Meine Begeisterung gilt vor allem der Instandsetzung von Radio- und Fernsehgeräten, welche noch mit Elektronenröhren bestückt sind. Seit fast 20 Jahren bin ich Abonnent der Zeitschrift RADIOBOTE bzw. Museums Bote.

Zukunft der Zeitschrift „RADIOBOTE“:

Da Fritz Czapek einen großen Teil der Artikel selbst geschrieben hat und das Volumen nicht leicht aufzubringen sein wird, ist für das Jahr 2018 eine Reduktion der Ausgaben auf fünf Ausgaben mit je 24 statt bisher 28 Seiten vorgesehen. Die Ausgaben werden Anfang Jänner, März, Mai, September und November erscheinen.

Der Preis für das Jahresabonnement wurde zuletzt im Jahr 2007 von € 20,- auf € 22,- angehoben und soll mit € 22,- für das Jahr 2018 beibehalten werden.

Dringend gesucht sind Ihre Ideen und Themenbereiche, die Sie noch vermissen oder zu denen Sie etwas beitragen möchten.

Einige Ideen sind seitens des Redaktionsteams vorhanden, die wir Ihnen nicht vorenthalten möchten und zu denen wir gerne Ihre Meinung erfahren:

Radio-Fotos:

Da das Verfassen von Texten nicht jeder und nicht jedem Freude bereitet, wäre es denkbar, eine Fotoseite eines besonderen Gerätes Ihrer Wahl zu gestalten. Eine Möglichkeit, die Rubrik „Aus meiner Sammlung“ zu erweitern.

Historische Fernsehtechnik:

Eine Rubrik über ein verwandtes Themengebiet wäre angedacht: Fernsehgeräte und Radio/Fernsehkombinationsgeräte. Ein wenig Theorie, Reparatur-erfahrungen an bestimmten Exemplaren und der Betrieb solcher Geräte im Zeitalter des digitalen Fernsehens.

Randgebiete unseres Hobbies:

Werbematerialien, Philatelie, Firmenkuverts, Firmenpost, Originalfotos zum Thema Radio, Leserbriefe, aktuelle Ergebnisse von Auktionen, Zusatzschaltungen im Bereich der Messtechnik.

Radioflohmarkt in Breitenfurt

Sehr erfreulich ist, dass sich schon Interessenten gemeldet und dankenswerter Weise für die Organisation des Radioflohmarktes in Breitenfurt bereit erklärt haben. Dadurch wird es möglich, einen weiteren radiotechnischen Fixpunkt aufrecht zu erhalten!

Schaltplandienst

Auf das bisher verfügbare Schaltplanarchiv gibt es derzeit keinen Zugriff. Im Elektronikmuseum der HTL Donaustadt führen wir auch eine Schaltbildsammlung. Wenn Sie eine Anfrage haben, können Sie diese an die neue Redaktionsadresse senden. Sofern möglich, werden wir Ihnen gerne weiterhelfen.

Das Redaktionsteam setzt sich weiterhin wie folgt zusammen:

Sepp Juster – Lektorat und Satz

Erwin Macho – Autor in der Rubrik „Detektorapparate“ und „Randgebiete“

Heinrich Schackmann – Autor in der Rubrik „Messtechnik“

Werner Thote – Autor in der Rubrik „Militärische Funktechnik“

Bernhard Schleser – Autor in der Rubrik „Heimgeräte nach 1945“

Das Redaktionsteam hofft, dass Sie das Abonnement auch 2018 fortsetzen und freut sich auf Ihre Rückmeldungen, ev. Ihre Beiträge und Ihre Ideen mit denen es gelingen möge, diese Fachzeitschrift weiterhin erscheinen zu lassen!

Den herzlichen Genesungswünschen an Fritz Czapek erlaube ich mir, mich anzuschließen!



Mit besten Grüßen
Bernhard Schleser

MINERVA 499 Allwellenempfänger und seine Varianten, erster Teil



Viele Mythen ranken sich um dieses Gerät. Nicht nur deshalb, weil es ein kommerzieller Empfänger ist, sondern weil es davon auch eine zivile Ausführung gab, über die aber bisher nicht viel bekannt geworden ist.

Zunächst will ich einen kurzen Blick in die Zeit der Entwicklung des Gerätes werfen:

In Europa tobte der zweite Weltkrieg, die Radioindustrie war hauptsächlich mit Rüstungsaufgaben ausgelastet, die Rundfunkgeräteproduktion daher weitgehend stillgelegt. Lediglich zum Zweck des Exportes, um Devisen zu erhalten, wurden noch vereinzelt Geräte erzeugt. Diese waren hauptsächlich Großsuper und Tonmöbel der obersten Preisklasse.

MINERVA hatte seine letzten Spitzenempfänger nach dem Anschluss Österreichs auf den Markt gebracht, das Modell 399 GW in der Saison 1938/39, gefolgt vom Modell 407 W in der Saison 1939/40.

1941 wurde ein weiteres Gerät von Dr. Karobath und seinem Team entwickelt, das in der Zeitschrift „Radio Progress“ (Heft 4/1941) vorgestellt wurde. Ob zuerst die zivile Variante hergestellt wurde oder der Hellschreibempfänger bleibt offen. Manches weist aber darauf hin, dass zuerst der kommerzielle Empfänger gebaut, und es parallel dazu eine „abgespeckte“ Version als Rundfunkempfänger gab.

Zunächst zur Entwicklung des MINERVA 499 SH:

Herr Dr. Karobath berichtete in einem Interview über den Auftrag:

... der Hell-Schreiber, ja der 499 SH, den habe ich selbst entwickelt und gebaut. Der wurde von SIEMENS gekauft und weiter vertrieben. Und das kam so: Die deutsche Polizei brauchte einen Hell-Schreiber, aber dieser wurde generell nur bei SIEMENS eingekauft. Und da war zufällig ein dienstverpflichteter Mittelschulprofessor, der dort gesessen ist, den hat das geärgert, der hat gesagt er macht eine Vorführung und hat unsere Geräte kommen lassen und die haben viel besser und klarer geschrieben, weil die Störunterdrückung besser war als die von SIEMENS. Das hat einen Riesenswirbel gegeben. Dann wurde von oben beauftragt, dass der SIEMENS die Empfänger bei MINERVA kaufen und an die deutsche Polizei liefern muß. Die Sender und die Schreibteile durfte SIEMENS selbst bauen ...

(siehe Museums Bote Nr. 38/1992)

Das war natürlich ein gewaltiger Prestigeerfolg für den ostmärkischen Hersteller gegenüber dem Großkonzern SIEMENS.

Die Bestückung:

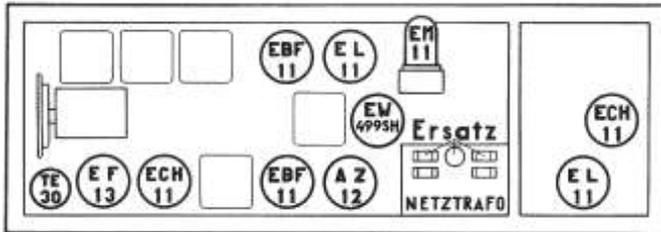
EF13, ECH11, ECH11(BFO), EBF11, EBF11, EM11, EL12 (Tonendstufe), EL12 (Schreibendstufe), AZ12, EW499SH (Stabilisator), TE30 (Überspannungsschutz am g1 der Vorstufe), Kupferoxydulgleichrichter für Gittervorspannung, Sirutor für Anzeigeinstrument, Graetz-Gleichrichter für Ansteuerung der Schreibröhre.

**Chassis des MINERVA 499SH**

Stromversorgung: Wechselstrom oder 12 Volt- Betrieb mittels Umformer.

Nach dem Krieg waren diese Empfänger immerhin bei Amateuren sehr beliebt, aber auch kommerzielle Unternehmen wie z.B. die „Radio Austria“

hatten solche Geräte bis in die 1970er-Jahre als Reserveempfänger in Verwendung.



Röhrenbestückung des Chassis und Typenschild

Bedienungsvorschrift

Anschluß:

Stromquellen und Betriebsspannung:
Wechselstrom 110 - 240 Volt 50 Perioden, oder Speisung aus Autobatterie 12 Volt unter Verwendung des Siemens-Kontaktstromrichters, Type ES. GUR 12/250/25. Netzspannung nach Abnahme der Rückwand auf Spannungswählerplatte des Netztransformators einstellen.
Für Betrieb nur an Wechselstrom, beigegebene Netzchnur verwenden.
Zum Anschluß des Schutzkontaktsteckers mitgelieferte Steckdose benutzen. Schutzkontakt vorschriftsmäßig erden, da sonst einwandfreier Schreibempfang nicht möglich ist.

Sicherungen:
1 Amp. Röhrrchen 5 ϕ x 20 mm. Ersatzsicherungen befinden sich auf der Spannungswählerplatte.

Antenne und Erde:
Antenne (Mindestlänge einschließlich Ableitung 20 m) und Erde gemäß Rückwandbeschriftung anschalten.

Niederfrequenzanschluß:
Niederfrequente Zeichengeber können an die Buchsen NF Eingang ($R_i = 0,5 M\Omega$) angeschlossen werden. Es ist zu beachten, daß hiedurch der Hochfrequenzteil des Gerätes selbsttätig abgeschaltet wird. Bei Übergang auf Hochfrequenzempfang sind daher diese Anschlüsse wieder zu entfernen.

Kopfhörer:
Kopfhörer (2000 - 4000 Ohm Impedanz) können wahlweise an der Rückseite gemäß Bezeichnung oder an der Vorderplatte bei 18 angeschlossen werden.

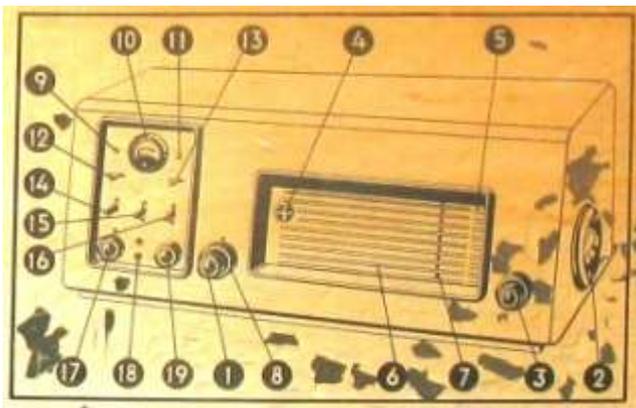
Lautsprecher:
Dieser wird ohne Ausgangsübertrager mit der Schwingspule (ca. 3 Ohm) direkt an die an der Rückseite befindlichen Buchsen gemäß Beschriftung geschaltet.

SH-Schreiber:
Anschluß an der Rückseite gemäß Bezeichnung.

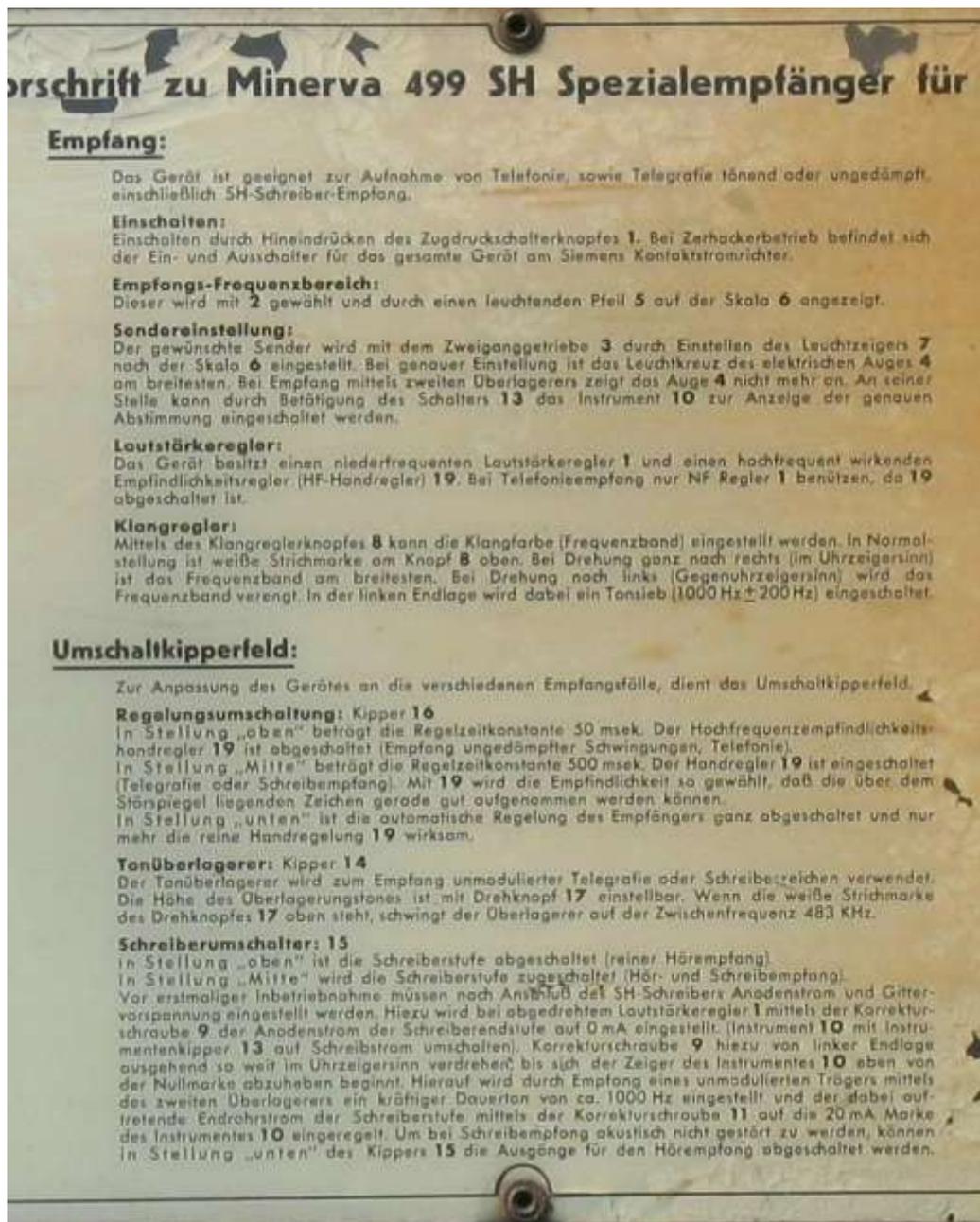
Beleuchtungslämpchen:
11 Stück Lämpchen (2 Volt 0,1 Amp. glasklar. Skalenbeleuchtungslämpchen mittels Schuber nach oben aus dem Beleuchtungskasten herausziehen. Zeigerlämpchen ist direkt zugänglich. Frequenzbereichmelderlämpchen wird nach Herausziehen des Lämpchenschubers nach unten (nach Abnahme des Bodenbrettes), getauscht. Ersatzlämpchen befindet sich auf der Trafo-Spannungswählerplatte.

Röhrenersatz:
EF 13, ECH 11, ECH 11, EBF 11, EBF 11, EL 11, EL 11, AZ 12, EM 11, EW 499 SH und Antennenkreis-Glimmschutzröhre TE 30.
Röhren gemäß Bestückungsbild einsetzen

Auf der Rückwand angebrachte Bedienungsvorschrift



Linkes Bild: Nummerierung der Bedienelemente



Weiterer Teil der Bedienungsvorschrift

Hellschreibempfang war zu dieser Zeit nicht mehr wirklich gefragt, doch der 499er besitzt ja auch eine Tonendstufe für einen externen Lautsprecher bzw. Kopfhörer und ist für den Empfang von Telefonie und Telegrafie im A1, A2 und A3-Betrieb mit einem zweiten Überlagerer (BFO) ausgerüstet. Die Bandbreite ist zwischen +/-4 und +/-7 kHz umschaltbar. Nebenbei ist die Schwundregelung in zwei Zeitkonstanten einstellbar bzw. manuell bedienbar. Der Empfangsbereich gliedert sich in acht Einzelbereiche:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 20,6 bis 27,2 MHz | 5. 1,50 bis 4,30 MHz |
| 2. 14,6 bis 20,6 MHz | 6. 510 bis 1500 kHz |
| 3. 9,00 bis 14,6 MHz | 7. 155 bis 430 kHz |
| 4. 4,30 bis 9,00 MHz | 8. 72,5 bis 155 kHz |

Mit diesen Bereichen war im Prinzip der gesamte AM-Funkverkehr abhörbar (unter Verwendung der entsprechenden Antennen), vom KW-Truppenfunk über die kommerziellen Stationen (auch Feindsender) bis hin zum Längstwellen-U-Boot-Funk der Kriegsmarine. Damit war klar, dass solche Geräte nicht in private Hände gelangen durften.

Ein großes Positivum des Empfangsteiles ist noch anzumerken: Die Heizstromstabilisierung der Oszillatoren mit einer eigens dafür entwickelten Stabilisatorröhre EW499SH.

Die Geräte, die sich heute in Sammlerhänden befinden, weisen vorwiegend eine andere Gehäuselackierung auf, die sich vom Auslieferungszustand an die Polizei oftmals wesentlich unterscheidet.

Variante ohne Schreiberteil:

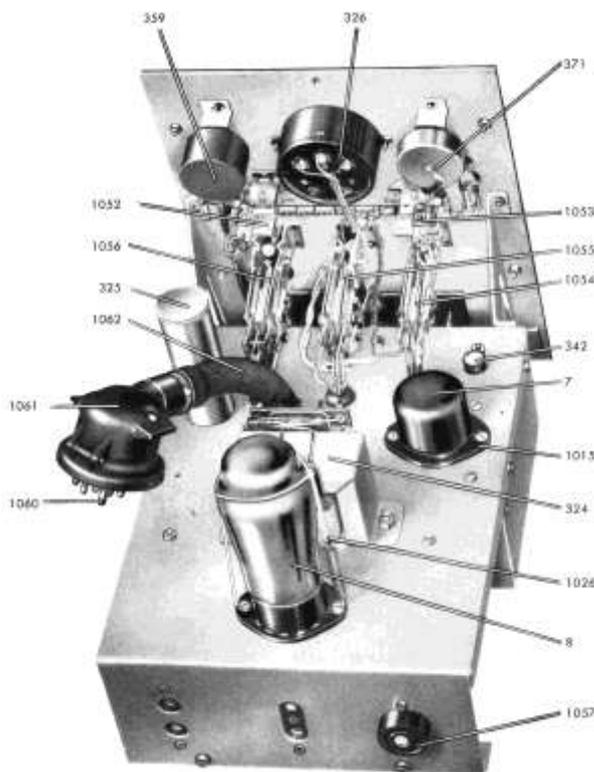
Wie das folgende Bild beweist, gab es möglicherweise eine Variante in Form eines reinen Abhörempfängers. Ob die goldfarbige Lackierung original war, ist nicht eruierbar. Ebenso wenig, ob dieses Gerät nicht eine private Umbauvariante in der Nachkriegszeit darstellt. Dafür spricht allerdings die im Rahmen des Schreiberpanels eingefügte Schallwand, die aus relativ moderner Spanplatte gefertigt wurde. Dazu passt auch die DIN-Buchse.



Ein Umbau eines MINERVA 499 SH zum Hörempfänger



Innenansicht des MINERVA 499 SH - Umbau zum Hörempfänger



Ansichtszeichnung des Hell-Schreibteiles im Minerva 499 SH, der beim oben abgebildeten Gerät entfernt und durch einen Lautsprecher ersetzt wurde. Mit „1061“ nummeriert, erkennt man den Stecker zum Hauptchassis.

Fortsetzung Teil 2 folgt im nächsten Heft: Die zivile Ausführung des MINERVA 499

Der Spuckeffekt und die Gruppenlaufzeit:

Aus meinen Lehrjahren ist mir noch in Erinnerung, dass viele UKW-Radios bis in die 60er Jahre Zischlaute an Fortissimo-Stellen nicht klar wiedergaben. Mein Radiotechniklehrer in der Berufsschule, damit konfrontiert, führte das auf mangelhafte Abstimmung auf die Sendermitte zurück. Wieder in der Werkstätte, zeigte sich jedoch, dass auch bei genauester Abstimmung die Verzerrung der Zischlaute bestehen blieb. Bald tauchte in Fachkreisen der Begriff "Spuckeffekt" auf und es wurde nach seinen Ursachen geforscht [Lit.1]. Mit Mathematik auf Hochschulniveau und Labormessungen wurden sie (die Ursachen) schließlich auch gefunden. Ein weiterer Artikel in der Österreichischen Radioschau [Lit.2] befasst sich mit dem "spukfreien" Radioempfang.

Zunächst wollen wir jedoch mit einem einfachen Versuch in die Materie einsteigen. Nehmen Sie einen längeren Gartenschlauch, halten ein Ende ans Ohr und das andere vor den Mund. Wenn Sie jetzt reden, werden Sie feststellen, dass das Klangbild am Ohr verzerrt ankommt. Die Ursache liegt unter anderem an der verschiedenen langen Zeit, die verschiedenen hohe Tonsignale zum Durchlaufen des Gartenschlauches benötigen.

Die Forschungen an den UKW-Empfängern ergaben, dass die Verzerrungen im ZF-Teil auftreten und zwar dann, wenn die Bandbreite zu schmal ist. Ähnlich wie im Schlauch kommen dann z.B. höhere Frequenzanteile später an als niedrigere Frequenzanteile. Es tritt somit eine Phasenverschiebung zwischen den Frequenzanteilen auf, die den Spuckeffekt bewirkt. Messtechnisch gilt es, eine Größe zu finden, mit der man die Zeitverzögerung zwischen ZF-Eingang und ZF-Ausgang für alle Frequenzen innerhalb der ZF-Durchlasskurve messen kann. Diese Größe heißt **Gruppenlaufzeit** und bewegt sich beim UKW-Empfänger im μs -Bereich. Im Idealfall ist die Gruppenlaufzeit innerhalb der genutzten ZF-Bandbreite konstant.

Die Gruppenlaufzeit τ ist, mathematisch gesehen, das Differential $d\varphi$ nach $d\omega$. Dieser Ausdruck gibt an, wieviel sich die Phase ändert, wenn sich die Frequenz ändert. In ω steckt die Frequenz nach der Beziehung $\omega = 2\pi f$. Wie der Ausdruck Gruppenlaufzeit schon sagt, handelt es sich dabei um eine Zeit. Die Berechnung wird vom Messgerät durchgeführt.

Erforderliche Messgeräte sind: Ein Signalgenerator, der den ZF-Frequenzbereich abdeckt, z.B. ROHDE & SCHWARZ SMS; ein Netzwerkanalyzer mit Option Gruppenlaufzeitmessung, z.B. ROHDE & SCHWARZ ZPV. Als Testobjekt dient der Receiver KAPSCH Hi-Fi Stereofonic de Luxe (1969), beschrieben in Lit. 2 und ein KAPSCH Sonocord (1957).

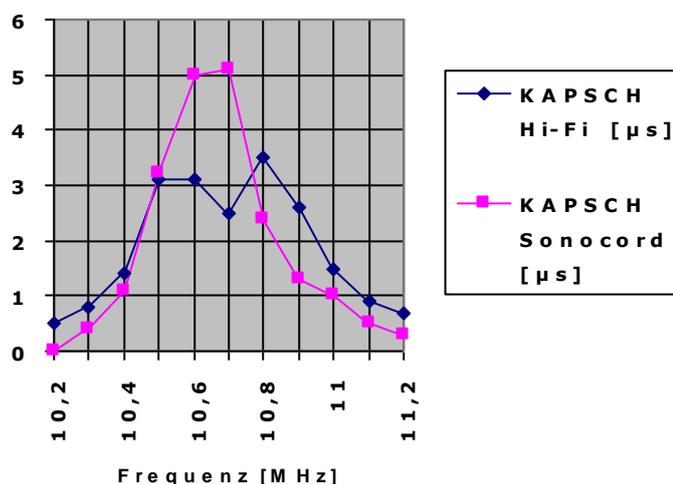
Bei der Messung wird in den ZF-Eingang des Empfängers eine Reihe von Frequenzpaaren eingespeist, wobei innerhalb jedes Paares die zweite Frequenz etwas höher ist als die erste. Beispielsweise besitzt das erste

Frequenzpaar die Frequenzen 10,2 MHz und 10,204 MHz, das zweite Frequenzpaar 10,3 MHz und 10,304 MHz, das dritte Frequenzpaar 10,4 MHz und 10,404 MHz usw.

Beim KAPSCH Hi-Fi Stereofonic de Luxe, vorgestellt in [Lit.3], wird beim ZF-Eingang auf der Hauptplatine eingespeist und nach der dritten ZF-Stufe des Receivers, die auch den Begrenzer enthält, wird das Signal ausgekoppelt und zum Netzwerkanalyzer geführt. Die Frequenzen jedes Frequenzpaares werden hintereinander in den ZF-Eingang eingespeist und danach die vom Netzwerkanalyzer errechnete Gruppenlaufzeit abgelesen (also eine Ablesung pro Frequenzpaar). Man erhält eine Messreihe, deren Werte in einem Diagramm dargestellt werden können.

Beim KAPSCH Sonocord wird über eine Aufblaskappe (siehe Bild am Artikelende) in die ECC85 eingespeist. Ausgekoppelt wird mittels eines 10:1 - Abschwächer-Tastkopfes mit einer Haken-Prüfspitze, die auf die Isolierung des Drahtes zwischen EF89, Anschluss 7 und ZF-Filter angeklemt wird. Dadurch wird die Anode der EF89 praktisch nicht belastet, was eine fehlerfreie Messung garantiert. Die Praxis zeigt, dass zwischen den Messungen eines Frequenzpaares keine Zeit verstreichen darf, da Netzspannungs-Schwankungen das Ergebnis erheblich verfälschen. Ursache: Eine Änderung der Versorgungsspannungen bewirkt eine Änderung der inneren Röhrenkapazitäten, was eine Änderung der ZF-Durchlasskurve zur Folge hat. Dies gilt nicht für den KAPSCH Hi-Fi Stereofonic de Luxe; dort sind alle Versorgungsspannungen stabilisiert.

| Frequenz [MHz] | KAPSCH Hi-Fi [μ s] | KAPSCH Sonocord [μ s] |
|----------------|-------------------------|----------------------------|
| 10,2 | 0,5 | 0 |
| 10,3 | 0,8 | 0,4 |
| 10,4 | 1,4 | 1,1 |
| 10,5 | 3,1 | 3,2 |
| 10,6 | 3,1 | 5,0 |
| 10,7 | 2,5 | 5,1 |
| 10,8 | 3,5 | 2,4 |
| 10,9 | 2,6 | 1,3 |
| 11,0 | 1,5 | 1,0 |
| 11,1 | 0,9 | 0,5 |
| 11,2 | 0,7 | 0,3 |

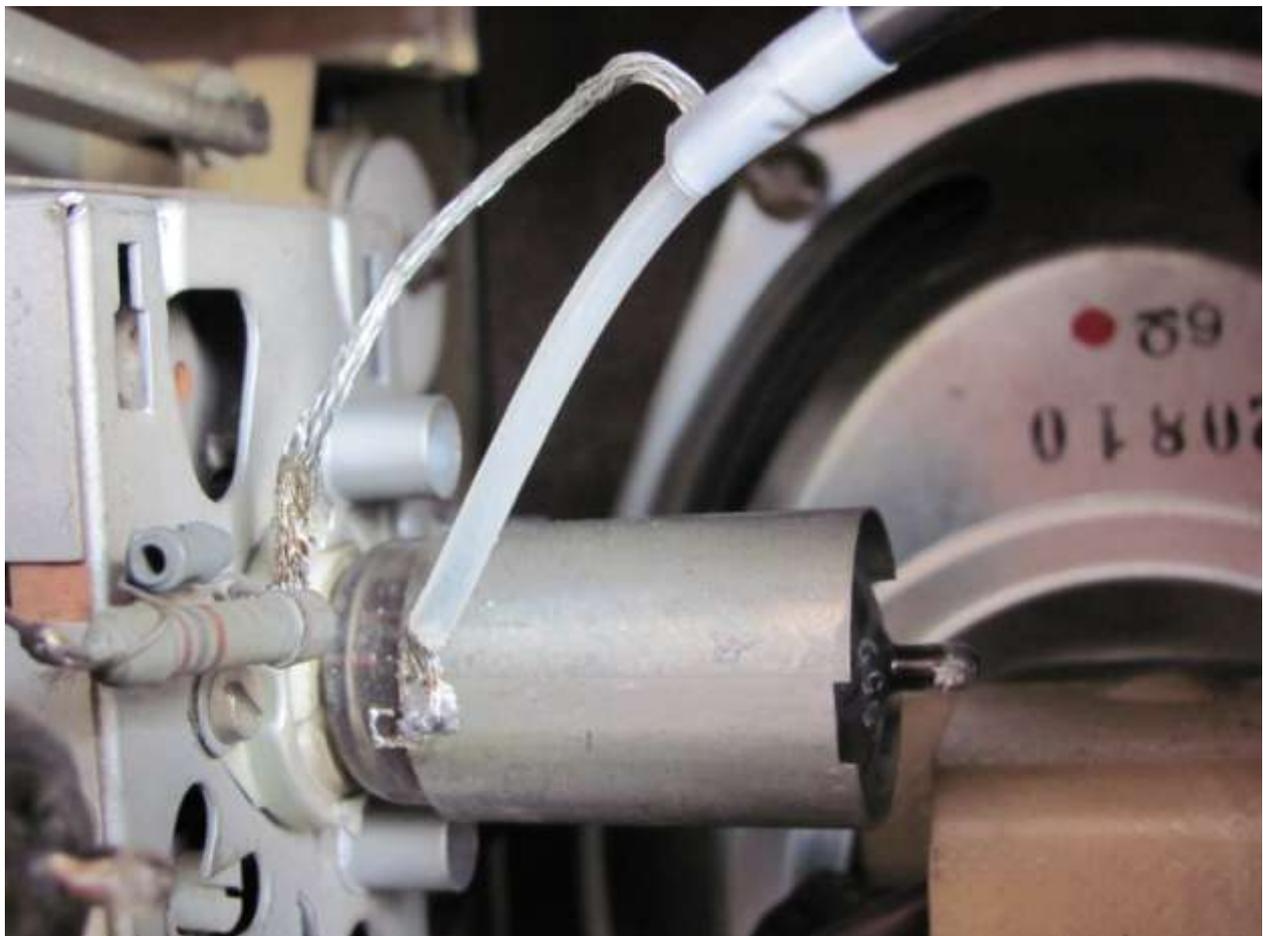


Messreihe und Diagramm der Gruppenlaufzeit des KAPSCH Hi-Fi Stereofonic de Luxe und des KAPSCH Sonocord.

In der Messreihe sind die Werte der Spalte Frequenz wie schon beschrieben als Frequenzpaare zu verstehen. In der ersten Datenzeile wird z.B. 10,2 MHz und danach 10,204 MHz gegeben.

Man erkennt, dass im Frequenzbereich 10,6 MHz bis 10,8 MHz, der einer Bandbreite von 200 kHz entspricht, beim KAPSCH Hi-Fi Stereofonic de Luxe die Gruppenlaufzeit zwischen minimal 2,5 μs und maximal 3,5 μs schwankt. Diese Schwankungsbreite von 1 μs ist ein sehr guter Wert.

Demgegenüber schwankt die Gruppenlaufzeit beim KAPSCH Sonocord zwischen 5,0 μs und 2,4 μs . Die Schwankungsbreite von 2,6 μs ist also wesentlich höher. Empfindliche Ohren könnten hier den Spuckeffekt schon hören.



Selbstgefertigte Aufblaskappe zur Laufzeitmessung beim KAPSCH Sonocord

Literaturnachweis:

- [1] ÖRS Heft 11/1955, Seite 329
- [2] Leopold, Hans, ÖRS Heft 2/1962, Seite 48 ff
- [3] Schackmann, Heinrich, RADIOBOTE Heft 61,62 und 63

Briefköpfe von Radiounternehmen, erster Teil

Das Sammeln von alten Rechnungen, Lieferscheinen und Korrespondenzen jeglicher Art aus dem Themenbereich Radio, gehört seit vielen Jahren zu meinen Leidenschaften. Begonnen hat alles, wie schon fast üblich, eher zufällig. Aus wenigen Papieren wurden im Laufe der letzten Jahrzehnte, drei prall gefüllte Ordner. Der Inhalt der Schreiben ist natürlich vordergründig, aber auch die Briefköpfe erzählen interessante Details und darauf ist dieser Artikel fokussiert. Die meines Erachtens interessantesten Ausführungen möchte ich gerne vorstellen. Es handelt sich dabei um einige extrem seltene Exemplare, z. B. von Radio-Fridolin oder Behar. Weiters befinden sich grafisch sehr aufwändige Papiere darunter, z. B. von Primoris Radio, auf dem das Geschäftsportal und der Verkaufsraum abgebildet wurden.



Radio Fridolin vom 18.12.1950



Radiolaborium Behar 3.2.1934



Primoris Radio vom 30.6.1932

Besonders stolz bin ich auf eine dekorative Rechnung von Jacobi. Die Fabrikdarstellung mit den seitlichen Jugendstilverzierungen nimmt eine halbe A4-Seite ein und stammt von der renommierten Druckerei Stern & Steiner.



Sehr aufwändige Darstellung der Firma Jacobi mit Datum 06.10.1931

Ingelen klebte 1955 auf seine eher schmucklose Rechnung eine Vignette von der neuen Radiotype Mirabell.



Ingelen Briefkopf vom 28.12.1955

Ebenfalls interessant sind Änderungen des optischen Erscheinungsbildes (Neudeutsch: Corporate Identity) bei manchen Unternehmen, z.B. verschwindet 1949 bei Horny die Darstellung der Karlskirche.



Radiowerk Horny vom 13.4.1948



Radiowerk Horny vom 31.7.1959

Übersiedelungen können leicht anhand von Schriftstücken nachvollzogen werden bzw. die Änderung von Geschäftsbereichen.

Sämtliche Scans habe ich beschnitten, d. h. sie entsprechen nicht den realen Dimensionen. Aufwändige Retuschen wurden aber unterlassen. Papierbräunungen, Datumsstempel oder kleinere Beschädigungen, gehören meines Erachtens zum Erscheinungsbild. Lediglich private Adressaten wurden

entfernt und erscheinen dadurch als weiße Fläche. Die angeführten Originaldatierungen dienen zur zeitlichen Einordnung. Bitte um Verständnis, wenn Sie vielleicht gerade Ihr Lieblingsunternehmen vermissen sollten. Zum einen mag es in meiner Sammlung fehlen, zum anderen erschien es mir möglicherweise als nicht besonders auffällig.

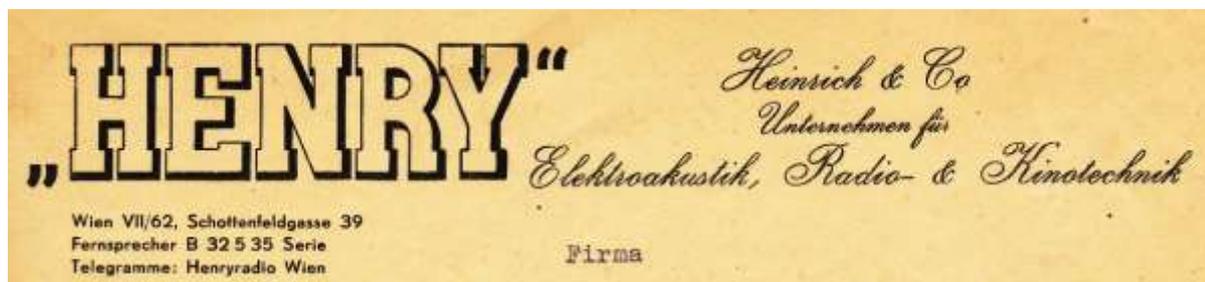
Der Aufbau einer entsprechenden Sammlung ist mitunter mühsam. Mir kam die Übernahme einer kompletten Nachkriegsbuchhaltung zugute.

Einzelne Belege von bestimmten Firmen sind unglaublich selten, andere tauchen wieder häufiger auf.

Händler verlangen für schöne Papiere ab € 5,00. Spitzenobjekte von namhaften Unternehmen in perfekter Erhaltung oder dekorativer Aufmachung mit interessantem Inhalt erreichen auch wesentlich höhere Beträge.



Eumigschriftkopf vom 8.9.1955



Heinrich & Co vom 14.3.1941



Henry Radio vom 31.12.1952

Die „60 cm Rückkopplungs – Funkanlage“

Eine zweijährige Recherche zu den Anfängen der Dezimeter-Richtfunktechnik bei der Firma C. Lorenz AG ab 1935 hat nicht nur wesentlich konkretere Kenntnis über die Dezimetergeräte Elster, Florian und Köln sondern auch über den Entwicklungsgang dieser Gerätefamilie und einen bisher noch gar nicht bekannten Vorläufer all dieser Geräte gebracht. Lorenz hat diesen Vorläufer auf der II. Internationalen Luftfahrt-Ausstellung 1937 in Mailand ausgestellt und das Bild dieser Exposition in der Druckschrift Nr. 703 veröffentlicht.



Neben der ortsfesten Ausführung des 100 Watt Senders, einem Bordfunkgerät für Jagdflugzeuge, der Bordanlage eines Schlechtwetter-Landegerätes und dem „Funksprechgerät 37“, besser bekannt als Tornisterfunkgerät b1, fallen zwei Dezimeterfunkgeräte mit Sägezahnantenne auf Stativ auf. Es handelt sich um einen Sender und einen Empfänger. Die Antennen sind eine ältere Ausführung der zusammenfaltbaren Sägezahnantenne, wie sie zur „Elster“ SEG2T gehört. Trotz aller Unterschiede fällt eine große Ähnlichkeit mit der „Elster“ sofort auf. Mehr noch: Stativ und Batteriekasten sind denen der Elster gleich. Eine Kopie der Beschreibung eben dieses Dezimetergerätes hat sich im Archiv von Arthur O. Bauer in Diemen, NL gefunden. Leider ist sie unvollständig. Es fehlen das Schaltbild des Senders, die Stücklisten und ein Foto der Anlage, die im Inhaltsverzeichnis aufgeführt sind.

Folgende Daten sind bekannt:

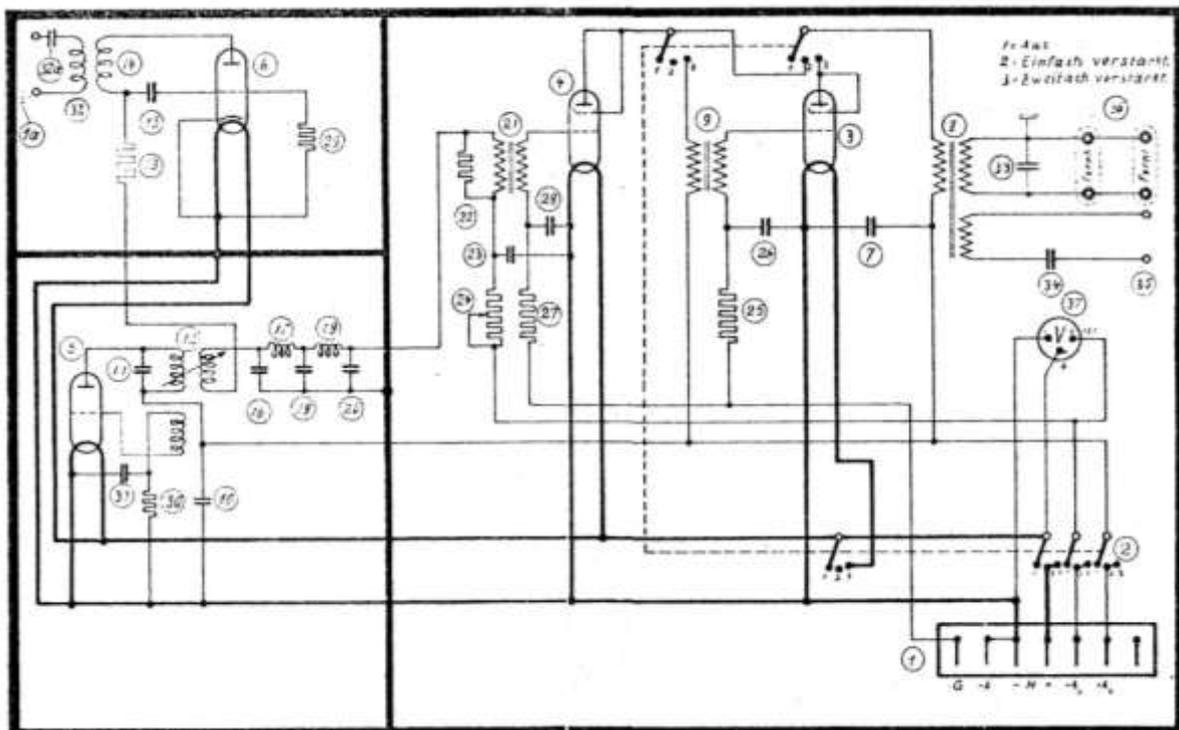
Frequenzbereich: 455 bis 500 MHz, Röhrenbestückung S: SD1, RL2T2, E: SD1, RL2T2, 2x RV2P800. Betriebsart: Telegrafie A2 und Telefonie A3, Gegensprechverkehr. Empfänger: Pendelaudion mit Fremdpendelung 500 kHz, 1 oder 2 NF-Stufen. Sender freischwingend, anodenmoduliert, Modulator umschaltbar auf 800 Hz Tongenerator. Sägezahnantenne in fester Bauart, Polarisation vertikal oder horizontal.

Die Verwendung der Telefunken-Röhre SD1 ist geradezu sensationell. Dass Telefunken und Lorenz Konkurrenten waren, ist bekannt. Die Röhre SD1 ist eine Versuchsröhre nach dem Vorbild der Eichelröhre 955 von RCA. Sie ist nicht aus der Laboratoriumsfertigung herausgekommen. Erst die Nachfolgeröhre SD1A ist in Serie gegangen. Hier kann ein militärisches Interesse an der Erschließung der Dezimeterwellen und ein nachdrückliches Verlangen durch das Heereswaffenamt als Hintergrund angenommen werden, zumal die Wehrmacht an zwei leistungsfähigen Herstellerfirmen für funktechnisches Gerät interessiert gewesen sein musste.

Das Schriftfeld der Empfängerschaltung gibt Auskunft über den Zeitraum der

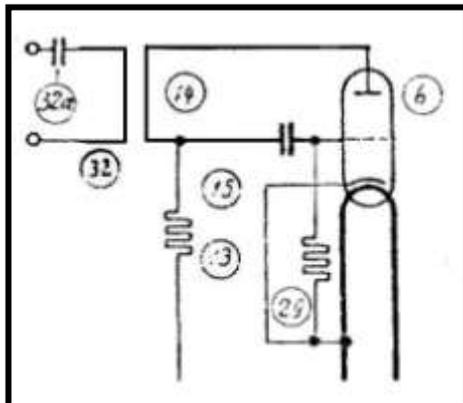
| Ausg. | Datum | Änd. Nr. | Rev. | Konstruierort | Gezeichnet | Revisiert | Norm. gepr. | Bereitet | G. Lorenz Aktiengesellschaft Berlin-Tempelhof | |
|-------|----------|----------|------|---------------|------------|-----------|-------------|----------|--|---|
| 1 | 4.11.35 | | | | Mach | | | | | 6,0 Dezim.-Empfänger mit Knopfröhre St 510512 Ausf: |
| 2 | 24.12.35 | 1418 | 6 | | | | | | | |
| 3 | 10.8.36 | | Re | | | | | | | |

Entwicklung: Ausgabe am 4.11.35, Änderungen am 24.12.35 und am 10.8.36. Zu der Zeit hat Lorenz zwar schon die eigenen Knopfröhren DS 310 und DS 311 entwickelt. Fertig geworden sind sie aber erst 1937/38.



Wenn der Batteriekasten und das Stativ die gleichen sind wie bei der Elster und zahlreiche konstruktive und elektrische Details dem Lorenz-Zweikanal-Dezimetergerät (Florian) von 1937/38 ähneln, dann entsteht das Bild eines gemeinsamen Entwicklungsganges dieser Dezimetergeräte bei Lorenz. Die Geräte sind offenbar nicht einzeln entwickelt worden, sondern die Gerätefamilie insgesamt. Daraus ist später die Elster mit einer eigenständigen Weiterentwicklung herausgetreten. So gesehen wird es vertretbar, aus bekannten Details der späteren Geräte auf den Vorläufer von 1935 zurückzuschließen. Hierfür kommt DMG3K „Florian“ eher in Betracht als die Elster, die ja durch Sender und Empfänger in einem Gerät und an einer gemeinsamen Antenne an der Rückwand des Gerätes viel größere Eigenständigkeit innerhalb der Gruppe aufweist.

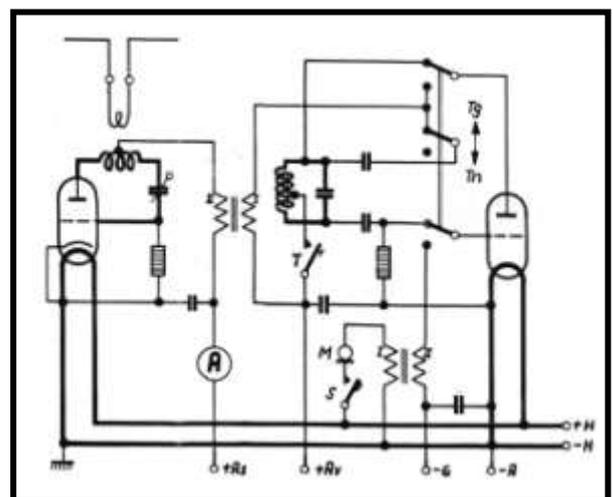
Drei Dinge fallen am Schaltbild des Empfängers auf: Die ungewöhnliche Audion-Schaltung, die für alle betrachteten Geräte weitgehend gleiche Pendelstufe und die Lautstärkewahl durch eine oder zwei NF-Stufen. Letzteres war technischer Stand der Funkgeräte der 1920er Jahre und wurde in der weiteren Entwicklung nicht beibehalten.



Am Audion fällt die scheinbar fehlende Anzapfung an der Schwingkreispule auf (s. oben). Es sieht so aus, als gäbe es gar keine Rückkopplung. Da scheint der Konstrukteur am Reißbrett das Dezimeteraudion im Labor noch nicht gesehen zu haben. Sonst hätte er vielleicht den Lecherkreis so wie im Bild links gezeichnet. Da gibt es durchaus eine Rückkopplung. Schon in der nachfolgenden Entwicklung war das dann richtig dargestellt.

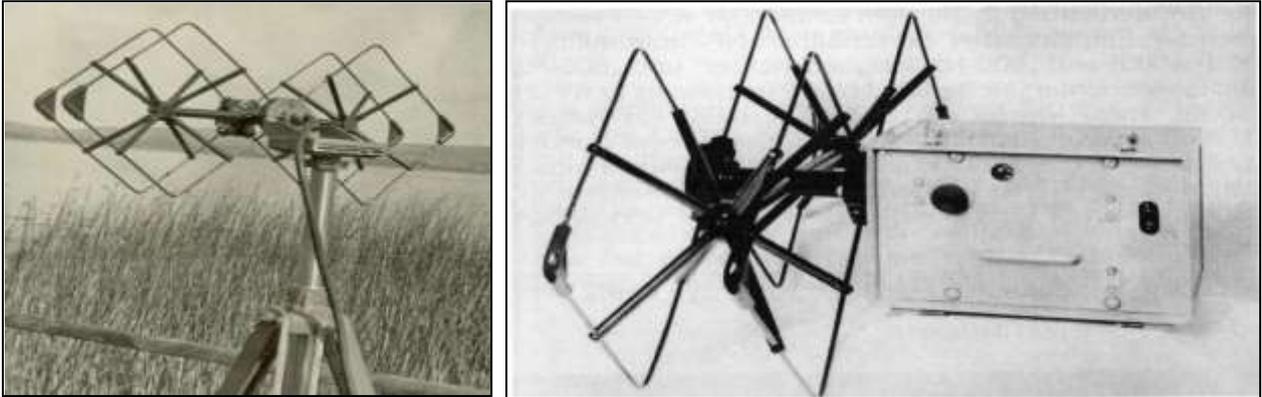
Der Rückwärtsschluss vom Prinzipschaltbild des Elster-Senders auf das nicht mehr vorhandene **Senderschaltbild der 60 cm Rückkopplungs-Funkanlage** ist zulässig. Das Schaltungsprinzip ist in der gesamten Gerätefamilie gleich.

Ein Satz zur Gerätebezeichnung: Bis dahin hatte man Dezimeterwellen meist mit Bremsfeldröhren erzeugt. Da wurde bei Schaltungen mit den neuen kleinen Dezimetererröhren gerne darauf hingewiesen, dass man hier das Rückkopplungsprinzip verwendet.

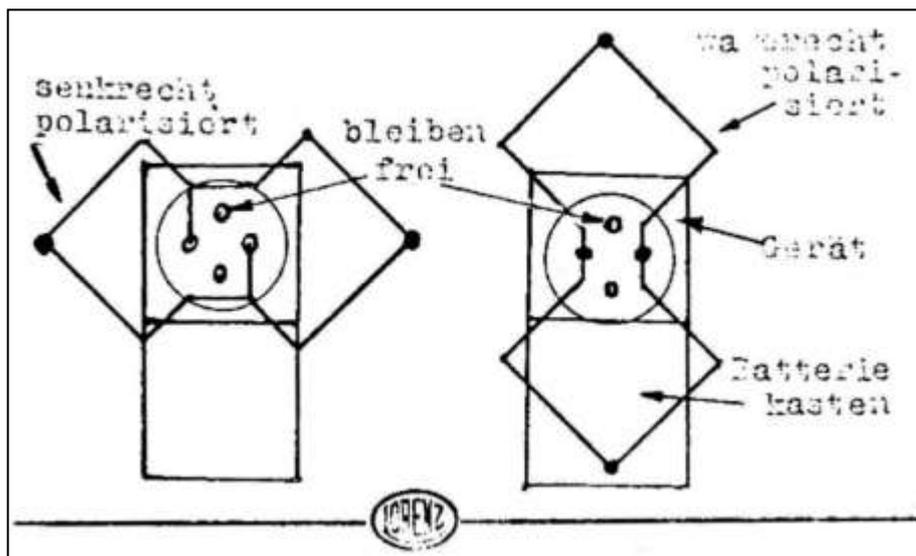


Die Antenne nach Chireix-Mesny ist bereits im RADIOBOTE Nr. 68 abgebildet. Sie wurde bei der Truppenerprobung der Elster in der Schweiz 1937/38, bei den Dezimeter-Ferntastanlagen und bei frühen Modellen der Elster noch bis zum Beginn des Krieges verwendet. Sie war nicht zerlegbar und dadurch

unhandlich beim Transport. Maßangaben zu dieser Antenne sind im RADIOBOTE Heft 69 enthalten.

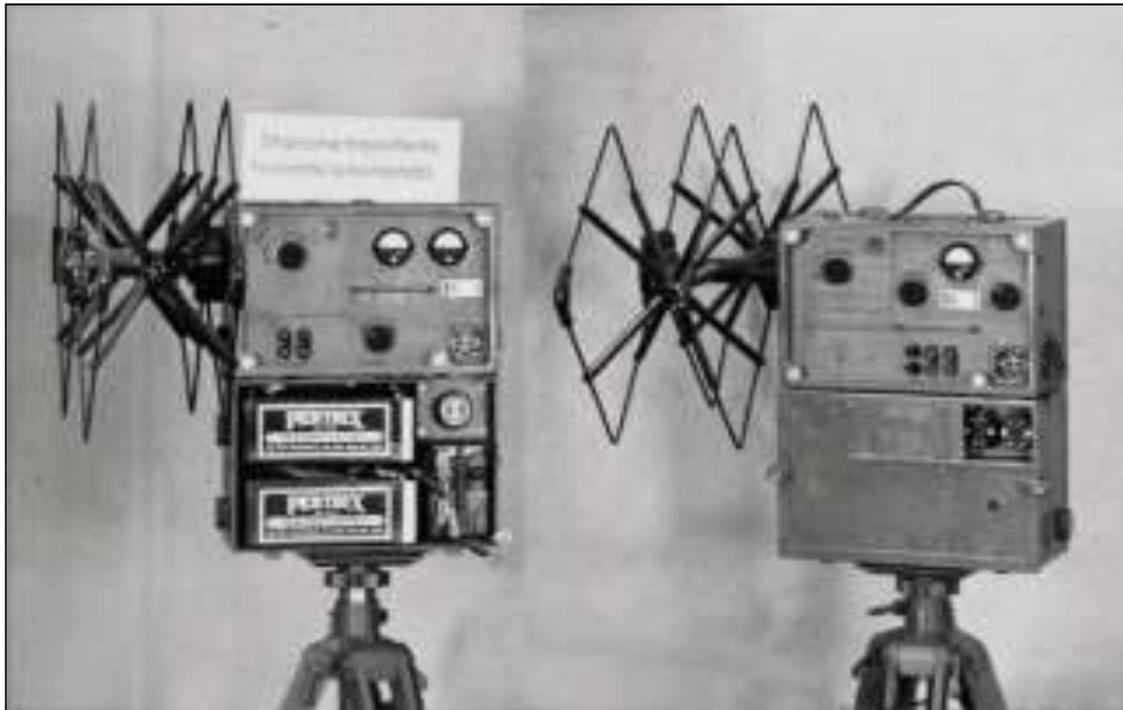


Vermutlich ist keine dieser Antennen erhalten geblieben. Diese Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten weist darauf hin, dass auch die in Keramik gebettete Antennenarmatur an den beiden Geräten mit vier 4-mm-Buchsen in der Gerätefamilie durchgehend verwendet wird.



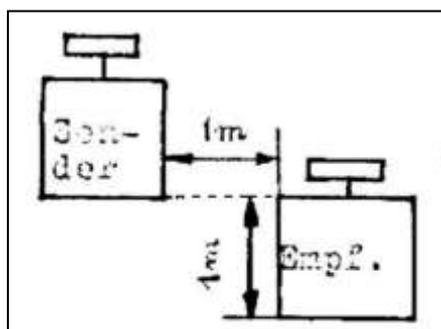
Bei diesem Vorläufergerät ist beim Wechsel von horizontaler zu vertikaler Polarisation nicht nur die Antenne zu drehen, sondern zusätzlich „sind die Speiseleitungen umzuschrauben“. Das heisst, an der Antennenarmatur waren auf der Geräteseite nicht wie bei den späteren Geräten die beiden Buchsenpaare parallel geschaltet. (Die Antennenarmatur ist in dieser Abbildung unverhältnismäßig groß gezeichnet).

Die Ausstellungsbilder von 1937 sind alle noch im Internet zu finden, allerdings nur mit einer Auflösung von 300 dpi. Dr. Cramarossa in Auer/Südtirol hat mir geholfen, einen 30-MB-Scan vom Originalfoto aus Mailand zu bekommen.



Nun werden auch die Details sichtbar: der achtpolige SV-Stecker und zwei Buchsen am Batterietornister des Empfängers. Die Dezimeterbaugruppen gleichen denen in den Zwei-Kanal-Geräten Florian. Es gibt auch konstruktive Ähnlichkeiten mit der Elster. Es wird klar, dass in der Gerätefamilie nicht dieses erste Vorläufergerät sondern die „Elster“ den Sonderfall darstellt, der sich durch wesentlich veränderte Bauweise gegenüber den anderen abhebt.

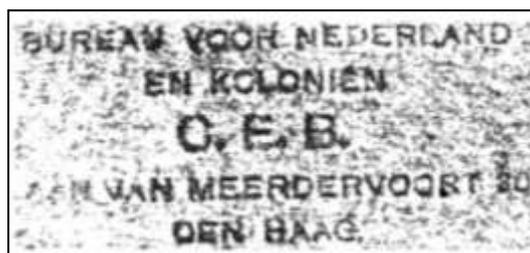
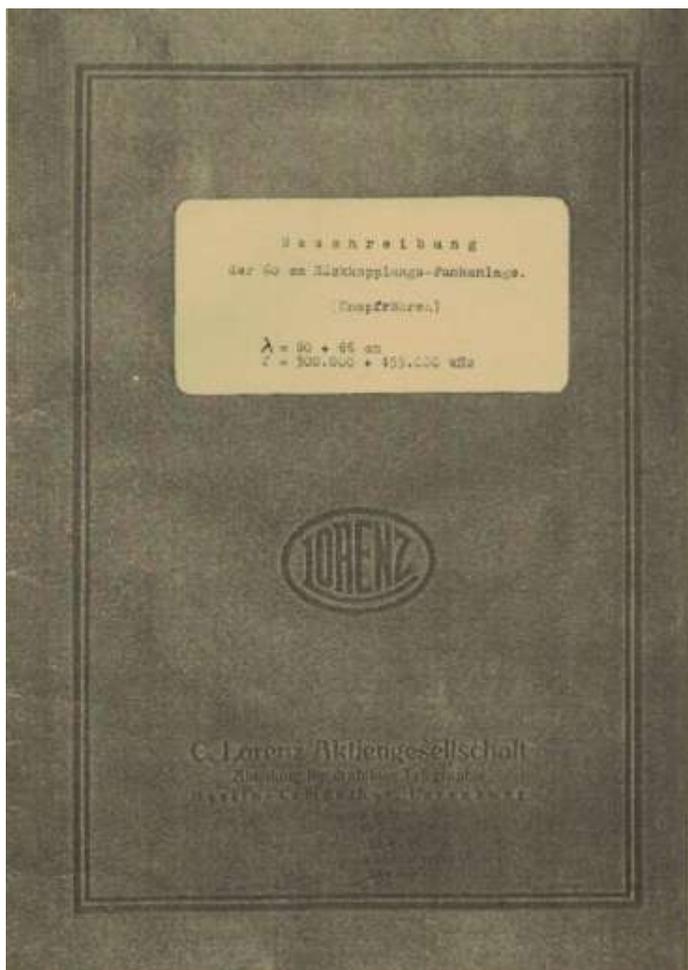
Im Sender und Empfänger zeigt ein Messinstrument die 2 V-Heizspannung oder die Anodenspannung an. Letztere beträgt beim Sender 110 bis 130 Volt, beim Empfänger 50 bis 70 Volt (mit Regler „Rückkopplung“ einstellbar). Der Empfänger hat die Bedienelemente „Abstimmung“, „Antennenkopplung“, „Rückkopplung“, den Schalter „Aus-einstufig-zweistufig“ und 2 Kopfhörerbuchsen. Im Sender sind das ein zweites Messinstrument für den Anodenstrom der Sendestufe, „Abstimmung“, „Antennenkopplung“, Buchsen „Mikrofon“ und „Taste“, Schalter „Aus-Telegrafie-Telefonie“ und bei beiden Geräten der achtpolige Stecker „Stromversorgung“.



Laut Beschreibung sollen bei Sender und Empfänger „die Wellen etwa 2 cm auseinanderliegen“. (Das entspricht einem Frequenzabstand von 15 MHz).

Es wird weiter empfohlen, den Empfänger 1 m seitlich und hinter dem Sender aufzustellen. Die Richtcharakteristik der Antennen weist in dieser Lage die geringste Kopplung auf.

Folgender Satz in der Beschreibung weist auf die noch unfertige Röhre SD1 hin: „Der Wellenbereich liegt zwischen 60 ... 66 cm, schwankt aber etwas nach Rohr SD1, da diese z.Zt. noch sehr verschieden ausfallen“. Die Antennenkopplung ist (im Gegensatz zur Elster) einstellbar. Sie soll beim Sender fest (45 ... 48 Skt.), beim Empfänger lose (35 ... 40 Skt.) sein. Gemessen wird das mit einem vor die Antenne gehaltenen Dipolinstrument (Abstrahlanzeiger), da nicht nur der Sender sondern auch der Empfänger HF abstrahlt. Die Beschreibung selbst trägt den Stempel eines Lorenz-Repräsentanten „Zentrales Büro für Elektrotechnik“ in Den Haag.



Ich danke Arthur Bauer, Jørgen Fastner und Louis Meulstee für ihre freundliche Unterstützung, Fotos, Kopien und Hinweise. Einen ganz besonderen Dank für das Originalfoto an Dr. Cramarossa und Dr. Andrea Lovati vom Archivio Storico Fondazione Fiera Milano und das Stabilimento Fotografico Crimella.

Am Schluß des Themas „Lorenz-Dezimetergeräte“ eine Gesamtübersicht:

60cm Rückkopplungs Funkanlage: 1935-1937, 455 – 500 MHz, A2 und A3, Sd. u. Em., tragbar mit Stativ, Sägezahnantenne a.A., vmtl. nur Muster.

6,0dm Verbindung f. Adcockpeiler: 1937-1938, 480-522 MHz, A2 u. A3, Fernastung, Sd.u.Em, 12V oder Netz, versch. Antennen, vmtl. nur Muster.

2-Kanal-Ferntastanl. (DMG3K Florian): 1937-40, 476-526 MHz, A2/A3, Sd.u.Em., Netz, 2x5 El. Dipolgruppe, „mehrere hundert Anl.“ (Kramar).

2-Kanal-Ferntastanl. FuG 04 Köln: 1939/40, 476-526 MHz, A2/A3, Sd.u. Em., mobil auf Lkw, 2x5 El. Dipolgruppe, „etwa 40 Stationen“ (Kramar).

SE 30751 „Elster“ (1.Serie): 1937/38, 476-526 MHz, A2/A3, Sd-Em., Wechselsprechen, tragbar mit Stativ, Sägezahnant. a.A., Vorserie.

SE 54231 „Elster“ (2.Serie): 1938/39, 476-526 MHz, A2/A3, Sd-Em., Wechselsprechen, tragbar mit Stativ, Sägezahnantenne, FuG 01 Heer.

DMG2T „Elster“ (3.Serie): 1941/42, 476-526 MHz, A2/A3, Sd-Em., Wechselsprechen, tragbar mit Stativ oder Netzastgerät NTG2, Sägezahnantenne, 11m-Steckmast STM2, Luftwaffe, ca. 2000. // „mehrere tausend“ (Kramar).

56. Radioflohmarkt in Breitenfurt

am Sonntag, 24. September 2017

**von 9 bis 14 Uhr in der Mehrzweckhalle, Schulgasse 1,
2384 Breitenfurt**

Info:

Einlass für Anbieter: 8 Uhr. Tische sind vorhanden, **Tischtücher oder Decken sind Pflicht!** Weitere wichtige Details zum Aufbau entnehmen Sie bitte der Ankündigung zum Flohmarkt im RADIOBOTE Nr. 23/2009!

Tischreservierung erforderlich (bis spätestens 9. September 2017) bei:

Brigitte Czapek, Tel.: 02239/5454 (Band),

per e-mail: fc@minervaradio.com

Die Tischgebühr pro Laufmeter beträgt € 7,-

Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

Buslinie 354 ab Wien-Liesing Bahnhofplatz alle 20 Minuten bis Haltestelle „Grüner Baum“, 5 Minuten Fußweg.

Für Anbieter und Besucher gibt es die Möglichkeit der Übernachtung im Gasthof "Grüner Baum". Drei Doppelzimmer mit DU, WC und TV stehen zur Verfügung. Preis pro Person und Nacht inkl. Frühstück € 24,-. Information und Buchung: veflicek@hotmail.com Tel.: 0650/ 770 22 2

**Elektronikmuseum bei der
„ORF-Lange Nacht der Museen“**

am Samstag, 7. Oktober 2017

von 18:00 Uhr bis 01:00 Uhr

htl donaustadt

Donaustadtstraße 45, 1220 Wien

Info:

Im Elektronikmuseum präsentieren sich größtenteils funktionstüchtige Exponate der Telefon-, Radio-, TV-, Computer-, Tonband- und Videogeschichte. Zusätzlich gibt es im Rahmen der „ORF-Lange Nacht der Museen“ wieder spezielle Sonderausstellungen!

Sonderausstellungen:

Dia-, Schmalfilm- und Videoprojektoren aus dem Museumsdepot, Airbus A320 Flugsimulator; die Zeit vor dem PC: Computerzeitreise

Sie können ein Museum besonders unterstützen, wenn Sie die Karte (gültig für alle teilnehmenden Museen) direkt im Museum beziehen.

<http://www.htl-donaustadt.at/info/elektronikmuseum/>

Neuer Termin in Inning / Ammersee

Samstag 28. Oktober 2017

**Seit 25 Jahren findet in Inning am schönen Ammersee
das nun 50. Süddeutsches Sammlertreffen mit
Radiobörse statt**

Info: Michael Roggisch

Ort: Haus der Vereine, Schornstraße 3, 82266 Inning

Zeit: 9.00 – ca. 12.00 Uhr

Hausöffnung für Anbieter erst um 8.00 Uhr.

Hinweis: Bitte keine Geschäfte auf dem Parkplatz und vor 9.00 Uhr

**Hinweis: Bitte auch Tischdecken mitbringen und rechtzeitig
anmelden**

Standgebühr für einen Tisch 9,50 €

Dorotheums-Information

Hochinteressante Geräte aus den Bereichen **Grammophone, Phonographen, Plattenspieldosen, Musikboxen, Schallplatten, Flipper** u.v.m. werden am **6. Dezember 2017** im Dorotheum 10, anlässlich einer

Online-Auktion „Historische Unterhaltungstechnik“

angeboten. Mehr Details darüber im nächsten RADIOBOTE! Eine Einlieferung für diese Auktion ist bis Anfang Oktober täglich möglich! Persönlich bin ich jeden 2. und 4. Donnerstag im Monat oder gegen Vereinbarung im

Dorotheum 10, Erlachgasse 90, 1100 Wien, von 9.00 – 12.00. anwesend

Macho: Mobil 0664/1032974, E-Mail: detektor1@gmx.at



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



Hier finden Sie einen praktisch vollständigen Radiokatalog für Deutschland, Schweiz und Österreich. Wichtige Daten und großteils ausdrückbare Schaltpläne sind abrufbar.



Kapsch & Söhne vom 7.10.1932



Kapsch & Söhne vom 26.5.1968



Joh. Kremenezky AG vom 22.8.1958

Titelbild: MINERVA 499 SH