

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 48, 8. Jahrgang

November - Dezember 2013

Liebe Radiofreunde,

wieder ein Jahr erfolgreicher Arbeit geht zu Ende, es ist nunmehr bereits das achte Jahr, in welchem sich das bewährte Redaktionsteam des Radioboten bemüht, allen Sammelgebieten und Wissensgebieten rund um die historische Radiotechnik mit Artikeln gerecht zu werden. Im Laufe der Zeit sind neue Autoren zum Team gestoßen, die damit auch neue, bisher nicht behandelte Themen präsentieren.

Wir möchten unsere Leser aufrufen, Ihre Meinung über die Zeitschrift (was gefällt, was könnte verbessert werden, was gefällt gar nicht) zum Ausdruck zu bringen. Rund um den Jahreswechsel werden wir einen Fragebogen an unsere Leser per e-mail versenden, den Sie bitte ausgefüllt an die Redaktionsadresse zurückschicken sollten. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass es aus zeitlichen Gründen nicht möglich ist Ihre Kritik und Anregungen telefonisch entgegenzunehmen. Nach einer Auswertzeit werden wir das Ergebnis im Radioboten veröffentlichen.

Die genaue Terminübersicht über die Radiobörsen, etc. im Jahr 2014 veröffentlichen wir in der Ausgabe 49 (Jänner/Februar 2014) unserer Zeitschrift, bitte auch die Einschaltungen zu den einzelnen Veranstaltungen zu beachten!

Das Redaktionsteam wünscht allen Lesern und deren Familien ein frohes Weihnachtsfest, sowie alles Gute für das Jahr 2014 und bedankt sich für Ihre Treue!

Ihr Redaktionsteam

**Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 49/2014 ist der
30. November 2013!**

Impressum: Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

Verein Freunde der Mittelwelle

Für den Inhalt verantwortlich: **Fritz CZAPEK**

2384 Breitenfurt, Fasangasse 23, Tel. und Fax: 02239/5454 (Band)

Email: fc@minervaradio.com

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

Bankverbindung: Raiffeisenbank Wienerwald, Ktonr: 458 406, BLZ: 32667

IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406, BIC: RLNWATWWPRB

Zweck: Pflege und Informationsaustausch für Funk- und Radiointeressierte

Auflage: 350 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2013 Verein Freunde der Mittelwelle

Der Wiener Lautsprecherpapst Friedrich Sulz

Am 16. Oktober 1941 heirateten Friedrich Sulz und Beatrix, die Schwester seines Freundes.



Bei der Wehrmacht

in der Zimmermannngasse 22, ab 1947 im XVII. Bezirk, Frauengasse 14 und schließlich ab 1956 im II. Bezirk, Molkereistraße 7.

Als die Wiener Firma Henry in der Schottenfeldgasse ihre Produktion einstellte, übernahm Friedrich Sulz das große Ersatzteillager. Immerhin hatten viele österreichische Radiohersteller ihre Geräte mit Henry-Lautsprechern und Ausgangstransformatoren ausgerüstet, die es weiterhin zu betreuen galt.

Nach Kriegsende begann er von Wiener Radiogeschäften Lautsprecher zur Reparatur einzusammeln, die er im Rucksack auf seinem Motorrad transportierte und nach erfolgter Instandsetzung wieder zustellte. Sehr viele Lautsprechermembranen waren gerade im letzten Kriegsjahr durch die Druckwellen (selbst wenn das Radio an seinem Platz und unversehrt blieb) bei Bombardierungen zerstört worden, es erwies sich als gutes Geschäft für Friedrich Sulz.

Rasch hatte sich in der Branche seine Spezialisierung herumgesprochen und er erhielt Reparaturen aus ganz Österreich per Post zugestellt.

Natürlich war anfänglich die Ersatzteilbeschaffung schwierig, oftmals musste improvisiert oder einfach eine Membrane samt Schwingspule selbst angefertigt werden.

Sulz arbeitete immer in der eigenen Wohnung, wo er seine Werkstätten einrichtete. Zu Beginn im IX. Bezirk,



Wickelvorrichtung



Reparaturmaterial: Membranen, Zentrierspinnen, LS-Wicklung

In den 1960er- Jahren stellte Sulz auch selbst Lautsprecherboxen her. Es gab sie in verschiedenen Größen und Ausführungen und in den verschiedensten Farben lackiert oder furniert. Eine sehr beliebte Ausführung waren die Küchenlautsprecher. Dafür wurden die Gehäuse mit Kunststoffolie überzogen.

Auch Stereoanlagen wurden nach Maß angefertigt, wobei die Kunden meist die Lautsprecher unsichtbar hinter Vorhängen angebracht haben wollten.

Größere Beschallungsanlagen installierte Friedrich Sulz auch im nahegelegenen Prater, wo es auf große Lautstärke der Durchsagen ankam um Besucher zu den verschiedenen Etablissements zu locken.

Für die Wiener Verkehrsbetriebe lieferte er viele Durchsagelautsprecher für die U-Bahnstationen und den Wagenpark.

Eine weitere Anekdote:

Zum Thema „Musikerguppen“ gibt es zu berichten:

Die „Wattomanie“ griff immer mehr um sich, weil es „cool“ war, den Zuhörern das Trommelfell platzen zu lassen. Oder wie der Liedermacher Reinhard May es treffend ausdrückte: „...bis das Brillenglas springt und mir der Bruch raustritt...“

Somit besorgten sich die Gruppen zusehends Verstärker mit extremer Leistung, blieben aber bei den alten Lautsprechern, die sich ja bisher bewährt



Firmenstempel

hatten. Doch wenn nun der Gitarrist eine Basssaite zupfte und der Verstärker voll aufgedreht war, verließ die Schwingspule des Lautsprechers (schon meist auf Aluminium gewickelt) den linearen Bereich der Feldlinien im Luftspalt und kollidierte mit härteren Metallteilen. Schlecht für die Schwingspule, aber einträglich für Friedrich Sulz...

Schlussbemerkungen

Am 1. Juni 1977 trat Friedrich Sulz 65-jährig in den Ruhestand, wobei zeitgleich seine Frau Beatrix die Gewerbeberechtigung für einen Fortführungsbetrieb erhielt. Zunächst für das „Handelsgewerbe, beschränkt auf den Kleinhandel mit Elektrowaren“.

Im gleichen Jahr wurde die Berechtigung auf "Handelsgewerbe, beschränkt auf den Kleinhandel mit Elektrowaren, Radioapparaten, Fernsehgeräten, Tonaufnahme- und Tonwiedergabegeräten, deren Bestandteile und Zubehör" erweitert.

Friedrich Sulz war als Teilzeitkraft in der Firma seiner Frau weiter beschäftigt.

Am 31. Juli 1991 wurde die Firma aus Altersgründen geschlossen und Friedrich Sulz starb am 7. Jänner 1995 im 83. Lebensjahr nach langer, schwerer Krankheit.



Friedrich Sulz am Reparaturplatz



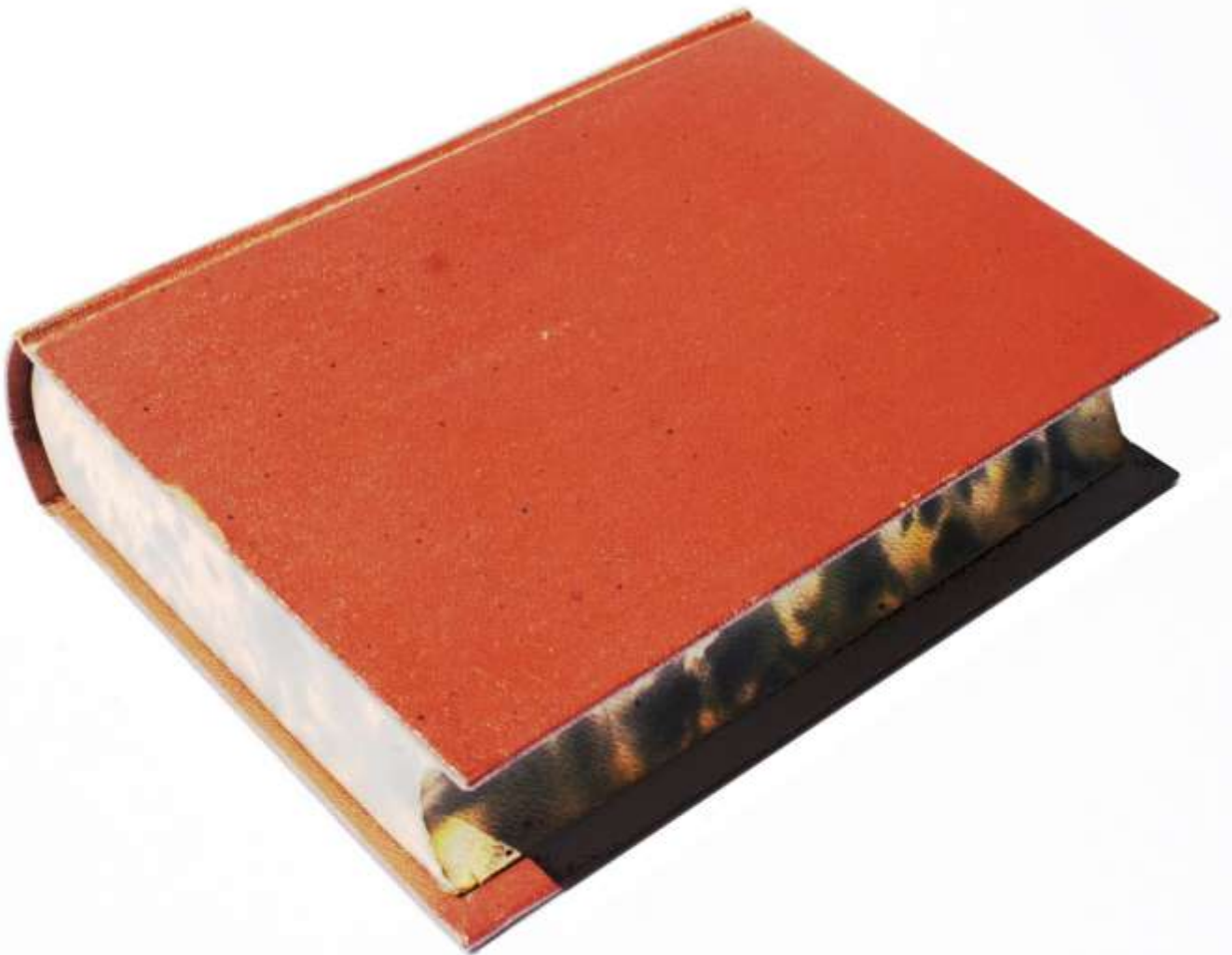
Friedrich Sulz mit Gattin im hohen Alter

Ich bin sicher, dass viele unserer Leser sich noch an den allzeit freundlichen, kompetenten, hilfsbereiten und heiteren Herrn Sulz erinnern werden.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Friedrich Sulz Junior für die Hilfestellung und die Überlassung von Bildmaterial danken.

Die Qualität der Bilder entspricht dem Alter.

Detektorapparat in Buchform



Detektorapparat in Buchform, Ansicht geschlossen

Gerätedaten:

Markteinführung: 1925

Neupreis: Resultiert aus Materialwert

Abstimmung: Schiebepule mit zwei Schleifkontakten

Detektor: Steckbarer Hebeldetektor

Maße/Gewicht: (B/H/T) 110 / 145 / 35 mm / 337 g

Gehäuse/Aufbau: Holzrahmen mit zwei Buchdeckeln

Besonderheiten: Buchform

Vorkommen: Einzelstück?

Seit fast 30 Jahren befindet sich dieses kuriose Gerät in meiner Sammlung. Der Apparat wurde von mir kaum beachtet – völlig zu Unrecht, wie sich vor Kurzem herausstellte.

***Detektorapparat in Buchform: Bedienseite***

Vor wenigen Monaten fand ich beim Durchblättern des Jahrgangs 1925 der Zeitschrift Radio Amateur, aus der Artikelserie „Erfahrungen des Radio-Amateurs“ einen hochinteressanten Beitrag. Die Überschrift „Detektorapparat in Buchform“ samt Schaltung, Abbildung und Kurzbeschreibung, weckte sofort mein Interesse. Ein Bastler, Herr Rudolf Friedrich, beschreibt hier in

wenigen Worten den Aufbau, die Inbetriebnahme und seine Empfangserfahrungen.

Die Abbildung erinnerte mich sofort an mein Exemplar; und tatsächlich, die Ähnlichkeit der beiden Geräte ist unverkennbar. Kleinere Abweichungen, z.B. die Buchsenanordnung oder die freiliegenden Scharniere, zeigen aber, dass es sich nicht um dasselbe Gerät handelt, sondern wahrscheinlich um die Arbeit eines ähnlich geschickten Bastlers, der die Idee eines Detektorapparates in Buchform aufgriff.

Nun zum Gerät selbst:

Der Mittelteil besteht aus einem Holzrahmen, an dem die beiden Buchdeckel mit Textilstreifen befestigt sind. Im Rahmen befinden sich der Hartgummi-Spulenträger samt Wicklung mit den verschiebbaren Abgreifern und der Hartgummi-Sockel inklusive unbeschrifteter Anschlüsse plus Detektorbuchsen. Beide Spulenabgreifer lassen sich sehr leicht bewegen, obwohl man sie wegen Platzmangels kaum ergreifen kann.



Detektorapparat in Buchform: Offene Rückseite

Alle Hartgummiteile sind mit dem Holzrahmen raffiniert verbunden, lediglich zwei Schrauben sind erkennbar. Auf der Innenseite ist die Konstruktion mit bedrucktem Papier sehr präzise überzogen. Es gibt keinerlei Fehlstellen oder unschöne Falten. Die beiden Buchdeckel und der Buchrücken sind aus Karton und tragen außen einen braunen, beschichteten Leinenbezug, der ebenfalls

perfekt angebracht wurde. Die rückseitige Bougierung der Spulen-Verdrahtung ist an einigen Stellen brüchig – der einzige sichtbare Makel nach fast 90 Jahren!

Der Aufbau wirkt bis dahin wohl durchdacht. Erste Probleme ergeben sich durch den ungewöhnlichen Detektorbuchsen-Abstand von 17 mm, üblicherweise beträgt er 20 mm. Dadurch kommen nur Hebeldetektor-Ausführungen ohne Montagebrettchen in Frage. Der Konstrukteur hat so eine Variante vorgesehen, leider ist nur mehr der Kristallteil vorhanden. Der fehlende Abtasthebel und das dazugehörige Gelenk müssen aber sehr kurz sein, sonst trifft die Feder nicht den Kristall bzw. lässt sich dann der Deckel nicht komplett schließen.

Störend sind auch die beengten Platzverhältnisse bei den Schraubklemmen. Das Fixieren der Leitungen ist nur mit kurzen Anschlussstiften möglich, vorher sollte die Detektoreinheit auf jeden Fall entfernt werden.

Fazit: Ein handwerklich perfekt gefertigtes Gerät mit kleinen Dimensionierungsfehlern und einer ungewöhnlichen Optik.

Dass aber nicht nur geschickte Bastler, sondern auch renommierte Firmen die Idee eines Buchdetektors originell umsetzten, werde ich in einem der nächsten Radioboten-Artikel dokumentieren.



**Der unauffällige
„Buchrücken“**

1925

RADIO
AMATEUR

HEFT 16

ERFAHRUNGEN DES RADIO-AMATEURS

DETEKTORAPPARAT

IN BUCHFORM.

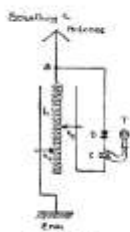


Abb. 1.

Mein Empfangsapparat ist nach Schaltung 1 angeordnet, und die gesamten erforderlichen Radioelemente sind in einer buchförmigen Kassette untergebracht, wie aus Abb. 2 ersichtlich ist. An den beiden Seiten der vollkommen flach ausgebildeten Spule können die beiden Schieber für Grob- und Feinabstimmung bewegt werden. Für Antenne und

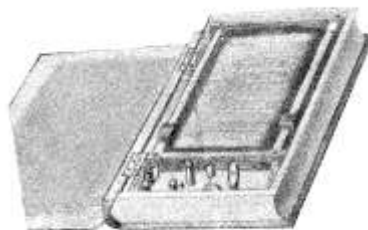


Abb. 2.

Gegengewicht benütze ich zwei Fensterbleche oder zwei Betteinsätze und erziele einen lauten, klaren Empfang des Wiener Senders.

Rudolf Friedrich.

Einschaltung in der Zeitschrift "Radio Amateur"

Literaturnachweis:

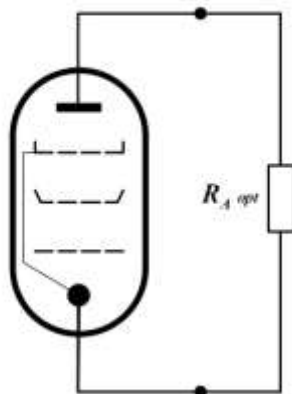
[1] Radio Amateur: 1925, Heft 16, S. 13

Eumigette 382W und die Anpassung

Ich erinnere mich noch an meine Praxiszeit bei der Firma Majewski (erstes St. Pöltner Radiohaus), als ein Kunde mit einem selbstgebauten Radio-Chassis ins Geschäft kam. Er beanstandete, daß das Gerät nur ganz leise spiele. Es stellte sich heraus, dass beim Ausgangstransformator die Primär- mit der Sekundärwicklung vertauscht war. Hier lag ein klassischer Fehler der Anpassung vor. Die von der Endstufe verfügbare Leistung war an den Lautsprecher nicht angepasst. Auch im Radioboten Heft 46, Seite 15 wird die Anpassung erwähnt.

Was versteht man unter Anpassung der Endstufe?

Endstufe



Endstufe und Lastwiderstand

Wir betrachten dazu in der folgenden Abbildung die Endstufe, die die (elektrische) Leistung an den optimalen Aussenwiderstand $R_{A\ opt}$ abgibt. Unter Aussenwiderstand ist hier jener Widerstand zu verstehen, den die Anodenwechselspannung (1 kHz) vorfindet.

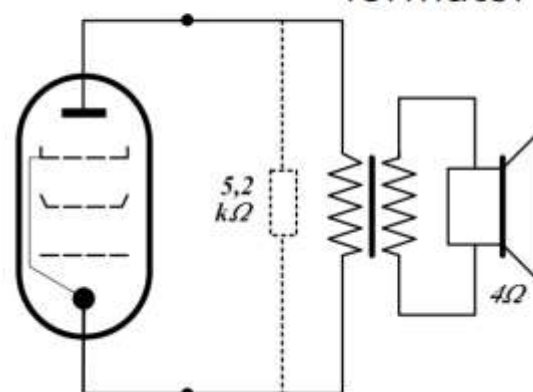
Der Röhrenhersteller legt den optimalen Aussenwiderstand $R_{A\ opt}$ unter Berücksichtigung der maximalen Verlustleistung in der Röhre (die in Wärme umgesetzt wird), und des Klirrfaktors fest. Ist der Wert des tatsächlichen Aussenwiderstandes gleich groß dem Wert $R_{A\ opt}$, so herrscht Anpassung.

Jetzt hat aber z.B. die Röhre EL84 einen optimalen Aussenwiderstand von 5,2 k Ω und ein Lautsprecher z.B. 4 Ω . Lautsprecher sind durchwegs niederohmig, da eine hochohmige Spule in einem schmalen Luftspalt schwer Platz findet.

Wie soll also Anpassung erzielt werden?

Die Lösung, (siehe nächstes Bild), ist der Ausgangstransformator, der bei geeigneter Dimensionierung den niederohmigen Widerstand des Lautsprechers auf einen hochohmigen Widerstand transformiert. Bezogen auf obiges Beispiel „sieht“ die Röhre am Ausgang jetzt nicht 4 Ω , sondern 5,2 k Ω (strichliert gezeichnet, da körperlich nicht vorhanden). Die Endstufe (EL84) und der Lastwiderstand (Lautsprecher) sind somit angepasst.

Endstufe Ausgangstransformator



Anpassung mit Ausgangstransformator

Wie ist der Zusammenhang zwischen der Anpassung und der an den Lautsprecher abgegebenen Leistung in der Praxis?

Wir wollen dazu bei einer Eumigette – die sich wohl in den meisten Sammlungen findet – den Lautsprecher durch verschieden hohe Widerstände R ersetzen und die Spannung U an diesen Widerständen messen. Mit der Formel U^2/R wird die zugehörige Leistung P berechnet. Wegen der besseren Darstellung im Diagramm wurden die Leistungswerte in mW in die Datenliste eingetragen. Die am Phono-Eingang (oder am „heißen“ Ende des Lautstärkestellers) eingespeiste Spannung mit der Frequenz 1 kHz wird während der Messreihe konstant gehalten und einmalig so eingestellt, dass der Lastwiderstand nicht „abraucht“.



Ausgangstransformator mit Lastwiderstand

Das gelingt, indem man als erste

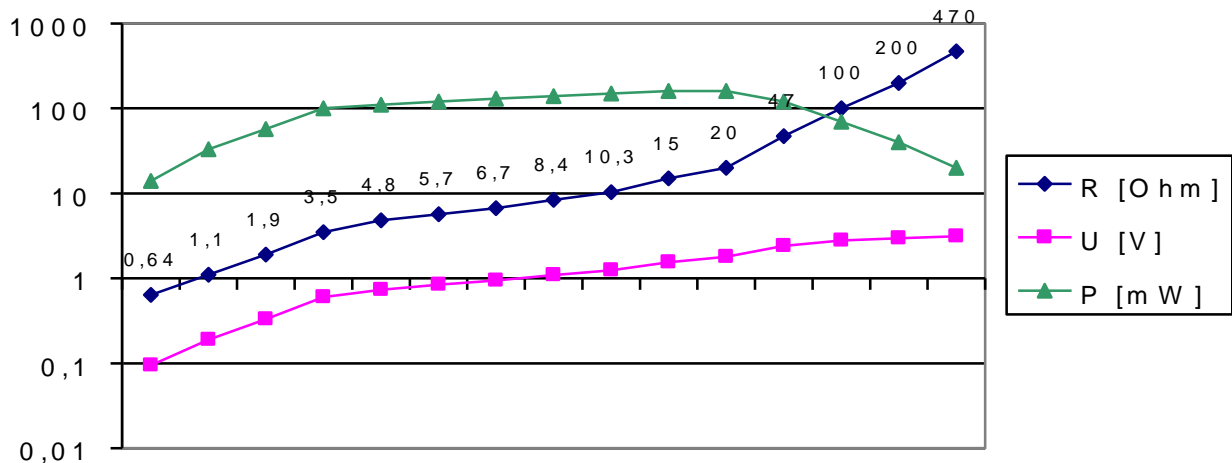
Messung einen $15\ \Omega$ Widerstand einlötet, an dem eine Spannung von $1,5\ \text{V}$ eingestellt wird.

Erforderliche Geräte und Komponenten

- Signalgenerator, der eine Frequenz von 1 kHz bei etwa 100 mV abgeben kann.
- Multimeter, das bis 3 oder 5 Volt Wechselspannung mit der Frequenz 1 kHz messen kann.
- Eine Reihe Widerstände $\frac{1}{2}$ Watt von etwa $0,5$ bis $470\ \Omega$.

Das Ergebnis:

R [Ω]	U [V]	P [mW]
0,64	0,095	14
1,1	0,19	33
1,9	0,33	57
3,5	0,6	100
4,8	0,73	110
5,7	0,84	120
6,7	0,94	130
8,4	1,09	140
10,3	1,24	150
15	1,54	160
20	1,79	160
47	2,4	120
100	2,78	70
200	2,96	40
470	3,11	20



Abgegebene Leistung als Funktion des Lastwiderstandes

Was sagt das obenstehende Diagramm aus?

Die blaue Kurve zeigt die Werte der eingelöteten Widerstände (0,64 bis 470 Ω).

Die rosa Kurve zeigt die dazugehörige Spannung, die erwartungsgemäß bei steigendem Widerstandswert steigt.

Die grüne Kurve zeigt, daß die Leistung ihren größten Wert (160 mW) bei ca. 15 bis 20 Ω erreicht. Der in der Eumigette (Seriennummer 675873) verwendete Lautsprecher (Aufdruck LD 3461 X und 2.59) hat einen gemessenen Gleichstromwiderstand von 3,6 Ω . Dabei treten noch 110 mW auf, das sind rund 70 % von der Maximalleistung 160 mW. Das lässt darauf schließen, daß für die Dimensionierung der Endstufe neben der Leistung auch andere Faktoren maßgebend waren. Noch ein Detail zum Ausgangstransformator: Sein Übersetzungsverhältnis beträgt 30, also primär (Röhre) 30 mal so viele Windungen wie sekundär (Lautsprecher).

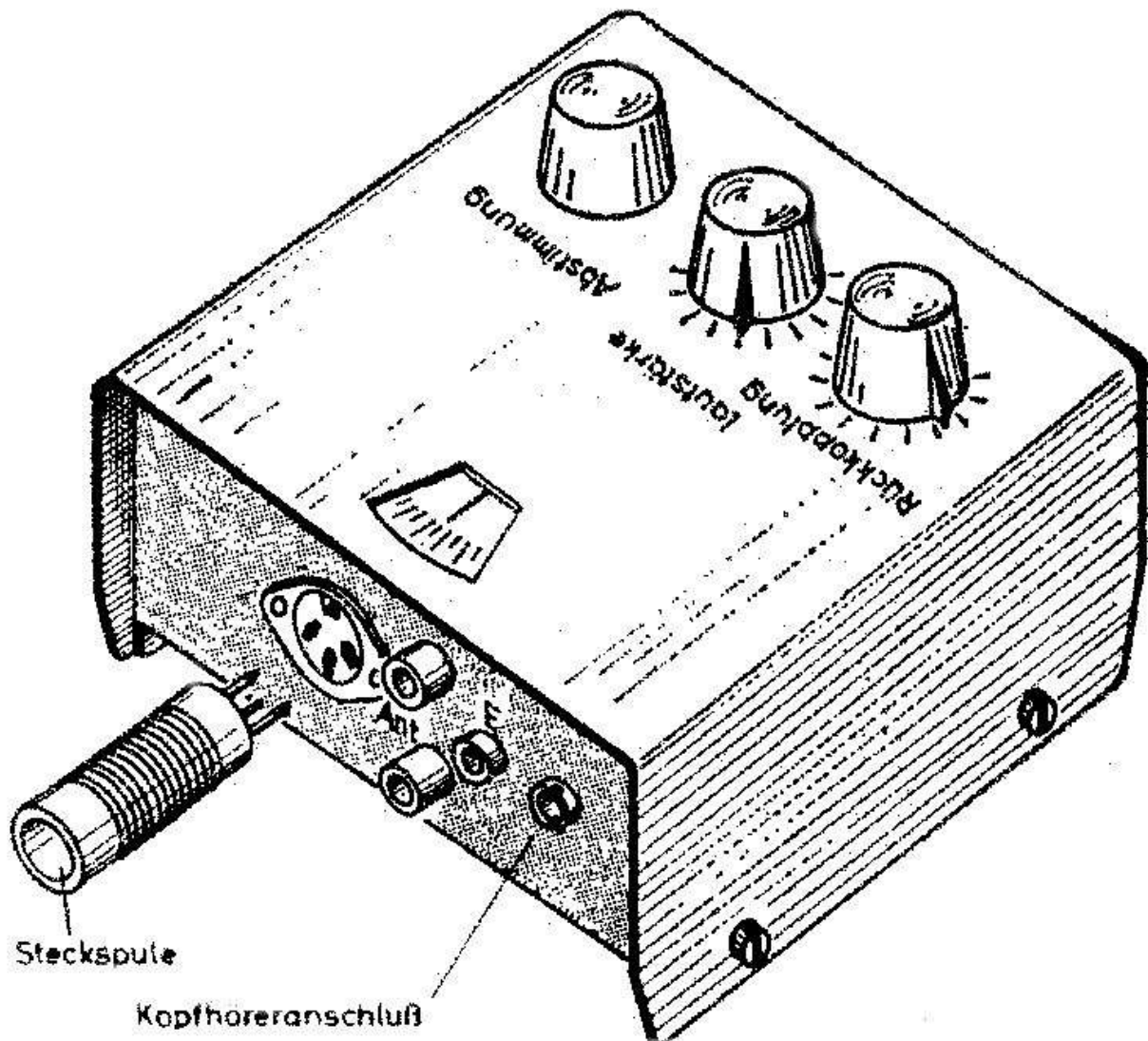
Resümee:

In einem weiten Bereich von etwa 3,5 Ω bis 50 Ω kann man in der Praxis mit zufriedenstellender Leistung rechnen. Außerhalb dieses Bereiches sinkt die Leistung rapide ab!

Achtung:

Das hier Gesagte bezieht sich nur auf eine Röhrenendstufe mit Ausgangsübertrager und ist nicht 1:1 auf Transistorendstufen übertragbar!

Eigenbaugerät: Allbereichs-Kurzwellen-Transistoraudion



Allbereichs-Kurzwellen-Transistoraudion

In bewährter Manier will ich im letzten Heft des Jahres wieder ein Selbstbaugerät unseren Lesern vorstellen.

Die Bauanleitung in der Zeitschrift „Praktiker“ stammt aus dem Jahr 1968 (Heft 4 und 5), als bereits eine weitere Generation von Transistoren preisgünstig zu erwerben war, nämlich die Siliziumtypen, im vorliegenden Fall BF195 und BC149.

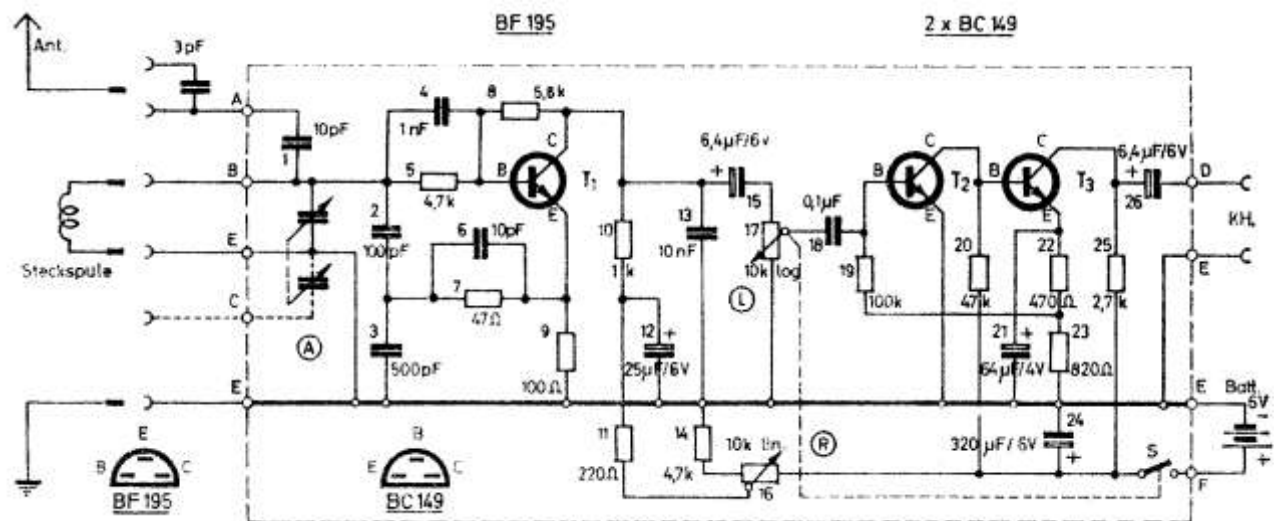


Zeitschriftenlogo

Die Bauanleitung lässt dem Amateur ziemlich freie Hand, ein „sklavischer“ Nachbau ist nicht vonnöten. Bei diesem Projekt wird aus Kostengründen kein Bereichsschalter verwendet, sondern einfach herzustellende Steckspulen für die einzelnen Kurzwellenbänder.

Das Gerät ist für Kopfhörerempfang ausgelegt und wird aus einer 6- Volt-Batterie gespeist. An Stelle des Kopfhörers lässt sich natürlich auch ein Verstärker für Lautsprecherbetrieb verwenden.

Technische Daten:	
Bauanleitung:	1968
Bestückung:	BF195, BC149, BC149
Empfangsbereiche:	Kurzwellen (ca. 3 MHz bis 30 MHz)
Stromversorgung:	6 Volt
Anschlüsse für:	Antenne, Erde, Kopfhörer, Stromversorgung
Neupreis (Ö.S.):	--
Gehäuse:	Kunststoff/Metall
Maße/ Gewicht:	105 x 120 x 55 mm (ohne Steckspule), 120 Gramm



Schaltung des Transistoraudions

Technisch gesehen ist der Empfänger wie folgt aufgebaut:

Das Prinzip heißt 0-V-2: Keine HF-Stufe, eine Audionstufe und zwei NF-Stufen.

Der Eingangskreis besteht aus der jeweiligen Steckspule (nach Bändern unterschiedlich) und dem Drehkondensator. Das abgestimmte HF- Signal gelangt an die Basis des BF195, der als rückgekoppeltes Audion geschaltet ist. Der Grad der Rückkopplung lässt sich über ein Potentiometer durch Veränderung der Betriebsspannung für diese erste Stufe einstellen. Vom Kollektor des BF195 gelangt das NF-Signal über Siebgließer zum Lautstärkeregler, und in Folge zum Eingang des zweistufigen NF.- Verstärkers.

Die Wickeldaten der Kreisspulen sind in einer eigenen Tabelle gemäß den zu empfangenden KW-Bändern zusammengefasst:

Band:	Wdg.:	Frequenzbereich:	Band:	Wdg.:	Frequenzbereich:
10 m	2	25 – 32 MHz	30 m	17	8,1 – 10,8 MHz
11 m	3	21,5 – 28 MHz	40 m	27	6,4 – 8,4 MHz
13 m	4	18,5 – 24 MHz	50 m	32	5,2 – 7,2 MHz
16 m	6	15,4 – 20 MHz	60 m	39	4,2 – 5,6 MHz
19 m	8	13 – 17 MHz	70 m	42	3,4 – 4,5 MHz
25 m	13	10,2 – 14 MHz	80 m	55	2,9 – 3,8 MHz

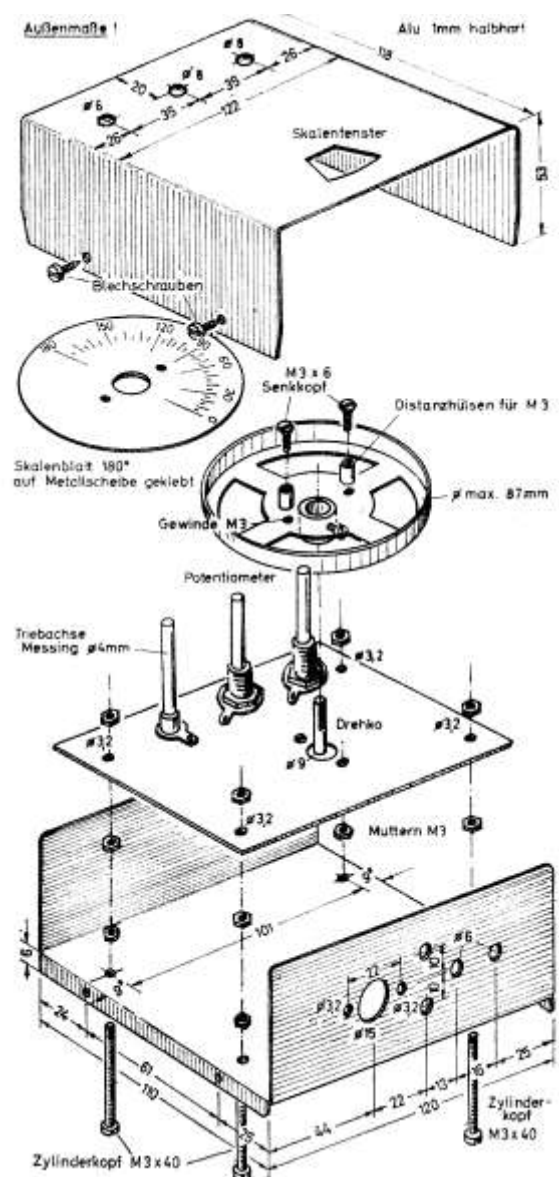
Die Werte gelten für Drehkos mit 85 bis 100 pF Endkapazität

Ganz entgegen den Bauvorschlägen hat der Amateur beim vorliegenden Gerät seine eigenen Ideen verwirklicht.

Das beginnt bereits beim Gehäuse. Dieses besteht aus einem lackierten Blechrahmen, der an seiner Stoßstelle unten durch eine angeschraubte, rote Kunststoffplatte zusammengehalten wird, die zugleich als Sockel dient. An der Oberseite finden wir die Antennenbuchse, den Kopfhöreranschluss, die Einbaubuchse für die Steckspule und zwei aus grauem Kunststoff selbst gefertigte Einstellknöpfe. Diese sind für die Lautstärke und die Rückkopplung verantwortlich.

Dazwischen ist ein aus einem Stück gefräster Rahmen sichtbar, innerhalb dessen das Skalenrad läuft. Die Rückseite des Gehäuses schließt ein Blechdeckel ab, der die beiden Buchsen für die Stromversorgung trägt.

Die Gehäusefront besteht aus einer dicken, matt geschliffenen Plexiglasplatte mit einer runden, trichterförmigen Bohrung, hinter der die auf dem Skalenrad (ebenfalls aus Plexiglas gefertigt) aufgedruckten Zahlen sichtbar werden.



**Aufbauzeichnung des
Transistoraudions lt. "Praktiker"**



Transistoraudion, Lötseite

verwendeten elektrischen Bauteile (Widerstände, Kondensatoren und die Transistoren BF495, BC550, BC550) einer späteren Epoche zuzuordnen sind.

Statt der vorgeschlagenen dreipoligen DIN-Buchse für die Wechselspulen findet ein zweipoliger DIN-Einbaulautsprecherstecker Anwendung. Doch all diese mechanischen Änderungen tun der praktischen Funktion dieses kleinen KW-Empfängers keinen Abbruch und schmälern die Leistung des Amateurs in keiner Weise.

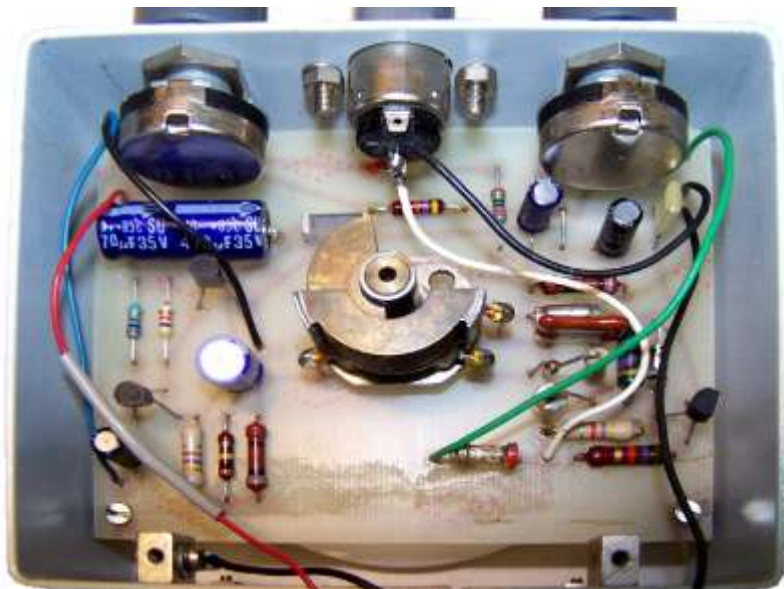
Ich möchte meinen Hut vor dem Erbauer dieses Gerätes bezüglich der absolut professionellen Bauweise ziehen! Und wenn Sie - geneigte Leser - die Originalbilder ansehen, werden Sie sich meiner Meinung anschließen.

Quelle:
Zeitschrift „Praktiker“, Heft 4 und 5 aus dem Jahr 1968

Die Ausführung des meisterlich gefertigten Gehäuses lässt auf den geübten Umgang mit Präzisionsmaschinen schließen. Die inneren Verbindungsteile des Gehäuses sind aus Vollaluminium gefräst, gebohrt und mit eingeschnittenen M2-Gewinden versehen.

Anstatt wie vorgeschlagen, hat der Erbauer die Schaltplatte selbst geätzt und bestückt und nicht auf die empfohlene Lochrasterplatte zurückgegriffen. Zwar sind die Leiterbahnabstände oftmals bedenklich gering, doch bei nur sechs Volt Betriebsspannung tut das nicht weh! Anstatt des vorgeschlagenen, billigen „Fernost-Drehkos“ kommt hier ein wirklich stabiler KW-Luftdrehko ohne Endanschlag zum Einsatz.

Gesamt gesehen dürfte das Gerät etliche Jahre nach dem Erscheinen der Bauanleitung gefertigt worden sein, da die



Transistoraudion, Bauteilseite

Produktionszahlen der österreichischen Rundfunkindustrie

Eine Erhebung für den Zeitraum von 1930/31 bis 1938/39

Seit nunmehr schon Jahrzehnten gibt es unter Radiosammlern immer wieder die spannende Diskussion über Produktionszahlen der österreichischen Rundfunkindustrie, insbesondere vor dem zweiten Weltkrieg.

Der Verband der österreichischen Funkindustrie (VÖF) hatte in seinem Aufgabenbereich auch die Verantwortung, die Lizenzgebühren für die „Bauerlaubnis“ einzuheben. Im sogenannten „Bauerlaubnisvertrag“, der zwischen 1923 und 1936 in insgesamt 14 Fassungen mehrmals erweitert und überarbeitet wurde, werden den Apparatefabrikanten gegen Lizenzgebühren die Rechte an der Benutzung der Patente der Bauerlaubnisgeber eingeräumt.¹ Die Bauerlaubnisgeber waren Telefunken (Siemens) und Huth, später auch Philips. Der VÖF hatte daher zwangsläufig einen Überblick über den Ausstoß der Fabrikanten. Jedes lizenzierte Rundfunkgerät verfügte über eine Lizenzplakette, lediglich die Geräte der Bauerlaubnisgeber konnten ohne Lizenzierung in den Handel gebracht werden.

In Deutschland hat diese Rolle erst der Verband der Deutschen Funkindustrie (VDFI), ab 1933 dann die Wirtschaftsstelle der Deutschen Rundfunkindustrie (WDRI) übernommen. Diese haben es jedoch verstanden, ein Jahrbuch des Verbandes herauszugeben und darin genaue Produktionszahlen veröffentlicht. Der VÖF hat keine Jahrbücher publiziert, die exakten Zahlen werden daher wohl im Archiv des VÖF geschlummert haben. Eine Recherche beim Niederösterreichischen Gewerbeverband (damaliger Dachverband des VÖF) ergab, dass keinerlei Archivalien des VÖF mehr existieren, das meiste wurde offenbar rasch nach dem Krieg vernichtet. Lediglich für die Jahre 1929 bis 1933 wurden Produktionszahlen im Monatsbericht des österreichischen Institutes für Konjunkturforschung veröffentlicht.²

Eine Ermittlung der Produktionszahlen ist für einen größeren Zeitraum nicht mehr eindeutig möglich, es musste daher ein anderer Weg gefunden werden eine Erhebung durchzuführen. Schon vor mehr als 15 Jahren hatten wir die Idee, über die Erfassung der Lizenznummern der einzelnen Hersteller eine Abschätzung der Produktionszahlen zu treffen. Mit der Unterstützung vieler Sammler und auch dem damaligen Radiomuseum konnten mehr als 600 Geräte mit Lizenznummern erfasst werden. Im Dunkel mussten dabei wohl zwangsläufig die Stückzahlen der Geräte aus Telefunken- und Philips-Produktion bleiben. Daher haben wir versucht die Stückzahlen von Telefunken und Philips abzuschätzen. Für Telefunken wurde eine Stückzahl von 50% des ge-

¹ Lebeth: „Der österreichische Beitrag zur technischen Entwicklung und industriellen Produktion der Rundfunkröhre“, Trauner Verlag Linz, 2011, S.64

² Produktionszahlen für die Jahre 1929-1933 finden sich in: Monatsberichte des österreichischen Institutes für Konjunkturforschung: Eigenverlag, 9. Jahrgang, Nr. 2, Februar 1935, S. 29

meinsamen Ausstoßes von Minerva und Radione angenommen.³ Für Philips setzt die Radioproduktion in Österreich erst ab 1935 ein. Die Geräte wurden in der ersten Saison von Schrack gefertigt, ab 1936 bei Horny. Der Ausstoß von Philips wurde ab 1936 mit etwa 60% der Stückzahlen von Hornyphon angesetzt.⁴

In Abbildung 1 sind die Ergebnisse der Erhebung und Abschätzung wiedergegeben. Für den deutschen Markt hat die WDRI für 1933/34 eine Stückzahl von 1'785'066 Apparaten genannt, für 1938/39 beläuft sich diese auf 3'466'906 (ohne die Geräte der „Ostmark“).⁵ Deutschland galt in den dreißiger Jahren als führend in der Produktivität von Rundfunkgeräten. Eine genaue Betrachtung der Verhältnisse für die Rundfunksaison 1937/38 zeigt, dass die Produktivität mit 25,3 Geräten in Österreich und 25 Geräten Deutschland mit 25 je 1'000 Einwohner etwa gleich war. Die Differenz von 0,3 Promille zwischen diesen beiden Pro-Kopf Werten ist jedoch kleiner als die Unsicherheit der zuvor getroffenen Abschätzung für den österreichischen Geräteausstoß. Die österreichische Rundfunkindustrie war demnach mindestens so produktiv wie jene Deutschlands.

Betrachtet man die Exportrate so liegt Österreich mit 50% Exportanteil jedoch merklich über Deutschland (41%). Das starke Wachstum für 1938/39 ist bedingt durch die Nachfrage nach Geräten der „Ostmark“ im „Altreich“ und der anlaufenden Volksempfängerproduktion ab Mitte 1938.

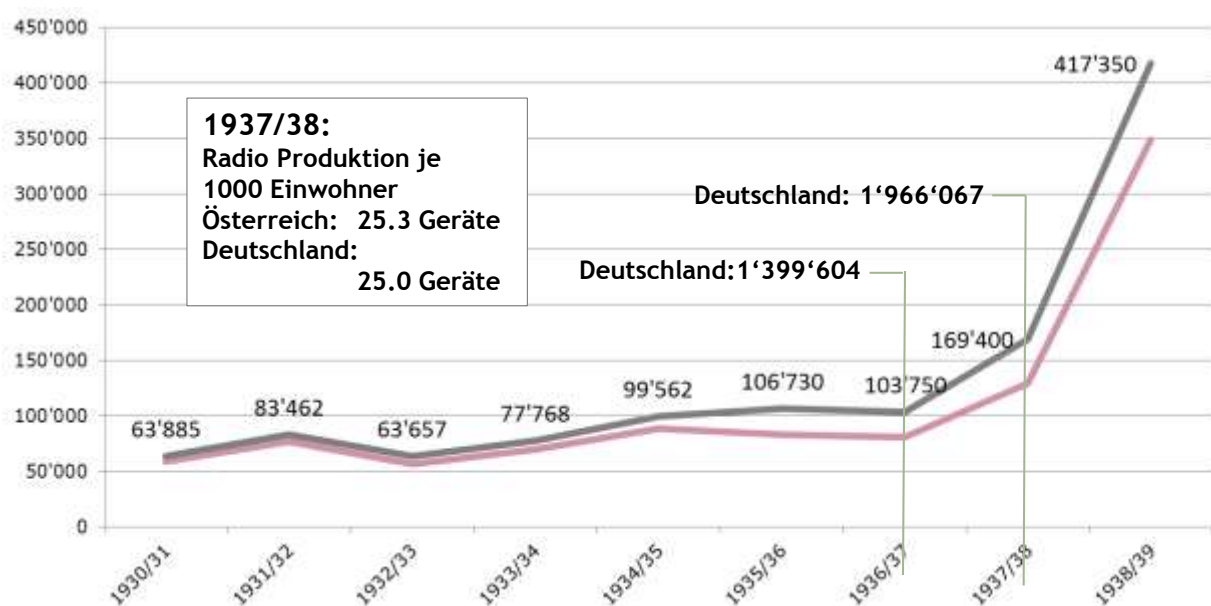


Abbildung 1: Der graue Graph zeigt die abgeschätzte Gesamtproduktion. Der lila Graph zeigt den Ausstoß der VÖF-Bauerlaubnisnehmer (ohne Telefunken und Philips).

³ Diese Abschätzung beruht grob auf der Voraussetzung, dass ein etwa gleicher Prozentsatz von Markengeräten vergleichbar großer Hersteller heute in Sammlerhänden sind.

⁴ Gemäß den Angaben von Heinrich Baumgartner über Produktionsstückzahlen von Horny und Philips: Baumgartner, Heinrich : Notizen zur Firmengeschichte Horny. Manuskript 1979

⁵ Breßler, Eva Susanne: Von der Experimentierbühne zum Propagandainstrument. Köln-Weimar-Wien: Böhlau Verlag, 2009, S. 347.

Albert Meindl: Schlafender Radiohörer



© Sammlung Erwin Macho

Albert Meindl

(Wien 1891-1967 Salzburg)

Schlafender Radiohörer, signiert A. Meindl Wien, Öl auf Sperrholz, 14 x 12 cm.

Die vorliegende Darstellung des Malers und Karikaturisten Albert Meindl zeigt in humoristischer Weise die Idylle eines schlafenden Radiohörers. Ein wohlbeleibter Herr sitzt, leicht nach vorne gebeugt mit aufgestützten Beinen, in seinem Fauteuil. In der rechten Hand hält er eine Zigarre, auf seinem barhäuptigen Kopf trägt er einen Kopfhörer. Neben ihm, auf einem Tisch, stehen eine halb volle Karaffe, ein grüner Glaspokal und ein Radiogerät.

Bei diesem Empfänger hat der Künstler leider wenige Details wiedergegeben. Der Betrachter kann daher seine Fantasie spielen lassen ob es sich dabei um ein einfaches Röhrengerät oder um einen Detektorapparat handelt.

Der gerahmte Spruch „Nach der Arbeit ist gut ruhen“ vermittelt dass in diesem Haushalt auf Entspannung wertgelegt wird. Das auf einem Polster liegende Hündchen verstärkt den Eindruck einer behaglichen Atmosphäre.

Meindl gelingt mit diesem Werk eine Darstellung der heilen Welt, für die er in vielen weiteren, meist kleinformatigen Bildern, Bekanntheit erlangte.

**Hugo Gernsback und seine technischen Magazine**

Dieses Buch gibt dem Leser ein Bild vom Leben und vom Werk von Hugo Gernsback (1884–1967), wobei seine technischen Magazine das Hauptaugenmerk erhalten. Die Präsentation der farbigen Umschläge für eine Anzahl von Magazinen und zugehörige Kurzbeschreibungen zum Inhalt, stellen einen Versuch dar, dem Leser einen Eindruck dafür zu vermitteln. Hugo Gernsback, der im Jahre 1904 aus Luxemburg nach den U.S.A. auswanderte, hat mit seiner in New York gegründeten Firma „Electro Importing Co.“ und als Herausgeber der technischen Magazine „Modern Electronics“, „The Electrical

Experimenter“, „Science and Invention“, „Radio News“, „Television“ und „Radio Craft“ in großem Maße die Entwicklung der Funk- und Radiotechnik in den U.S.A. beeinflusst. Mit den Magazinen „Amazing Stories“ und „Wonder Stories“ zusammen mit seinem Roman „Ralph 124C 41+“ vom Jahre 1911/12 gilt er aber auch als Begründer von „Science Fiction“. Viele von ihm in seinen Schriften gemachten Prophezeiungen, angefangen von Radar und Sonnenkraftwerken bis zum Fernseh-Flachbildschirm, sind heute zur Wirklichkeit geworden.

Franz Pichler

Hugo Gernsback und seine technischen Magazine

158 Seiten, broschiert, 24,00 Euro

ISBN 978-3-99033-164-4

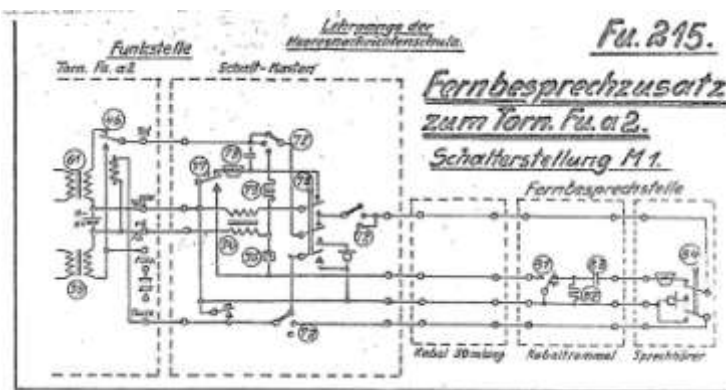
Ferntastung und Fernbesprechung (2)

Die früheste mir bekannte Anwendung der „Fernbesprechung“ ist das Lorenz-„Funksprechgerät O“ (Reichswehr-Bezeichnung „**Tornisterfunkgerät a**“) von 1932. Nach einigen Versuchsgeräten war dieses tragbare Kleinfunkgerät das erste wirklich serienreife in der Folge von Tornisterfunkgeräten¹.

Das „Fernbesprechgerät“ mit einer Kabeltrommel mit 50 m vieradrigem Kabel, Handapparat, Auf- und Abspuler und einem Schaltkästchen in einer etwa aktentaschengroßen Ledertasche gehörte als dritter Teil zum Gerätesatz des Funksprechgerätes O. Das Schaltkästchen wurde mit den Buchsen für Mikrofon und Fernhörer am Funkgerät verbunden. Mikrofon und Fernhörer des Funkers wurden nun am Schaltkästchen angeschlossen. Die Vorschrift D 940 zum Funkgerät enthält hierzu nur das Schaltbild und einige Bedienungshinweise. Eine Abbildung habe ich nur in einem Zigarettenbilderalbum von 1936 gefunden. Das Schaltkästchen liegt auf der Zeltbahn. Das Fernbesprechkabel ist gut zu erkennen. Bei der abgesetzten Sprechstelle wird an der Kabeltrommel ein Handapparat angeschlossen. Über die Ruftaste wird das Verbindungsbegehren durch einen Summer im Schaltkästchen signalisiert, woraufhin der Funker am Gerät zuerst eine interne Sprechverbindung mit der abgesetzten Stelle herstellt, dann die Funkverbindung aufbaut und schließlich den Handapparat der abgesetzten Stelle auf das Funkgerät durchschaltet und selbst mithört und das Funkgerät bedient. Ferntastung ist nicht vorgesehen.



Auch beim **Torn.Fu.a2** (1935) gab es ein Fernbesprechgerät. In der Vorschrift D 940/1 wird hierzu nur auf eine gesonderte Beschreibung verwiesen, die aber nicht erschienen ist, da bereits 1936 die verbesserten Geräte Torn.Fu.b1 und f eingeführt worden sind. Die nachfolgenden Angaben sind Unterrichtsblättern und Lehrgangsnachschriften früher Lehrgänge an der Heeresnachrichtenschule Halle vom Oktober 1937 entnommen.



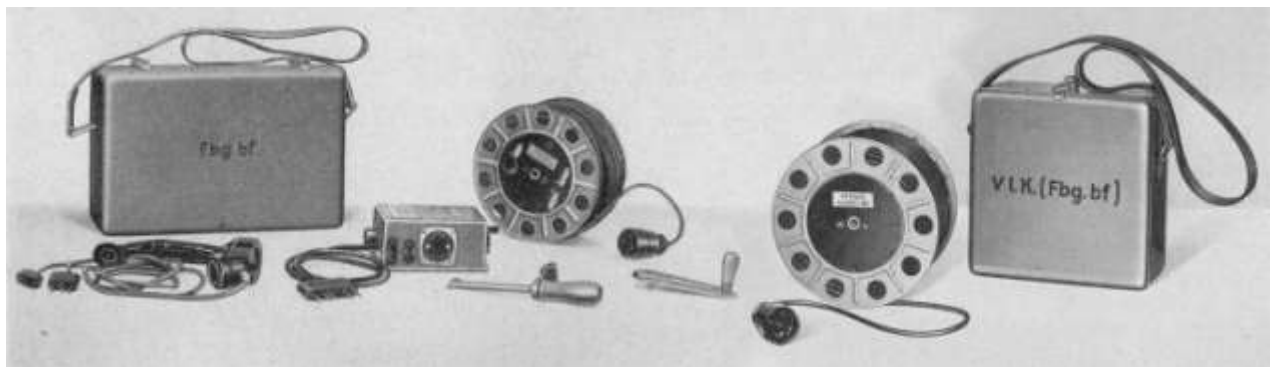
Während die Umschaltung des Funkgerätes von Senden auf Empfang beim Torn.Fu.a vom Funker über den Betriebsartenschalter von Hand vorgenommen werden musste, übernahmen beim Torn.Fu.a2 zwei von der Taste gesteuerte Relais diese Aufgabe.

Daran musste das Fernbesprechgerät angepaßt werden.

¹ Thote, W., „3 Generationen Tornisterfunkgeräte“, Radiobote, Hefte 18, 19 und 20

Bei grundsätzlich ähnlichem Aufbau hat es also je eine Sprechaste im Schaltkästchen (78) und am Sprechhörer der abgesetzten Sprechstelle (84) erhalten, die einerseits Fernhörer und Mikrofon aus- und einschaltete und andererseits über die Buchse Taste die beiden S/E-Relais auslöste. Das war eine erhebliche Vereinfachung der Bedienung. Gegenseitiger Summer-Ruf und Umschaltung von interner-, Orts- und Fernbesprechung blieben unverändert.

Mit den Tornisterfunkgeräten b1 und f kam auch das völlig überarbeitete „**Fernbesprechgerät bf**“, Fbg. bf (D 947/1 und D 947/5). Neue Mikrofone und Handapparate mit eingebauten Sprechasten lösten das Brustmikrofon 26 ab. Zur abgesetzten Sprechstelle gehörte der spezielle Handapparat Hap.2, der so gestaltet war, dass man ihn auch bei aufgesetztem Stahlhelm verwenden konnte. Der Summer für den Rufton wurde durch einen kleinen Kurbelinduktor abgelöst. Das vergrößerte die Rufweite auf 100 m. Zur Signalisation des Rufs in der abgesetzten Kabeltrommel diente eine Wechselstromscharre. Für den Ruf in Gegenrichtung hatte die Kabeltrommel eine spezielle Ruftaste, die tief eingedrückt beim Rücklauf eine Folge von mehreren Einzelimpulsen erzeugte, die der Funker im Fernhörer deutlicher als einen einfachen Ruf hören konnte. Eine zweite Kabeltrommel mit 50 m Kabel gehörte als Verlängerung zum Fernbesprechgerät bf. Die Ledertasche wurde durch zwei robuste Stahlblechbehälter ersetzt. Zusammen wogen diese beiden Teile 18 kg, fast so viel wie jeder der beiden Tornister selbst!



Das Bild zeigt das komplette Fernbesprechgerät bf mit den beiden Behältern Fbg.bf und VLK.(Fbg.bf), Hap.2, Fernbesprech-Zusatz (bf), Kabelrolle und Verlängerungskabel sowie Auf- und Abspuler.

Bei allen drei hier besprochenen Fb-Geräten war auf jeweils andere Weise Vorsorge getroffen, damit nicht durch in das Kabel eingekoppelte Hochfrequenz Störungen entstanden. Das ging über π -Glieder, RC-Glieder zu HF-Drosseln. Es wurde aber auch immer empfohlen, das Fb-Kabel senkrecht zur Antenne auszulegen, um der Antenne keine Strahlungsleistung zu entziehen. Die neuen Tornisterfunkgeräte b1, c, f und d2 hatten zusätzlich die Möglichkeit, über eine Vermittlungsschnur einen Feldfernsprecher an das Funkgerät anzuschließen und auf diese Weise ein Funkgespräch in ein Fernsprechnetzz einzubinden. Darauf möchte ich hier nicht näher eingehen.

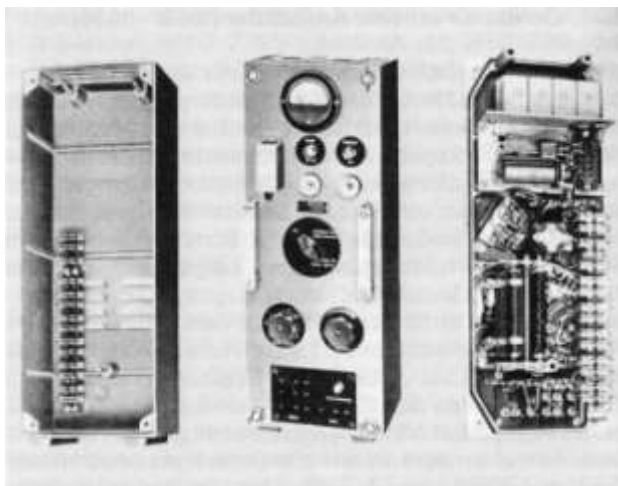
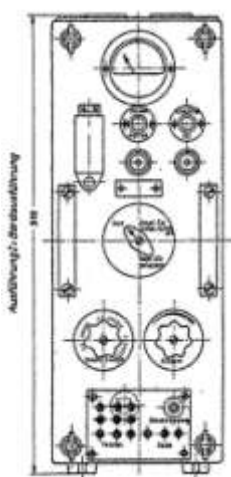
Wichtig ist, dass für die nachfolgend entwickelten Tornisterfunkgeräte g, h, ha, i und t, also die Eintornistergeräte, keine Fernbesprechung mehr vorgesehen war. Flexible Beweglichkeit war in den Vordergrund getreten.

Die Kriegsmarine ist mit ihrer funktechnischen Ausrüstung meist ganz eigene Wege gegangen, was aus den sehr spezifischen Anforderungen und einer eigenen Tradition erwachsen ist. Gerade an Bord von Schiffen war die räumliche Trennung von Sendern und Empfängern sowie der zugehörigen Antennen besonders wichtig. Die bereits 1935 eingeführten 200 Watt- und 800 Watt-Ehrenmalsender für die größeren Einheiten ab Zerstörer erhielten auf ausdrückliche Anforderung der Marine „**Einheitsbediengeräte**“ **EBG**, die neben den Empfängern standen und vom Empfangsplatz aus den Sender fernschalten und fernasten konnten.

Telefonie spielte bei diesen Marine-Sendern keine Rolle, die war den Hilfsfunkgeräten für Verbands- und Hafenfunk vorbehalten. Das Bild rechts zeigt den Empfangsplatz von M 202 (5. Minensuchflottille) mit den Empfängern Lo6K39 und Lo6L39 und jeweils links daneben ein EBG. Man be-



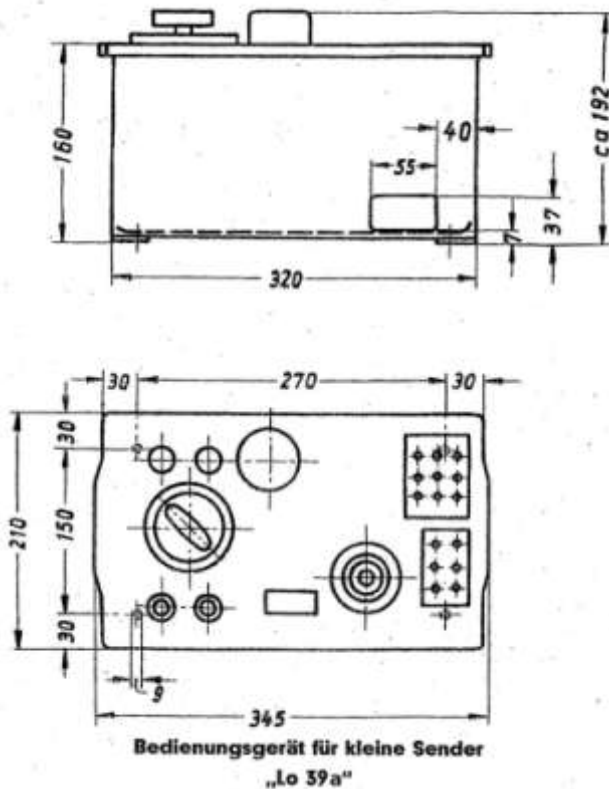
achte, dass alle Geräte die gleiche Höhe haben. Es gab vier Ausführungen des EBG für stehende oder liegende Anordnung und für Bord-Anlagen mit direkter oder Land-Anlagen mit fernbedienter Einstellung der Sende-Energie. Der Empfangsfunker konnte zusammen mit dem Empfänger den Sender auf Vorheizen oder auf Betrieb schalten, was jeweils durch eine Signallampe angezeigt wurde. Bei Schiffstationen wurde die Sendeleistung über ein



Potentiometer am EBG direkt eingestellt. Bei Landstationen trat an die Stelle des Potentiometers ein Stellschalter für einen Steuermotor im Energiereglergerät im Senderraum. Damit wurde die Sendeleistung in Richtung „stark“ oder „schwach“ gesteuert. Ein Messgerät im EBG zeigte

die eingestellte Sende-Energie an. Die Tastung des Senders geschah über ein Tastrelais im EBG, das auch den Mithörton schaltete. Bei Empfang wurde zwischen Fernempfang und Mithörton umgeschaltet. Bei der Marine war auch das **Bediengerät für kleine Sender „Lo 39a“** im Einsatz, sozusagen eine

Kleinausführung des EBG. Hier wurden nicht die Sender geschaltet sondern lediglich eine „Klarmeldung“ von Empfänger und Sender signalisiert, indem



entweder die Heizspannung oder die Netzspannung des Senders mit an das Lo 39a angelegt wurde. Ein Mithörgenerator erzeugte den Mithörton. Heizung und Anodenspannung der Röhre RE 134 wurden über Widerstände aus der Bordnetzspannung (65 / 110 / 220V=) gewonnen. Ein Tastrelais oder ein Sprechknopf tasteten den Sender auf und schalteten zwischen Fernhören und Mithörton um. Zusätzlich wurde ein zweites Relais angesteuert, das die Klarmeldelampe des Senders im Rhythmus der Tastzeichen aufleuchten liess. Das **Bediengerät für kleine Sender Lo 39a** diente auch der Fernbesprechung. Allerdings wurde direkt von der Mikrofonsbuchse am Gerät zur Mikrofonsbuchse am Sender durchgeschaltet.

Das war also ein sehr einfaches Gerät. Ich habe leider niemanden gefunden, der solch ein Gerät kennt oder besitzt. Die Zeichnung ist der Lorenz-Werkschrift Nr. 75/682 entnommen.

Anstelle eines Fotos muss ich hier auf einen Lehrschau-Bogen zurückgreifen, der seinerzeit zur Rekrutenwerbung an Schulen verteilt worden ist. In zwei bearbeiteten Ausschnitten sind jeweils an Land und an Bord ein Funker am Empfänger und das Bediengerät abgebildet.

Die Abbildung zeigt nicht genau das Lo 39a. Mag sein, der Zeichner hat sich – wie beim Empfänger - eine kleine Freiheit genommen oder es hat noch eine andere Ausführung des Gerätes gegeben.



Zum tragbaren **Dezimetergerät DMG2T „Elster“** von Lorenz gab es als Zusatzgerät das **Netzastgerät NTG2**. Das konnte die „Elster“ bei ortsfestem Betrieb anstelle des Batteriekastens BHT2 aus einer Netzspannung versorgen, hauptsächlich aber einen (grossen) Sender anstelle eines fest verlegten Fernastkabels über eine einseitige Richtverbindung über zwei DMG2T „Elster“ fernasteten. Getastet wurde der Sender der abgesetzten Elster. Das A2-Empfangssignal der Elster bei dem zu tastenden Sender wurde im NTG2 in der zweistufigen Tastschaltung in der NF-Amplitude begrenzt und nachfolgend gleichgerichtet. Ein Telegrafienrelais lieferte im Rhythmus der Tastzeichen an drei Buchsen entweder Doppelstrom- (R, 0, A) oder Einfachstrom-Tastimpulse (0, A) für den ferngetasteten Sender. Die ankommenden Telegrafiezeichen konnten am NTG2 hoch- oder niederohmig mitgehört werden.



An diese Mithör-Buchsen konnte aber auch ein anderer Empfänger als der der „Elster“ als Signalquelle angeschlossen werden. Die beiden NF-Stufen im NTG2 sind mit den indirekt geheizten Dezimeter-Eichelröhren DS 311 (!) bestückt. Dies ist die 12,6-Volt-Ausführung der in der „Elster“ eingesetzten 2-Volt-DS 310. Verbunden werden beide Geräte durch das zur „Elster“ gehörende 2 m lange 8-polige Batteriekabel, dessen Pol 7 das NF-Ausgangssignal führt. Der Betriebsartenschalter des NTG2 hat die Stellungen Laden-Aus-Wechselverkehr-Anrufbereit-Fernasten. Bei Wechselverkehr arbeitet die „Elster“ unabhängig vom NTG2. Dort kann aber mitgehört werden. Bei Anrufbereitschaft wird ein ankommendes Telegrafie-Signal am NTG2 durch eine Schnarre signalisiert. In Stellung Fernasten ist das Tastrelais auf die R-0-A-Buchsen geschaltet und der Taststrom wird am linken Instrument angezeigt. In Stellung Laden ist die Versorgung der „Elster“ abgeschaltet und ein Sammler 2B38 kann mit 2,5 A geladen werden. Den Heiz- bzw. Ladestrom zeigt das rechte Instrument an.

Mein herzlicher Dank für Bilder, Kopien und Anregungen geht an Dieter Beikirch, Jørgen Fastner, Frank Müller, Volker Ohlow und Oberst a.D. Johann Prikowitsch sowie an Frau Jobke von der Bibliothek der Offiziersschule des Heeres der Bundeswehr, die mich bei der Beschaffung von Unterlagen sehr unterstützt hat.

Buchtipps:

Aufsätze zur Geschichte der Radio- und Funktechnik	44/24
Außensteuerröhren	46/25
Hugo Gernsback und seine technischen Magazine	48/20

Detektorapparate:

Detektorapparat in Buchform Leopolder u. Sohn	48/6
Kassetten-Empfänger „LEOSON“ Art.-Nr. 54.000	46/8
MARTIAN Special	44/7
ÖTAG Schiebepulentepe Nr. 74100	47/7
PLANATAIR 76404 Radio	43/7
Radio-Spezialhaus L. ROSENMAYR	45/5

Exotische Geräte:

HEIRU Radiolampe Type 504a	45/9
-----------------------------------	------

Fasching:

Radio - quo vadis?	43/10
---------------------------	-------

Fernsehtechnik:

Das Fernsehen in Österreich	47/10
------------------------------------	-------

Firmengeschichte:

Der österreichische Radiohandel nach 1945	
Teil 2	43/3
Teil 3	44/3
Teil 4	45/3
Der Wiener Lautsprecherpapst Friedrich Sulz	
Teil 1	47/3
Teil 2	48/3

Heimgeräte nach 1945:

Die Eumigette	46/12
INGELEN Genius 650W	45/13

In eigener Sache:

Seite 2 jeder Ausgabe

Informationen:

...die stillste Zeit im Jahr...	43/26
Elektronikmuseum der HTL-Donaustadt	47/26
Rauch's Radiomuseum	46/26
Zu Besuch im EUMIG Museum	44/25

Letzte Seite:

CLARVILLE Originalwerbung	45/28
EUMIG, Phono-Eumigette Werbeprospekt	46/28

ÖTAG 74100, Katalogblatt aus 1929/30	47/28
PLANATAIR, Verpackungskarton	43/28
WSW Transetta Verkaufsprospekt	44/28
Bauerlaubnisvereinbarung	48/28

Messtechnik:

Eumigette 382W und die Anpassung	48/10
Eumigette 382 W und die Gittervorspannung	43/12
Radione 439 U und die Trennschärfe	44/10

Militärische Funktechnik:

Die Batterien für den Kleinfunksprecher d	44/19
Fernastung und Fernbesprechung	
Teil 1	47/20
Teil 2	48/21
Das Mikrofon und Fernhörer Prüfgerät a	45/21
Tragbare UKW Funkstationen	
Resumé	43/21
Dreimal Neuanfang in Radeberg	46/3

Portables:

Ei (Elektronska Industrija, Niš)	
ORFEJ Tranzistor	47/16
Eigenbaugerät: Allbereichs-Kurzwellen-Transistoraudion	48/13
PHILIPS Party – Ein Nachtrag	46/21
STUZZI Caterina	45/16
RADIONE R 25 E	43/15
WSW Transetta 581	44/14

Radioindustrie:

Produktionszahlen der österreichischen Rundfunkindustrie	48/17
---	-------

Radio-Kunst:

Albert Meindl: Schlafender Radiohörer	48/19
--	-------

Röhren:

Austria-Röhren - Ein Nachtrag	46/20
--------------------------------------	-------

Titelbild:

Deutsche UKW-Funkgeräte im zweiten Weltkrieg	43/1
EUMIG, Eumigette	46/1
HEIRU, Lampenradio	45/1
Fernsehgerät Philips 17TA111	47/1
Radio-Praktiker Allbereichs-Kurzwellen-Transistoraudion	48/1
WSW Transetta	44/1

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.

Exemplar

ÖSTERREICHISCHE TELEFUNKEN/HUTH-BAUERLAUBNIS- VEREINBARUNG

STAND 1. DEZEMBER 1936

Neudruck mit sämtlichen Änderungen und Ergänzungen
seit 1. April 1933

Zwischen der Siemens & Halske A. G., Wien, als Vertreterin der Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. in Berlin, und als Bevollmächtigter der Dr. Erich F. Huth G. m. b. H. in Berlin einerseits und dem Verband der Oesterreichischen Funkindustrie, Wien, und allen seinen Mitgliedern der Patentgruppe A andererseits besteht Einverständnis darüber, daß die Bestimmungen des vorliegenden Neudrucks der Bauerlaubnisvereinbarung für alle Mitglieder der Patentgruppe A rechtsverbindlich sind. Diejenigen Bestimmungen der bisherigen Bauerlaubnis, die der neugedruckten widersprechen, sind nichtig.

Verband der österreichischen
Funkindustrie mit Wirkung für alle
Mitglieder der Patentgruppe A
Der Vorsitzende: Der Syndikus:

Siemens & Halske
Aktiengesellschaft

Urtext ist in Antiqua (gerade stehende Schrift), die Änderungen seit 1. April 1933 in *Antiqua-Kursiv* (schräg liegende Schrift) gesetzt. Die Fußnoten stellen authentische Interpretationen jener Punkte der Vereinbarung dar, zu denen sie angeführt sind.

**Bauerlaubnisvereinbarung, Quelle: Deutsches Technikmuseum Berlin,
I.2.060 C 3377**

Titelbild: Radio-Praktiker Allbereichs-Kurzwellen-Transistoraudion