

Museums Bote

Des Ersten Österreichischen Funk- und Radiomuseums



Juli – August 2005

Nr. 130

Liebe Radio Freunde,

es gab einige Anfragen bezüglich Radio-Stammtisch. Ob es diese Einrichtung überhaupt noch gibt und wann und wo man sich trifft.

Ja, es gibt den Radiostammtisch, bei dem sich die Radiofreunde zum Erfahrungsaustausch und zum geselligen Plausch treffen.

Termine: 19.9. - 3.10 - 17.10. - 31.10. - 14.11. - 28.11. - 12.12.
Jeweils von ca.: 17 Uhr bis 21:30 Uhr.

Ort: Restaurant "Zur Steirischen Botschaft". Strohgasse 11, 1030 Wien

Im Museum findet am **7. Oktober 2005** in der Zeit von **15:00 bis 17:00** Uhr ein Flohmarkt statt. Dieses Mal direkt in den Räumlichkeiten im Museum – 3. Stock.

Jeder vorhandene Radioapparat kann käuflich erworben werden. Geräte aus den 20er, 30er und 40er Jahren und natürlich auch aus den 50er Jahren. Als Besonderheit zu nennen ist ein Löwe Ortsempfänger OE333 als komplette Empfangsanlage, bestehend aus Empfänger, Trichterlautsprecher, Anodenbatterie, Gitterbatterie und Akku. Betriebsbereit und vorführbar. Weiters angeboten werden Messgeräte und Röhrenprüfgeräte. – „Vorbei schau'n lohnt sich“ !!!

Peter Braunstein

Dorotheums-Information

Für die historische Rundfunktechnik- und Fotoapparateauktion am 23.11. um 14 Uhr, Erlachgasse 90, 1100 Wien, übernehme ich noch bis Mitte September geeignete Objekte.

Macho

Titelbild: Fernseh-Übertragungswagen des Österreichischen Rundfunks - 1955

Bitte beachten Sie auf Seite 18 eine Mitteilung der **Freunde der Mittelwelle**

Impressum: Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

Erstes Österreichisches Funk- und Radiomuseum

für den Inhalt verantwortlich: **Peter BRAUNSTEIN**

Die Abgabe und Zusendung erfolgt gegen Kostenersatz

Zweck: Pflege des Informationsaustausches für Funk- und Radiointeressierte.

Auflage 300 Stück.

Copyright-2005 Braunstein

50 Jahre Fernsehen in Österreich

Blitz-Fernsehstart in Österreich, so die Schlagzeile in der Zeitschrift „das elektron“ Heft 5/1955. Allgemein wurde davon gesprochen, dass der offizielle Fernsehbetrieb in Österreich erst mit Weihnachten 1956 beginnt, Wien ein Blitz aus heiterem Himmel schlug die offizielle Nachricht von dem Aufbau eines Fernsehnetzes in nahester Zukunft bei allen maßgebenden Stellen ein. Bereits am 10. Juli d.J. beginnt der Fernsehprobetrieb. Am **1. August 1955** startet der offizielle Betrieb in Österreich.

Zu diesem Zeitpunkt stand das in größter Eile errichtete provisorische österreichische Fernsehnetz – wie geplant – betriebsfertig zur Verfügung. In der Singrienergasse in Meidling, hatte man ein ehemaliges 60 Quadratmeter großes Klassenzimmer als Studio eingerichtet. Der von den Rundfunktechnikern gebaute erste Fernseh-Ü-Wagen (Titelbild) – ein 12-Tonner – wartete allerdings noch auf seine technische Ausstattung.

Die Versuchssendungen sollten dreimal wöchentlich (Montag und Mittwoch von 17 bis 18 Uhr, Samstag von 19 bis 20 Uhr) stattfinden. Die Nachmittagszeit hatte man deshalb gewählt, um den Passanten auf dem Heimweg von der Arbeit das Fernsehprogramm in den Schaufenstern der Radiogeschäfte zugänglich zu machen.



Vor den Schaufensterscheiben bildeten sich dichte Mensentrauben, und aus den improvisiert über den Portalen angebrachten Lautsprechern tönte die Ansage: „Hier ist das Fernsehen des Österreichischen Rundfunks mit seinem öffentlichen Versuchsprogramm“. Auf dem Bildschirm erschien als Markenzeichen der neuen Television der Wiener Stephansdom in einem Buchstabenring mit den Worten: ÖSTERREICHISCHER RUNDFUNK FERNSEHEN – VERSUCHSPROGRAMM.

Saison 1955/56:

Die ersten österreichischen Fernsehempfänger im Handel:

Ein Beitrag von **TV-Mayer** (Lehrbeginn im Radiohandel 16.08.1955)

Die Technik der Geräte war zwar durch Bildröhre, Empfängerröhren und Ablenkmittel standardisiert. PHILIPS hatte in Österreich ein Quasi-Monopol, da kaum jemand anderer Spezialbauteile wie Zeilentrafo, Bildablenktrafo, 50 Hz Sperrschwing-Trafo, Ablenkeinheit usw. liefern konnte und der Markt nicht liberalisiert war. PHILIPS brachte auch die Schaltungsvorschläge für „seine“ Bauelemente und so ähnelten sich die Geräte am Markt.

Lieferanten der übrigen Materialien:

Ingelen lieferte Potentiometer, Einstellregler, Widerstände, Kondensatoren, Trimmer. **Kapsch** erzeugte Netzelko's und Papierkondensatoren. Von der Firma **König** kamen die Papierkondensatoren. Auch die Kassetten wurden -schon wie bei den Radiogeräten- zugekauft. z.B. von der Firma **Trautenberger** in Purkersdorf oder der Firma **Sachseneder** aus Langenlois.

In den Auslagen der Fachhändler sah man die Tisch-Modelle:

- PHILIPS TX 1422 A/08** Bild 22 x 29 cm, Bildröhre MW 36-44
PHILIPS 17 TX 111 A/00 baugleiche **HORNY WT 1711 A/00**
Bild 27x36 cm, Bildröhre MW 43-69, 70 Grad Ablenkwinkel, Strahl magnetisch fokussiert, Bildfarbe bei allen PHILIPS-Röhren „kälter“, ins blaue gehend. Preis: 7.500,- ÖS.
PHILIPS 21 TX 100 A/62 bzw. **HORNY WT 2111 A/00**
Ein Chassiskonzept für alle Bauausführungen
HORNY WK 2110 A Fernsehschrank mit 53 cm Bildröhre. Preis 12.800,- ÖS



Hornyphon WT1711 A/00
und
Hornyphon WK 2110 A/61



MINERVA FS 43, Bild 27 x 36 cm, also 43 cm Bild-Diagonale, PH. Bildröhre w.o.
Preis: 7.600,- ÖS.

MINERVA FS 53, Bild 36 x 48 cm, also 53 cm Bild-Diagonale, PH. Bildröhre MW53-80.
Preis: 10.800,- Ös.

Diese Modelle waren bereits 1954 lieferbar, einige hundert gefertigt mit der „alten“ ZF. Bis Herbst 1955 wurden sie ständig verbessert, hatten schon 38,9 MHz Bild – ZF u. PCF 80 im Z.Osz. Es wurden mehr als 2.000 Geräte gebaut.



Minerva FS43

KAPSCH TFS 56 (= Telefunken Modell FE 10 aus Baujahr 1954/55)
Bild 27x36 cm, BR. MW43-69 aus Telefunken-Fertigung. Bildfarbe „wärmer“ als bei Philips, chamois. Konnte man dem Kunden den Unterschied zeigen, griffen viele zum KAPSCH-Gerät. Obwohl dieses noch die „alte“ ZF hatte und keine getastete Regelung. Aber das wusste damals weder der Händler, noch der Kunde. Und der Bildeindruck war hervorragend. Preis: 7.600,- ÖS

WSW FS 5643 Die Daten **Baujahr 1955/56** und **43 cm Bilddiagonale** sind in der Typennummer **enthalten**. Eine Entwicklung der Wiener Schwachstromwerke, wurde im September 55 für öS 7.800.- ausgeliefert. Als Extra gab es eine 5 m Kabel-Fernbedienung für Lautstärke und Helligkeit.

Eumig, Radione und Ingelen boten noch keine Fernsehgeräte an, weder aus Zukauf, noch aus eigener Produktion.

INGELEN hatte 1955 bei der Schwesterfirma **Porzellanfabrik Frauenthal** Grossaufträge für Isolatoren der Strom-Oberleitung von den Bundesbahnen erhalten. Zwei Fabriken konnten die Besitzer wegen Geldknappheit nicht erweitern, so entschloß man sich für das sichere Geschäft bei Frauenthal. INGELEN TV musste warten. Obwohl bereits zur TV-Ausstellung im Künstlerhaus 1954 ein Ingelen-Fernseher eigener Konstruktion in Betrieb stand.

1

¹ Information von Dipl.Ing.Kontrus jun. (Sohn des Ingelen Konstrukteurs) Das Gerät von 1954 befindet sich in der Sammlung von Herrn Gruy (Ingelen-Gruy). DI. Kontrus weiß immer noch viele Ingelen-Geschichtchen zu erzählen...



Radione Gipsy Minor

im Museumsboten

von Fritz Czapek



Technische Daten:

Markteinführung:	1959
Bestückung:	OC44, OC45, OC45, OC71, OC71, 2-OC72, OA79, OA79
Empfangsbereiche:	Mittelwelle (Sonderausführung zusätzlich mit Langwelle)
Stromversorgung:	6 Volt (2 Stabbatterien à 3 Volt)
Anschlüsse für:	Antenne, Erde
Neupreis: (Ö.S.)	1190.-
Gehäuse:	Polystyrol
Maße/ Gewicht:	170 x 110 x 55 mm,
Lautsprecher:	Fabrikat Henry, 24 Ω , 65 mm \varnothing
Farben:	Grau/ weiß, grün/ weiß
Zubehör:	

Radione Gipsy Minor

Der im Jahr 1959 auf den Markt gebrachte Gipsy Minor lag voll im Trend des Radioangebotes auf dem Portablegerätesektor. Die äußeren Abmessungen lagen ungefähr bei denen der Konkurrenzprodukte (Minerva Minx oder Kapsch Starlet) und auch das technische Konzept war ähnlich. Allerdings kostete das Radione- Gerät erheblich mehr als die vergleichbaren „Rocktaschengeräte“ anderer Hersteller. Die Gehäuseform ist streng sachlich und kantig, der Tragegriff lässt sich flach anlegen und bei Bedarf wieder hochziehen. Das Lautsprechergitter aus Kunststoff dominiert die Vorderseite und besitzt oben und unten je eine horizontale Zierleiste aus eloxiertem Aluminium in der Farbe von Skala und Griffbügel. Als Kontrast ist im weißen Gitter der rote Schriftzug „Radione“ eingesetzt.

Soviel zur Optik, doch jetzt zur Technik:

Die Schaltung ist, dem Standard der damaligen Zeit entsprechend, ein Superhet mit 7 Transistoren und 2 Dioden, der neben dem Eingangskreis mit Ferritstab und dem Oszillator drei ZF- Bandfilter aufweist. Der folgende NF- Verstärker ist in der Vorstufe mit 2 Stück OC71 und in der Gegentaktendstufe mit 2 Stück OC72 aufgebaut. Wie üblich, wird ein Treiber- und ein Ausgangstrafo angewandt. Was allerdings etwas verwundert, ist die Lautsprecherimpedanz von 24 Ohm. Normalerweise wurden niederohmige Typen verwendet. Mittellohmige Lautsprecher (10 bis 48 Ω) wurden erst später in so genannten eisenlosen Endstufen, also solchen ohne Ausgangstrafo, eingesetzt.



Das Chassis des Gipsy Minors

Alle Teile, mit Ausnahme des Lautsprechers und der Anschlussbuchsen, sind auf einer Printplatte aufgebaut. Alle Teile schön übersichtlich angeordnet und auch auf der Kartonabdeckung beschrieben. Lediglich drei Bauelemente sind auf die Lötseite verlegt: Die beiden Keramikcondensatoren mit 7 pF in der zweiten und dritten ZF.- Stufe und die OA79 der ersten ZF.- Stufe. Eine Abschirmfolie im Gehäuse im Bereich der ZF. mit federnder Masseverbindung verhindert eine Beeinflussung von aussen.

Positiv zu vermerken ist die Tatsache, dass alle Verschleißteile (Batteriekontakte und das LS.- Pot) mit kleinen Messingschrauben befestigt sind und nicht genietet. Das erleichtert im Falle einer Reparatur dem Techniker das Leben ungemein! Wie jedoch der Verbindungskontaktstreifen zwischen den beiden Stabbatterien zu ersetzen ist, bleibt rätselhaft. Ist er doch mit einem Kunststoffwinkel im Gehäuse eingeklebt.



Chassis im Gehäuse mit Lautsprecher



und mit Abdeckung

Ergänzung:

Das gleiche Gerät wurde auch für Mittelwellen- und Langwellenempfang ausgeliefert. Doch wie fast bei allen Herstellern fehlen auch hier die technischen Unterlagen und die Preisangaben für dieses Sondermodell.

Allwellenempfänger**E 381 H und E 381 S**ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Verwendung:	Allwellenempfänger für allgemeinen Gebrauch auf Schiffen und bei Marinefunkstellen, jedoch auch bei der Luftwaffe
Frequenzbereich:	15 kHz bis 20 MHz (20000 bis 15 m)
Betriebsarten:	Telegrafie, Telegrafie tönend, Telefonie
Entwicklungsfirma:	Telefunken, Abteilung „Schiffsfunk“ (S)
Hersteller:	nicht konkret bekannt
Einführung:	1932
Baujahre:	bis 1942
Schaltung:	2-Kreis-Geradeusempfänger mit Sperrkreis und Detektor-Notempfang
Röhrenbestückung:	RES 094, 3x RE 084k, TE 50
Stromversorgung:	Heizakkumulator 4 Volt, Anodenbatterie 100 Volt
Gehäuse:	Silumin-Guß
Abmessungen:	570 x 270 x 350 mm (BxHxT)
Gewicht:	etwa 20 kg
Werkschrift Telefunken:	Vorläufige Beschreibung „Telefunken – Universal – Empfänger Type E 381 H“, Januar 1934 Lit.Nr.6512 „E 381 H Zweikreis-Empfänger“, Sept. 1935 Lit.Nr. 959 „E 381 S Zweikreis-Empfänger“, Juni 1940



Allwellenempfänger

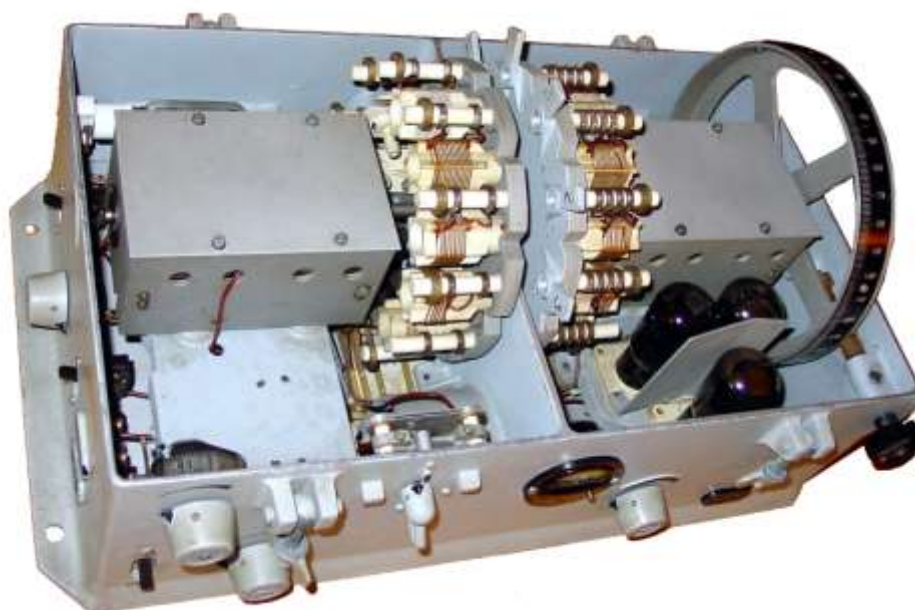
E 381 H und E 381 S ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Der Zweikreis-Geradeusempfänger mit dem Frequenzbereich 15 kHz bis 20 MHz, der bei seiner Einführung den gesamten damals für den kommerziellen Funkverkehr benutzten Bereich abdeckte, ist eine typische Marine-Ausführung: stabil, robust, zuverlässig. Aber in einer etwas ungewöhnlichen Konstruktion. Er war das „Arbeitspferd der Schiffsfunkstationen“, vergleichbar mit den Tornisterempfängern des Heeres. Meist wurde er liebevoll „Brotkiste“ genannt.

Der Empfänger weist einige für Marinegeräte typische Merkmale auf: Eine Glimmlampe TE 50 schützt den Empfängereingang vor den Signalen starker Bordsender. Ein Sperrkreis in einem ausgewählten Bereich (in der Regel 1110 bis 3330 kHz) läßt Duplexverkehr mit 10% Frequenzabstand zwischen Sender und Empfänger zu. Um die für Schiffsempfänger an sich nicht ausreichende Vorselektion des Zweikreisempfängers noch etwas verbessern zu können, kann der HF-Kreis geringfügig verstimmt werden, um störende Signale auszublenden. Da die damaligen Vorschriften für die Funkausrüstung von Seeschiffen einen Detektor-Notempfänger vorschrieben, wurde ein solcher Notempfang im E 381 H mit eingebaut. Der Kristalldetektor und der Kopfhörer werden an speziellen Buchsen an der linken Seite des Empfängers aufgesteckt.

Bestückt ist der E 381 mit vier Röhren: HF-Vorstufe RES 094, Audion RE 084k, zwei NF-Stufen mit RE 084k. Trotz der klingarmen Röhren berichten alte Marinefunker, daß die Röhren nach jedem Umschalten des massiven Spulenrevolvers noch sekundenlang nachklingen haben.

Der Spulenrevolver mit 10 Bereichen ist gekoppelt mit einem Vierfach-Drehkondensator, bei dem in den Bereichen 1 bis 5 bzw. 6 bis 10 jeweils Drehko-Pakete mit größerer bzw. kleinerer Kapazität eingeschaltet werden, um das optimale L/C-Verhältnis in einem so weiten Frequenzbereich zu gewährleisten. Im Spulenrevolver werden in den Bereichen 1 bis 5 Paketspulen mit HF-Litze und in den Bereichen 6 – 10 einlagige Zylinderspulen verwendet.



Allwellenempfänger

E 381 H und E 381 S

ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Entwickelt wurde der „E 381 H“ etwa 1932. Diese erste Ausführung kam 1937 in verbesserter Form als „E 381 S 2/37“ und abermals geringfügig verändert 1939 als „E 381 S 2/39“ heraus. Die drei Versionen unterscheiden sich in folgenden Details:

Der E 381 H hat keinen Heizregler und kein Meßinstrument aber Detektor-Notempfang.

Beim E 381 S 2/37 wurde ein Heizregler und ein Meßinstrument eingeführt. Die Luftwaffe setzte Empfänger ohne Detektor-Notempfang ein.

Der E 381 S 2/39 hat zusätzlich Frequenztabellen auf dem Deckel und zwei Fernhörerbuchsen auf der Frontseite, Detektor-Notempfang nicht bei allen Geräten.

Die letzten bekannten Lieferlose des Allwellenempfängers sind „E 381 S 3/40“ und „E 381 S 4/42“. Die 5 Gerätevarianten haben die Anfordernummern des Marine-Arsenals Na 306179 bis Na 306183.

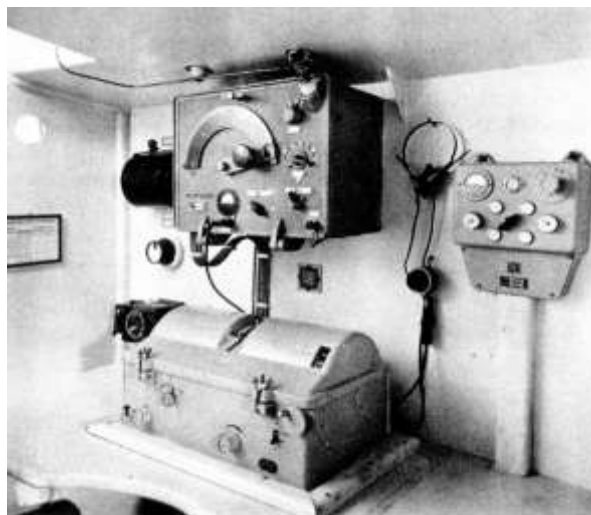


Funkausbildung an der Luftnachrichtenschule Halle, 1939

Vermutlich sind die bei der Luftwaffe verwendeten Geräte dunkelgrau, alle anderen marinegrau. Die Luftwaffe legte keinen Wert auf den Detektor-Notempfang, weswegen die beiden Buchsen an der linken Seite häufig abgedeckt sind. Der dadurch frei gewordene Schalter wird dann verwendet, um den Sperrkreis auf einen zweiten Frequenzbereich umzuschalten.

Für die Stromversorgung war nicht das Schiffs-Bordnetz vorgesehen, um Spannungsschwankungen und Netzstörpegel vom Empfänger fernzuhalten. Deshalb wurden ein 4 Volt-Akkumulator und eine 150 Volt-Anodenbatterie (Anodenspannung 100 Volt) zur Versorgung eingesetzt. In weniger belasteten Netzen oder bei ausreichender Siebung konnten auch Netzanschlußgeräte (z.B. EN 401 Rö) verwendet werden.

Die eigentliche Zweckbestimmung des Empfängers war der Einsatz auf kleinen Schiffen. Die DEBEG hat den E 381 H häufig zusammen mit dem Sender SS 11 eingesetzt (Bild rechts). Für den Bereich um 500 kHz kann durch Verstimmung des HF-Vorkreises eine größere Durchlaßbreite zur Beobachtung der Seenotwelle eingestellt werden.

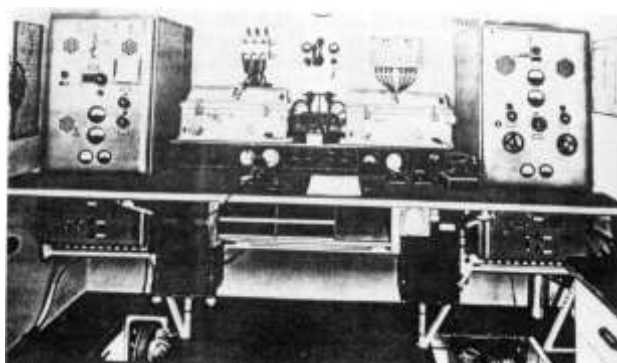


Allwellenempfänger

E 381 H und E 381 S ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Die Lautstärkeregelung mittels eines Differential-Drehkondensators stellte sicher, daß der Empfänger auch durch starke Signale nicht übersteuert wurde. Die Rückkopplung wurde durch Veränderung der Anodenspannung der Audionröhre mit einem Potentiometer eingestellt. Ein Nachstimmtrimmer im HF-Vorkreis diente zum Ausblenden von Störsignalen.

Der überaus breite Frequenzbereich machte den Empfänger aber auch für andere Verwendung geeignet. So wurde er auch bei der Bodenorganisation der Luftwaffe, bei der Reichsflugsicherung, beim Wetterdienst, als Zeitzeichenempfänger und sogar im Luftschiff LZ 129 eingesetzt, das 1937 in Lakehurst verbrannt ist.



Funkstation des Luftschiffes LZ 129



Empfänger der Reichsflugsicherung auf dem Flughafen Frankfurt / Main, 1938

Vergleichbare Empfänger in nahezu gleicher Konzeption wurden auch von anderen Firmen geliefert: Die Firma Philips hat den Allwellenempfänger H 2 L/7 mit gleichem Frequenzbereich herausgebracht, der während des Krieges als „Marine-Reserve-Empfänger 40“ auch bei der Kriegsmarine im Einsatz war. Trenkle schreibt, daß Lorenz den Allwellenempfänger EO 509 überwiegend exportiert hat, dennoch hat auch dieser Empfänger Anfordernummern des Marine-Arsenals. Er wird also wohl auch bei der deutschen Marine eingesetzt worden sein.



Allwellenempfänger H 2 L/7 von Philips



H 2 L/7 mit abgenommener Haube

Allwellenempfänger

E 381 H und E 381 S

ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg



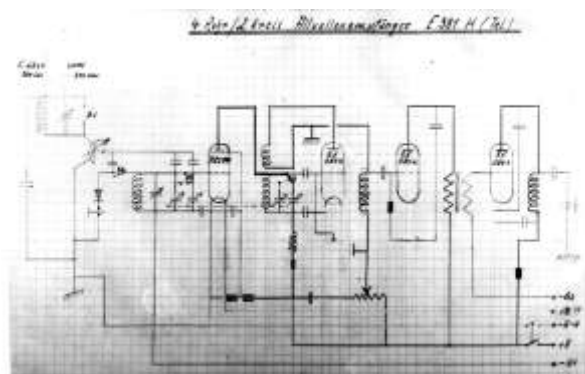
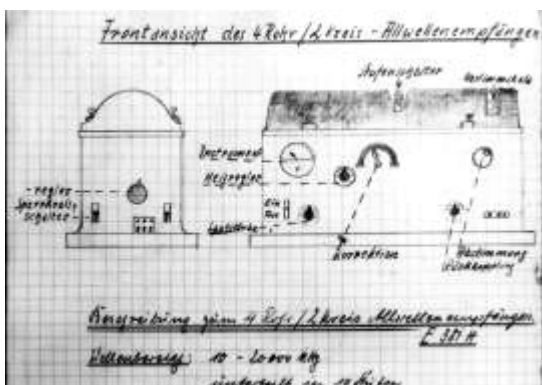
Ein besonderes Einsatzfeld der Allwellenempfänger E 381 und H 2 L/7 möchte ich noch erwähnen: Zusammen mit dem Lorenz-Sender Lo40K39 waren sie das Herzstück der Funkausrüstung bei den bemannten Wetterdienstunternehmen der Kriegsmarine während des zweiten Weltkrieges in der Arktis. Die Zeichnung links, gezeichnet von Wetterfunker Heinz Schneider zeigt die Funkstation des Unternehmens „Haudegen“ 1944/45 auf Nordostland (Spitzbergen).

Bild rechts:

60 Jahre später – die ehemaligen Wetterfunker Heinz Schneider und Siegfried Czapka (rechts, stehend) untersuchen „ihre Funkgeräte“. (Dresden, Juni 2005)



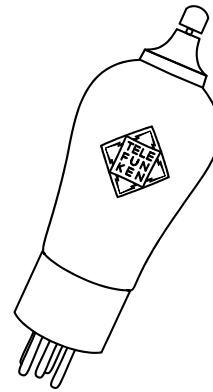
Selbstverständlich gehörte „die Brotbüchse“ zur Funkausbildung eines jeden Marinefunkers. Deshalb folgen noch zwei Auszüge aus einer Lehrgangsmitschrift von Otto Rauschenbach, ex DM 2 BGG an der Nachrichtenschule (See) in Dievenow / Insel Wollin aus dem Jahre 1941.



Robert von Liebens Weg zur Elektronenröhre

Teil 3 – Verbesserung durch Gittersteuerung

Thomas Lebeth



Die Röhrenecke

Wie in Teil 2 bereits erwähnt, war eines der größten Probleme der Liebenröhre die Herstellung eines einwandfreien Vakuums, das auch nach dem Abschmelzen der Röhre von der Vakuumpumpe stabil bleibt und eine einwandfreie Funktion der Röhre ermöglicht. Zur Umgehung dieses Problems hat sich die Erfindergruppe um Lieben zur Nutzung der Ionisationserscheinungen in gasgefüllten Röhren entschlossen. Ein weiteres Problem stellte noch die Hohlkatode aus Platin dar, welche mit Kalziumoxyd bestrichen war. Dieses Problem lag in der mangelnden Haftung des Oxyds auf dem Platinträger. Der Belag blätterte unter der starken Erhitzung mehr oder weniger stark ab, so dass die Katode ungleichmäßig glühte und rasch unwirksam wurde. Weiters stellte sich heraus, dass sich die Emissionsschicht durch Verunreinigungen durch die Elektroden oder der Schicht selbst bräunlich verfärbte und relativ rasch taub wurde. Darüber hinaus erforderte die Ausbildung der Platinelektrode als Hohlspiegel zur Bündelung der Elektronenstrahlen eine gewisse Wandstärke, um formstabil zu bleiben. Dies bedingte wiederum eine sehr hohe Heizleistung für die Katode. Bald fand die Gruppe um Lieben heraus, dass die Form der Katode jedoch kaum einen Einfluss auf die prinzipielle Funktionsweise der Röhre hatte, was dazu führte, dass für die Katode etwa ein Milli-

meter breite Platinbänder verwendet wurden, die durch einen Glasträger in der Art der damaligen Metalldrahtglühlampen angeordnet wurden. Diese Platinbänder waren mit Kalzium- oder Bariumoxyd bestrichen, um bei niedrigen Temperaturen eine ausreichende Emission sicherzustellen.

Das größte Problem der ersten Liebenröhre stellte jedoch die erforderliche hohe Anodenspannung an dem äußeren Anodenzylinder (siehe Teil 1) dar. Diese hohe Spannung bewirkte, dass sich bei einer gewissen Steigerung der Stromstärke zwischen den beiden Zylindern am Blendenspalt ein Anodenlicht bildete, das die Verstärkerwirkung vollkommen unmöglich machte. Um diesen parasitären Effekt einzudämmen wurde über den Blendenspalt ein Drahtgitter gelegt. Die Gitteranordnungen wurden soweit variiert und optimiert, um die Entstehung des Anodenglimmens möglichst zu erschweren, ein durchschlagender Erfolg stellte sich allerdings erst ein, als Strauss den Vorschlag machte, dem Gitter eine Vorspannung zu erteilen, welche durch einen regelbaren Widerstand zwischen Gitter und Anode eingestellt werden konnte. Hierbei zeigte sich nun sehr bald, dass die gesamte Anordnung äußerst empfindlich gegenüber ganz geringen Spannungen war, die an das Gitter gelegt wurden. Die Erfindergruppe entschloss sich daher, die Spannungsschwankungen des Ein-

gangskreises mittels eines Übertragers direkt auf das vorgespannte Gitter anzulegen. Zur großen Verblüffung aller zeigte sich, dass die Röhre hierdurch viel empfindlicher reagierte als durch die bisher bevorzugte magnetische Beeinflussung. Lieben, Strauss und Reisz hatten die elektrostatische Steuerwirkung eines zwischen Katode und Anode liegenden Steuergitters entdeckt, und auch die zum damaligen Zeitpunkt optimale Geometrie für die Anordnung der Elektroden ermittelt. Die Initiative für diese Verbesserungen lag hauptsächlich bei Siegmund Strauss und Eugen Reisz, der Robert von Lieben von diesen Forschungsergebnissen berichtete. Lieben hielt sich zu diesem Zeitpunkt auf Grund seiner Erkrankung im Helenental in Baden bei Wien auf, wo er eine Rekonvaleszenzzeit im Hotel Sacher verbrachte. Lieben konnte nur mit großem Widerstreben die Folgerichtigkeit der Versuche und Schlüsse von Reisz und Strauss akzeptieren, da er sich noch immer an seine alte Idee der magnetischen Steuerung klammerte. Die Tatsache, dass bereits im ersten Patent von 1906 (siehe Teil 1) die elektrostatische Steuerung des Elektronenstrahles patentiert war konnte Lieben kaum beruhigen, da er eine seiner Grundideen aufgeben musste. Durch eine Vorführung der neuen Anordnung im Laboratorium beugte sich Lieben den Tatsachen und weitere Verbesserungen im Hinblick auf Vakuum und Gasfüllung wurden erarbeitet. Diese gipfeln im Patent D.R.P. 254 588 vom 13. Juli 1911 „Verfahren zur Erhöhung der Lebensdauer, Gleichmäßigkeit und Oekonomie von Entladungsröhren mit glühender Kathode“.

Die Verbesserungen im Hinblick auf die Form der Kathode und vor allem auf

die Gittersteuerung der Liebenröhre wurden im D.R.P. 249 142 „Relais für undulierende Ströme“ welches als Zusatzpatent zum D.R.P. 236 716 erschien festgehalten, und vom 20. Dezember 1910 ab patentiert.

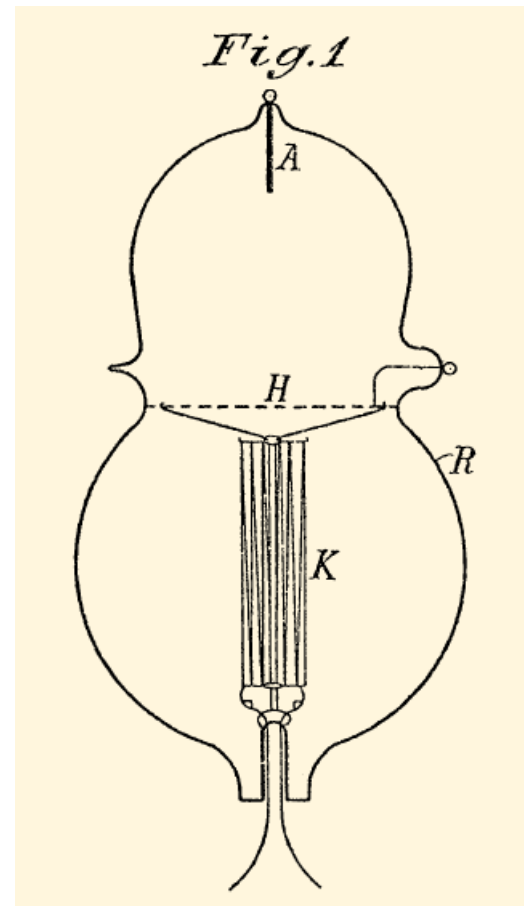


Bild 1: Grundaufbau der Röhre mit Gittersteuerung

Das Patent beschreibt mehrere Röhrenanordnungen, von denen die grundlegende Ausführung in Bild 1 wiedergegeben ist.

Bei dieser Röhre ist der Glaskolben in zwei Abschnitte gegliedert. Die Kathode (K) bestehend aus den aufgespannten Platinbändern ist im unteren Teil der Röhre angeordnet. Die Anode (A) sitzt im oberen Teil der Röhre. In einer Verengung zwischen diesen beiden Räumen ist das Steuergitter (H)

angebracht, dass die beiden Räume voneinander trennt.

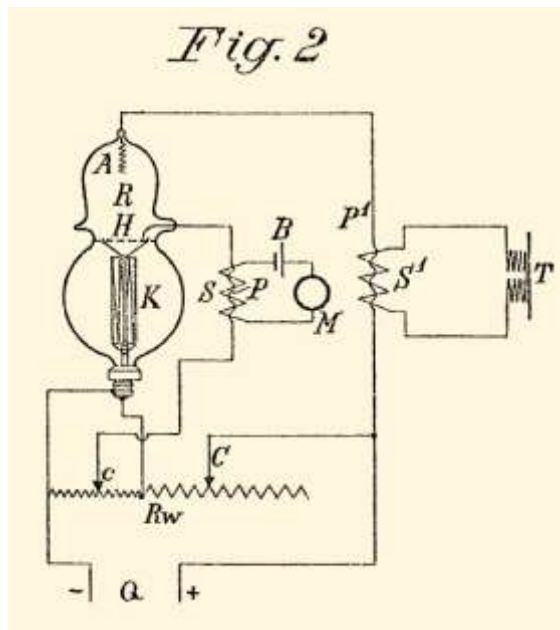


Bild 2: Schaltung der Liebenröhre mit Gitter zur Verstärkung von Wechselströmen

Die prinzipielle Schaltungsanordnung ist in Bild 2 wiedergegeben, die Wirkungsweise dieser Anordnung ist am treffendsten im Patent beschrieben, und hier wiedergegeben:

„Die vom Mikrophonstromkreise durch den Transformator PS induktiv auf den Stromkreis zwischen K und H überlagerten Ströme verändern die Gegenspannung bzw. den Widerstand der Gasentladungsröhre, so daß der über die Anode A fließende Hauptstrom durch den Transformator P¹S¹ auf das Telephon T wirkt.“

Bild 2 zeigt außerdem dass dem Gitter (H) über den Widerstand c eine Vorspannung erteilt wird.

Von Lieben bezieht sich im Patent weiters auf das Audion von de Forest, das auf dem Gleichrichtereffekt beruht. Er stellt aber gleich die Unbrauchbarkeit dieser Anordnung für eine verzerrungsfreie Verstärkung von Wech-

selströmen klar, da de Forest das Gitter lediglich über einen Kondensator ankoppelt, und keine eingeprägte Gittervorspannung verwendet.

Die Patente der Erfindergruppe um Lieben enthalten alle notwendigen Erfindungen und Verbesserungen, die der Elektronenröhre ihren Siegeszug in der Nachrichtentechnik ermöglichten. Die Tatsache, dass keines dieser Patente die - wie sich später herausstellte - optimale Kombination der Anordnung und Konstruktion beschreibt, schmälert keineswegs die große Leistung dieser drei Erfinder. Durch die enormen Probleme mit der Vakuumtechnik hat die Gruppe den Weg zur gasgefüllten Entladungsröhre eingeschlagen, und für diese die auch für die Hochvakuumröhre richtige Anordnung einer gittergesteuerten Röhre mit der Anordnung Katode-Gitter-Anode als optimale Lösung gefunden.

Im Sommer 1911 wurde die Lieben-Röhre im physikalisch-chemischen Institut der Universität einem Fachpublikum unter Führung von Walter Nernst vorgeführt. Im Publikum befanden sich Persönlichkeiten wie Graf Arco oder Max Planck. Der Erfolg führte zur Gründung des „Lieben-Consortiums“, bestehend aus den Firmen Siemens und Halske, AEG, Telefunken sowie Felten und Guillaume, um die Rechte an den Liebenpatenten zu vermarkten. Den Siegeszug der Röhre konnte Robert von Lieben nicht mehr miterleben, er starb im Alter von 34 Jahren am 20. Februar 1913 nach schwerer Krankheit.

Quellen:

[1] Patentschrift DRP Nr. 249142 vom
04.09.1910

Anzeigen

Suche weiterhin Detektorgeräte, bitte alles anbieten !

Verkaufe: Meine Detektorapparate-Dubletten – Liste gerne auf Anfrage. Darunter befinden sich z.B. Tesig-Dose, ÖTAG-Lolo, Stefra-Transistor-Detektor, und mehrere Telefunken-Typen. Auf Wunsch kann ich die Geräte zum Radio-Flohmarkt in Breitenfurt mitnehmen..

Repariere: für Uraltradios: Übertrager, Drosseln, Netztrafos etc.

Verkaufe:

- WSW Transistortango (ohne RW.,bedingt spielbereit) VB € 25.-
- 2 B&O 900 mit 2LS Boxen und einem Beogram 1120 ,rep.bedüftig..Nur zusammen VB € 95.-
- Grundig Heinzelmännchen-Bakelit.UKW mit Uhr. VB € 40.-
- Ingelen TR 4 Phono € 85.-
- Akai Plattensp. AP oo1 C € 65.-
- Pioneer Power Amp. SM 700 € 50.-
- Saba Studio II € 40.-
- Kapsch Stereophonic € 45.-
- Tandberg 2025 € 75.-
- 2 Weltron LS weiss 2006 für UFO Anlage € 195.-
- 2 Pioneer Deco LS ,für Wandaufhängung!!!! € 105.-
- Eumig CCD Metropolitan mit Fernst. € 55.-
- 2B&O LS weiss Beovox 6232 € 40.-
- Telefunken Werkstattbücher 1-5 , € 35.-
- Thorens Wechsler TD 224 mit Ersatzteilen und Werkstatthandbuch!!!! (rep.bedürftig) € 155.-

Grundsätzlich auch Tausch möglich !!!!!!!

Suche: Für Hornyphon Potentat Rückwand und Gehäuse, für Körting Amatus Rückwand und Lautsprecher.

Verkaufe:

- Die Zeitschrift RADIO AMATEUR 1924 – 1955 komplett alle Hefte in sehr gutem Zustand jeder Jahrgang im Kartonschuber Abgabe nur gesamt € 1.500.-
- Bücher
 - Eugen Nesper: Der Radioamateur, 4. Auflage 1924. € 70,-
 - Eugen Nesper: Der Radioamateur, 6. Auflage 1925. € 100,-
 - Biographie: Eugen Nesper – Ein Leben für den Funk, 1950. € 25,-
 - Biographie und Lebenswerk von Lord Kelvin und Sir G. Stokes. (englisch), 1987. € 40,-
 - Biographie und Lebenswerk von James Clerk Maxwell – and the Theory of the Electromagnetic Field (englisch), 1986. € 50
 - The Bright Sparks of Wireless (englisch), viele Abbildungen, 1990. € 20,-
 - Fifty years of electronic components 1921-1971, Herausgeber Philips (englisch). € 15,-
 - The Setmakers – A History of the Radio and Television Industry (englisch) viele Abbildungen, 1991. € 35
 - Dalton: The Story of Radio
 - Band 1 – How Radio began
 - Band 2 – Everyone an Amateur
 - Band 3 – The World Starts to Listen (englisch), viele Abbildungen, 1974. € 60
 - Biraud: La Restauration et la Conservation des Appareils Scientifiques de Collection (franz.), 1987, Beschreibung an Hand eines Fallbeispiels. € 30,-

Suche: Röhren VF14, EF12K, Nuistor 13CW4, und noch immer für meine Sammlung seltene Mikrophone aller Art! Insbesondere Kondensatormikrophone in Röhrentechnik und dazu passendes Zubehör (wie Stative etc).

FREUNDE DER MITTELWELLE

TAGESORDNUNG

**der Generalversammlung des
Vereines Freunde der Mittelwelle
am Dienstag dem 20. September 2005, um 17,00 Uhr
in den Räumen der KAPSCH PRIVATSTIFTUNG
1010 Wien, Stock im Eisen Platz 3/1/21**

- 1) Gedenken an Arthur Bauer
- 2) Begrüßung der Teilnehmer
- 3) Übernahme des Vorsitzes durch das laut Statut zuständige Mitglied des Vorstandes
- 4) Bestellung des Schriftführers
- 5) Bericht des Vorstandes
- 6) Finanzbericht zum 31.12.2004
- 7) Entlastung des Vorstandes
- 8) Beschluss von Förderungen
- 9) Wahl eines Ersatzmitgliedes für den Vorstand
- 10) Mitgliedsbeitrag
- 11) Anträge der Mitglieder
- 12) Allfälliges

Anträge zu Punkt 11) senden Sie bitte zu Händen von Herrn
Dkfm. Gerhard Lippburger, c/o KAPSCH PRIVATSTIFTUNG,
Stock im Eisen Platz 3/1/21, 1010 Wien

32. Radioflohmmarkt in Breitenfurt

Einladung zum
Herbstflohmmarkt 2005
des Ersten Österreichischen Funk- und Radiomuseums
in Breitenfurt

Samstag, den 24. September 2005,
Beginn 9 Uhr. - Ende ca. 14 Uhr

Ort: Gasthaus GRÜNER BAUM
Breitenfurt, Hirschentanzstraße 4

Modalitäten:

Das Gasthaus GRÜNER BAUM beherbergt uns wieder in seinem Festsaal mit separatem Eingang, somit ist der Gasthausbetrieb durch unsere Aktivitäten nicht gestört. Parkplätze sind unmittelbar neben dem Lokal in ausreichender Anzahl vorhanden. Die Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmittel: (alle 30 Minuten Bus der Linie 254 oder 354 von Endstation U6 Siebenhirten, oder Schnellbahn Liesing. Die Busstation ist unmittelbar vor dem Gasthaus.

Einlaß für Anbieter ist um 8.00 Uhr.

Die Anlieferung erfolgt von der Parkplatzseite über den Nebeneingang, nicht durch den Schankraum.

Tische sind vorhanden, Tischtücher sind mitzubringen!!!! Ebenso Kartons, wenn Sie Geräte auf den Parkettboden stellen möchten. Die Gebühr beträgt 7,- Euro,- pro Laufmeter.

Tischreservierungen sind **ab sofort** ausschließlich an

Peter Braunstein

zu richten. Die Tischvergabe erfolgt nach Maßgabe des Platzangebotes. Es sind derzeit noch 2x 2 Meter verfügbar. Darüber hinaus nur noch Tische im Freien.

Achtung: nichtangemeldete Sammler werden nicht als Helfer akzeptiert!! Auf solcherart vorzeitig Zutritt zu erreichen empfinde ich als unfair!

Einlaß für Käufer ist um 9 Uhr.

Einige Anbieter haben bereits beim letzten Flohmmarkt reserviert. Sollte die Reservierung nicht mehr gewünscht sein, so bitte um Mitteilung.

Bereits reservierte Tische:

Braunstein	2m	Czapek	3m	Dallinger	3m	Haller	1m	Formanek	1m
Pilz	1m	Lutz	1m	Schauer	2m	Dezsö	2m	Bichelhuber	1m
Losonci	3m	Gruber	1m	Schicker	3m	Neuböck	2m	Mock	1m
Steiner	3m	Jonak	2m	Harreither	3m	Dürnberger	2m	Weihsenbäck	1m
Lebeth	2m	Kaiser	1m	Nedoma	1m	Mayer	2m	Dzoja	1m
Macho	2m	Lippburger	1m	Hartl	1m	Kratochvil	3m	Köberl	1m



- FÜHRUNGEN
- GUIDES
- GÄSTEBUCH
- DIASHOW
- VIDEO
- ANMELDUNG
- LAGEPLAN

2005 – das Jubiläumsjahr „50 Jahre Fernsehen in Österreich“

Der ORF bietet anlässlich seines 50-Jahr-Jubiläums spezielle Sonderführungen an.

Die **Sonderführung** „50 Jahre Fernsehen in Österreich“ zeigt Kamertechnik aus fünf Jahrzehnten, von der ersten Kamera des ORF bis zu den modernen Helm- und Torstangenkameras, wie sie bei Skiübertragungen eingesetzt werden, sowie das Erscheinungsbild des ORF im Wandel der Zeit.

Werfen Sie einen Rückblick auf die Programmhöhepunkte aus 50 Jahren Fernsehen.

Für Buchungen und Anfragen steht die **Hotline (01) 877 99 99** zur Verfügung, eine Anmeldung ist unbedingt erforderlich.

- FRAGEN & KONTAKT
- KINDERGEBURTSTAG
- SHOP

ORF KULTURCAFE



ZURÜCK

