

RADIX

Teil 1: Firma und Entwickler

Herbert Börner, Ilmenau

Originalbeitrag erschienen in: FUNKGESCHICHTE Jg. 26 (2003) Nr. 151, S. 282 - 285

In Katalogen der endzwanziger und zu Beginn der dreißiger Jahre begegnet man immer wieder dem Firmennamen "RADIX". Erstmals tauchte er 1926 bei einer "recht bauchbaren" Röhrenfassung mit federnden Kontakten auf [1]. Herstellerin der RADIX-Fabrikate war die "G. Rohland & Co. G.m.b.H., Berlin N 58". Eine Verbindung zur "Roland-Werk Akt.-Ges., Berlin N 58, Stargarder Str. 74" [2] als mögliche Vorläuferfirma konnte bislang nicht nachgewiesen werden.



Bild 2: A.Cl. Hofmann um 1930 (aus [5]).

Ab 1927 begann eine intensive Werbung für Spulensätze für den Superhet-Selbstbau (Bild 1, [3]). Bemerkenswert ist der Hinweis "entwickelt von Dipl.-Ing. A. Cl. Hofmann".

August Clemens Hofmann (Bild 2), der seine Vornamen stets mit "A. Cl." angab (so dass es tatsächlich schwierig war, die ausgeschriebenen Namen ausfindig zu machen!), trat erstmals 1925 mit einem ausführlichen Beitrag über den Superhet in die Öffentlichkeit [4]. Im FUNK von 1930 wird die damalige Situation so anschaulich geschildert, dass ein Ausschnitt hier im Zitat wiedergegeben werden soll:

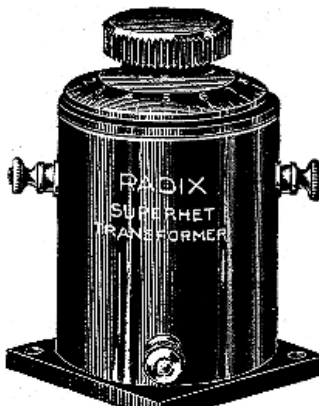
"Diese erste umfangreichere Veröffentlichung über Transponierungs-Empfänger brachte 1925 dem deutschen Bastler zum ersten Male genaue Angaben für den Bau von

Neu auf dem Markt
und hervorragend
begutachtet.

„Radix“
abstimmbare
Superhet Trans-
former,

entwickelt von Dipl.-Ing.
A. Cl. Hofmann A.M.I.
R. E. in elegantester und
kleinster Ausführung,
vollkommen aus Hart-
gummi hergestellt. Keine
unnötige Kapselung, die gegen Telegraphiestörer wirkungslos
ist. — Preis per Stück Mk. 15.-, Preis per kompletter Satz
(4 Stück) Mk. 55.-.

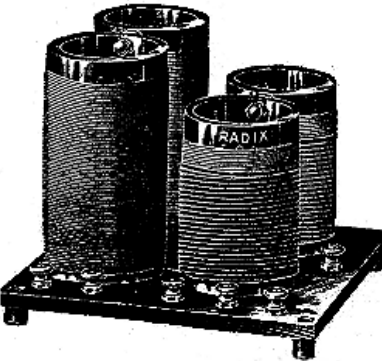
In jedem besseren Spezialgeschäft erhältlich.



„RADIX“
Duplex
Binocle
Oscillator

umschaltbar
für 200—600 und
1000—2000 m.

Bestechende Vorteile: Erhöhte Selektivität, erhöhte Laut-
stärke, keine Rückkopplung-Einstellung. Beseitigt gegen-
seitige Verstimmung des Oscillators und des Rahmen-
kreises. Vereinfacht die Bedienung. Gänzlich aus Hart-
gummi. Preis Mk. 15.50.



G. ROHLAND & CO. G. m. b. H., BERLIN N. 58

Bild 1: Werbung für RADIX-Spulensätze (aus [3]).

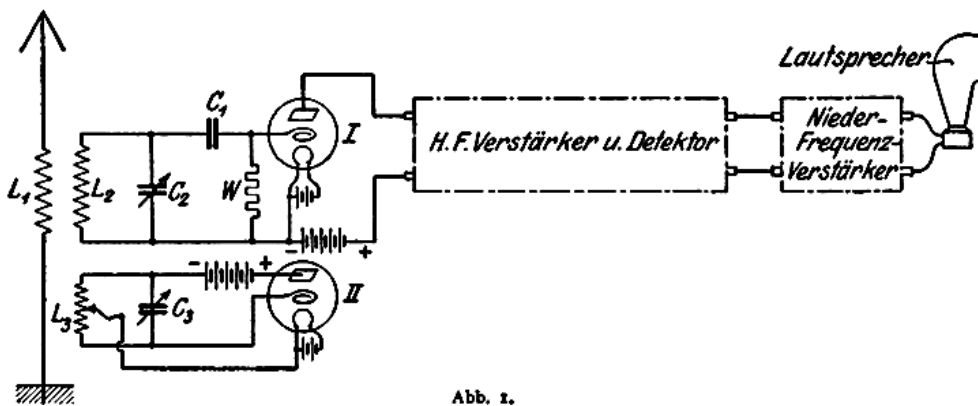


Abb. 1.

Bild 3: Dreiteilung der Superhet-Schaltung (aus [4]).

*Armstrong-Superheterodyne-, Ultradyne- und Tropadyne-Empfänger. Diese grundlegende Arbeit war durch lange Zeit die einzige Quelle, aus der der Bastler nicht nur theoretisches Wissen, sondern auch genaue praktische Angaben über den Bau der Spulen, Zwischenfrequenztransformatoren usw. schöpfte. Es zeigte sich jedoch sehr bald, dass die Mehrzahl der Bastler entweder nicht die erforderliche sehr große Präzision aufbringen konnte, die allein den erhofften Erfolg gewährleistet, oder am Selbstbau so komplizierter Teile gar nicht interessiert ist. Um den Bastler die für den Bau von Superhet-Empfängern erforderlichen Spezialteile in höchster Präzision und Leistungsfähigkeit zu bieten, übernahm Dipl.-Ing. A. Cl. Hofmann die technische Leitung der Spezialfirma G. Rohland & Co. GmbH, die in der Folge unter der Marke **RADIX** HF-Transformatoren für Neutrodyne- und Solodyne-Empfänger und Oszillatoren, Super-Transformer und andere Teile für Transponierungsempfänger herausbrachte." [5]*

Wer sich über die Wirkungsweise des Transponierungs- (Überlagerungs-, Superheterodyne-)Empfängers informieren möchte, dem sei der grundlegende Artikel in der FUNKGESCHICHTE von Hermann Kummer [6] empfohlen.

Hofmann verfasste noch eine Reihe weiterer Beiträge, die in der Zeitschrift "Der Radio-Amateur" von 1924 bis 1926 und im FUNK-BASTLER 1925 bis 1931 erschienen. In seinem ersten Artikel [4] zeigte er in der "Abb. I" (Bild 3), dass sich der Superhet-Empfänger in drei wesentliche Teile gliedert: die Eingangsschaltung (Überlagerer und Oszillator, Röhren "I" und "II") zusammen mit den Abstimmungsmitteln (L und C), den Zwischenfrequenzverstärker (hier "H.F. Verstärker" genannt) mit Demodulator ("Detektor") und den Niederfrequenzverstärker.

Anfänglich lag das Hauptaugenmerk auf der Eingangsschaltung, da sie in immer wieder abgewandelter Form mit einer großen Zahl verschiedener Namen belegt wurde. Es galt, diese von Beiwerk zu entkleiden, das Wesentliche herauszuschälen und eine opti-

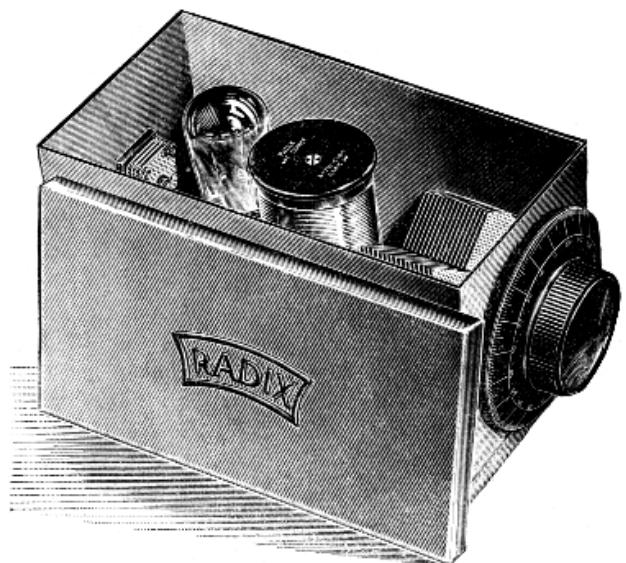


Bild 4: RADIX-HF-Box von 1928 (aus Radio-WEB-Katalog 1927/28).

male Schaltung dem Bastler zur Verfügung zu stellen.

Dem ZF-Verstärker wurde weniger Beachtung geschenkt, er bestand meist aus drei einzelkreisgekoppelten, unabgeschirmten Stufen. Solche Verstärker hatten eine hohe Schwingneigung, selbst als später die Neutralisation angewandt wurde. Dasselbe Problem bestand bei Mehrkreis-Geradeausempfängern, so dass RADIX ab 1928 abgeschirmte Module anbot, die alle Teile einer HF- bzw. ZF-Stufe enthielten (Bild 4). Um die erhoffte gute Wirksamkeit augenfällig zu machen, wählte man das Schlagwort "Panzer-" (vgl. Bild 5). Nunmehr wurde auch der Schriftzug "RADIX" kreissegmentförmig in das Blech eingeprägt (vgl. Bild 4).

Den Höhepunkt in der Entwicklungsreihe der RADIX-Bausatzempfänger stellte 1929/30 der "Panzer-Neutrosuper 7" dar (Bild 6, vgl. auch Abschnitt 3). A. Cl. Hofmann beschrieb den Aufbau des Empfängers 1929 als Band 8 in der "Deutschen Radio-Bücherei" (DRB) [7]. Ab 1930 legte sich RADIX auch ein neues Firmenlogo zu (Bild 7).

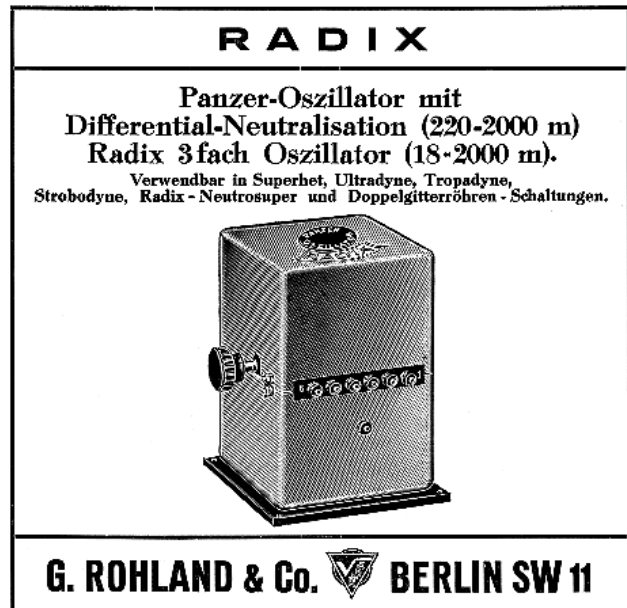


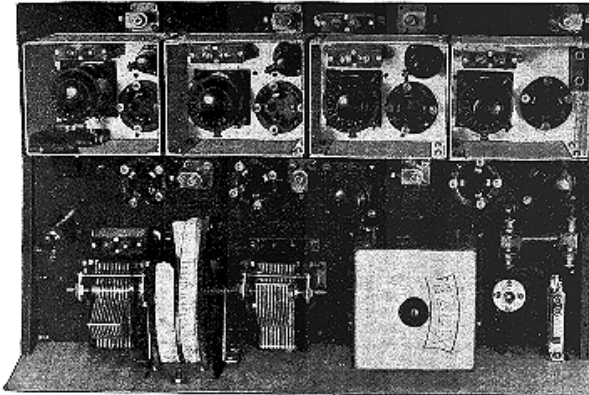
Bild 5: "Panzer" als Schlagwort für effektive Abschirmung (RADIX-Prospektblatt).



Bild 7: RADIX-Firmenlogo ab

Bild 6:
Anzeige in:
FUNK-BASTLER
7 (1930).

Radix - Neutrosuper - 7 - Weltempfänger



Neutralisierter 7-Röhren-Superhet maximaler Empfindlichkeit, umschaltbarer Wellenbereich 18 bis 2000 m, für Batterie- und Vollnetzbetrieb.

Der Aufbau, an Hand des bewährten Radix-Schaltschemas vorgenommen, ist einfacher als seine Beschreibung.

Schaltbuch Neutrosuper - 7 - Weltempfänger RM 1,50.

K a t a l o g g r a t i s

„RADIX“
höchste Qualität im Superhetbau

G. ROHLAND & CO. G.m.b.H. Berlin SW 11, Anhaltstr. 7

Aber all diese Bemühungen konnten nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Siebenröhren-Batteriesuper zu jener Zeit schon überholt war. Zudem verlor der Selbstbau an Interesse. Empfänger für Netzanschluss waren die Renner.

Die Weltwirtschaftskrise wird ihr Übriges getan haben, um die G. Rohland & Co. GmbH 1930 in den Konkurs zu treiben. A. Cl. Hofmann gründete daraufhin seine eigene Firma, die weiterhin mit Spulensätzen für Selbstbaugeräte, nun unter der Marke "AKE", ihr Glück versuchte. Aus dieser Firma, die laut Handelsregistereintrag bis 1954 existierte, schied Hofmann jedoch schon 1935 aus [8]. Damit verliert sich seine Spur, auch seine Lebensdaten (Geburts- und Sterbedatum) sind gegenwärtig noch unbekannt.

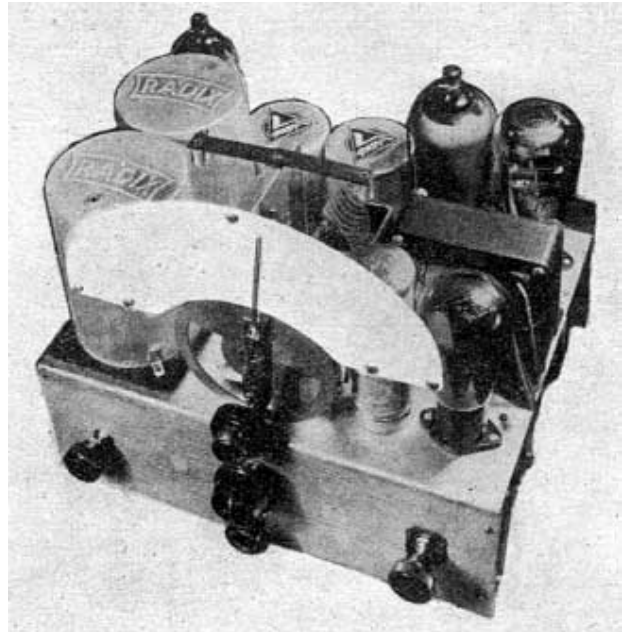


Bild 8: RADIX "Allwellen Kraftdreier" für Wechselstrom 1933 (aus [9]).

C. Ad. Spieler, Berlin N 4, Gartenstraße 44, erwarb den Markennamen RADIX und firmierte ab 1932 als "RADIX-Vertrieb". Die Spulensätze lieferte möglicherweise Hofmanns Firma AKE. Beschreibungen der Spieler'schen RADIX-Geräte finden sich in den Bänden 52 "Der Kraftzweier" und 56 "Der Allwellen-Kraftdreier" (Bild 8) der Deutschen Radio-Bücherei, sowie zusammengefasst im Band 55 "Die Röhre und ihre Verwendung" (alle 1933). Ein letztes Gerät "Radix-Oktodensuper A 331" ist 1934 nachweisbar. Aber 1935 erlosch offenbar auch die Radix-Vertriebsfirma. 1936 sieht man in den Radiokatalogen die letzten Radix-Angebote, wahrscheinlich der Ausverkauf von Lagerbeständen.

Damit endet die RADIX-Story.

Literatur:

- [1] Kröncke, H.: Der Bastler und die große Funkschau 1926. Radio für Alle 5 (1926) H. 12, S. 553
- [2] Mikrojust-Feinabstimmung; Anzeige im Programmteil des FUNK 3 (1926) H. 40, S. 20
- [3] Anzeige in: Radio für Alle 6 (1927) H. 1, S. II
- [4] Hofmann, A. Cl.: Über Transponierungs-Empfänger. Der Radio-Amateur 3 (1925) H. 7, S. 168 - 174
- [5] Werbetext von G. Rohland & Co. in FUNK 7 (1930) H. 13, Beilage
- [6] Kummer, H.: Der Superhet. FUNKGESCHICHTE, Teil 1: 9 (1986) Nr. 51, S. 243 - 257 und Teil 2: 10 (1987) Nr. 53, S. 75 - 92
- [7] Hofmann, A. Cl.: Neutrosuper Weltempfänger. Berlin: Deutsch-Lit. Institut J. Schneider, 1929
- [8] Nach Recherchen, dankenswerterweise von Winfried Müller, Berlin, am 20.12.2002 mitgeteilt.
- [9] Beschreibung in: Der Radiohändler 10 (1933) H. 16, S. 126

Teil 2: Ein RADIX-8-Röhren-Batterie-Super oder doch „nur“ ein Bastelgerät?

Michael Grzonka, Kirchheim

Originalbeitrag erschienen in: FUNKGESCHICHTE Jg. 26 (2003) Nr. 152, S. 313 - 316

Recherchen über längere Zeit hinweg ergaben kein klares Bild über die Herkunft einer nicht näher bezeichneten 8-Röhren-Truhe. Vielleicht können Leser dieses Artikels zur Klärung beitragen.

Gedanken zur Überschrift

Zunächst seien einige Gedanken zu dem in der Überschrift verwendeten Begriff „Bastelgerät“ gestattet: Wann ist ein Gerät ein „Bastelgerät“? Ist ein durch einen mehr oder weniger handwerklich begabten Laien zusammengesetzter Bausatz (also von einem Hersteller/Anbieter in Einzelteilen gelieferten Radios) ein „Bastelgerät“ - oder gilt dies nur für ein Radio, das nach einem Schaltbild z.B. aus einer Zeitschrift von derselben Person wie zuvor, unter persönlicher, individueller Auswahl der Einzelteile zusammengebaut wurde? Wie sieht es mit Geräten aus, die nach Baumappen, wie in Katalogen angeboten, aufgebaut wurden?

Die Beantwortung dieser Fragen ist mir leider nicht möglich, denn sie bereitet mir, wie vielleicht dem einen oder anderen Sammler auch, einige Schwierigkeiten. Anzumerken bleibt, dass ich mit Geräten ohne Firmenbezeichnung (gleichgültig, in welcher der zuvor aufgeführten Varianten) in keinsten Weise weder ein sammlerisches, noch ein persönliches Problem habe. Schließlich waren irgendwann einmal Selbstbaugeräte hoch in Mode, wenn vielleicht auch nur aus finanziellen Gründen.

Der nachfolgende Bericht soll verdeutlichen, dass „Bastelgeräte“, in welcher Variante auch immer, ein interessantes Sammelgebiet sein können. Die Gründe für das heute leider noch



Bild 9: Geräte-
ansicht von
außen.

hie und da auftauchende Verschmähen von „Bastelgeräten“ entziehen sich meinem Verständnis. Gerade jedoch die jüngeren Sammler aus unserem Kreise „müssen“ sich meist mit diesen Geräten zufrieden geben, sofern sie überhaupt Radios aus den 20er Jahren zu einem vernünftigen Preis bekommen. Sie sollten jedoch nicht den Eindruck erhalten, dass diese Geräte minderwertig sind, nur weil Unbekannte sie fertigten. „Bastelgeräte“ prägten jene Epoche - sie sind Zeitgeschichte!

Das Gerät – eine Kurzbeschreibung

Das nicht industriell gefertigte Chassis (Bild 10) ist in einer Eichenholztruhe mit den Ausmaßen BxHxT von 770 x 290 x 330 mm eingebaut, beides zusammen wiegt etwa 15 kg. Den verwendeten Bauteilen zufolge müsste das Baujahr um 1927/28 liegen, wobei ein Großteil der Bauelemente von drei verschiedenen Herstellern stammt:

Förg: Drehkondensatoren mit Feintrieb, Röhrenfassungen, Konzert-Transformatoren Type T. 5. (1:4 und 1:2)

Radix: BINOCLE OSCILLATOR, HF-Filter, HF-Übertrager (SUPERHET TRANSFORMER)

Schaub: Heizregler

Die Röhrenbestückung ist wohl typisch für ein solches Gerät und besteht aus folgenden Typen: 1 x RE 074 d, 4 x RE 074, 1 x RE 084, 1 x RE 114 und 1 x RE 134. Jede Röhre hat „ihren“ eigenen Heizregler, sogar mit entsprechender Bezeichnung (von links nach rechts am Gerät abgenommen): D.R. OSZ. Z.R. Z.R. Z.R. A. N.F.1 N.F.2

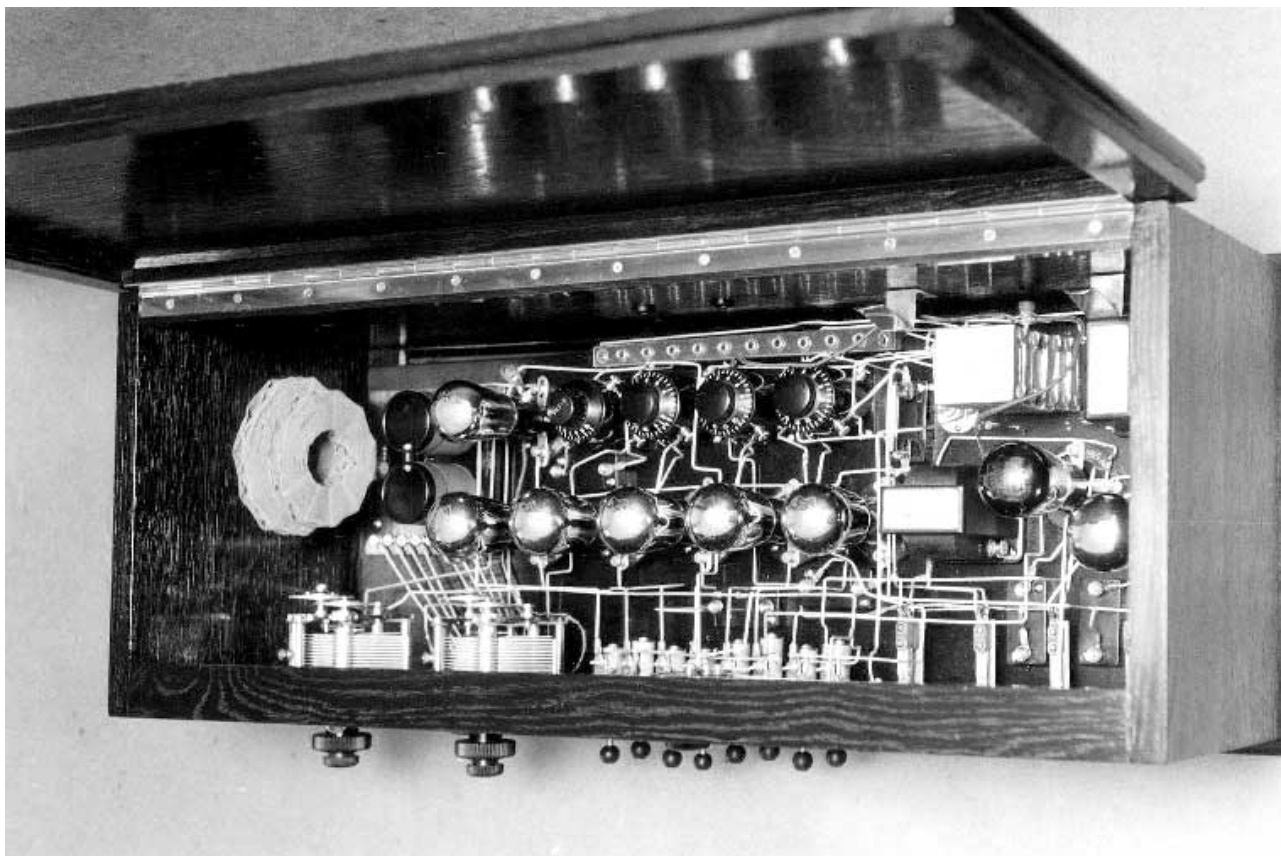


Bild 10: Chassis von oben.

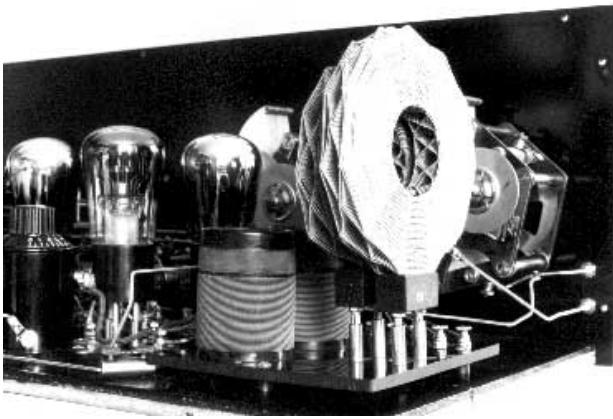


Bild 11: Detailansicht „RADIX BINOCLE OSCILLATOR“, Förg-Drehkondensator, RE074d.

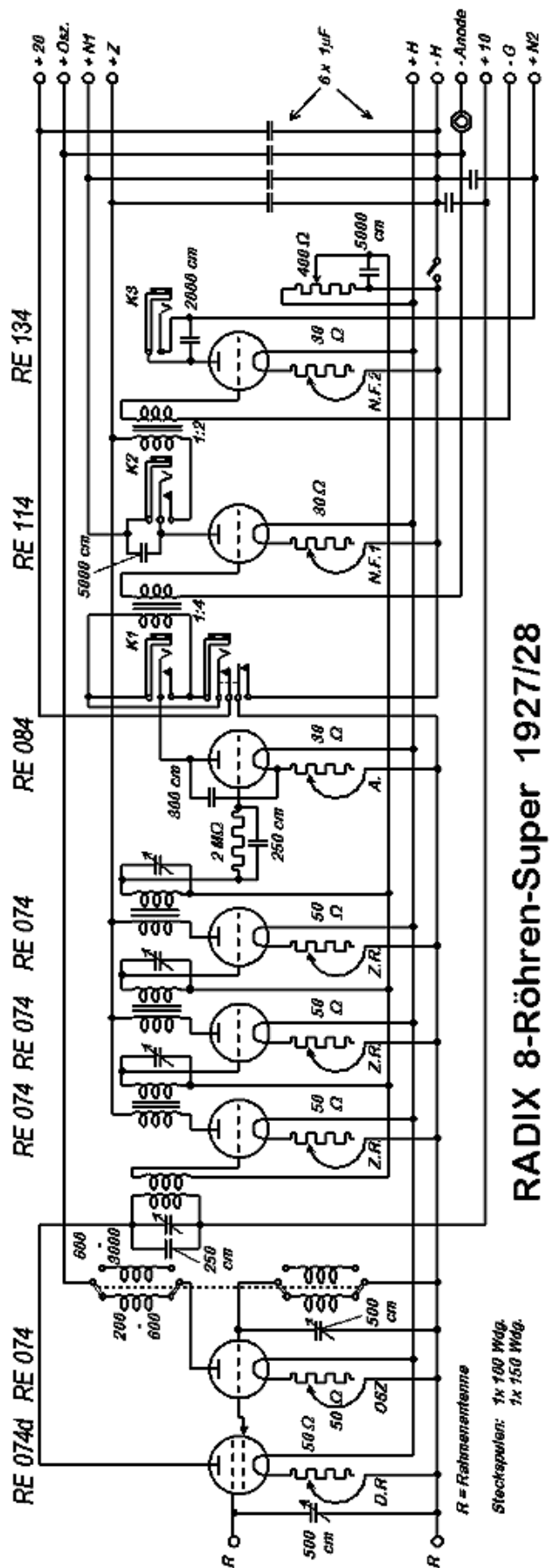
Dieser Überlagerungsempfänger für Batterieanschluss dient gemäß Beschriftung zum lückenlosen Empfang der Wellenlängen von 200 m bis 3000 m (100 kHz bis 1,5 MHz); der Wellenbereich ist dazu in zwei Bereiche unterteilt: 200 - 600 m und 600 - 3000 m. Praktisch werden diese Frequenzen nicht ganz eingehalten.

Wie Messungen ergaben, arbeitet das Gerät mit einer Zwischenfrequenz von etwa 52,6 kHz. Diese ZF gilt für beide Wellenbereiche gleichermaßen.

Vermutungen

➡ Betrachtet man den HF-Teil, also den BINOCLE OSCILLATOR (Radix, Bild 11), das HF-Filter (Radix) und die HF-Übertrager (Radix) als das Herzstück des Empfängers, so liegt es nahe, dass es sich um ein Radix-Gerät handeln dürfte; der Rest der Bauelemente ist dann, wenn auch dringend erforderlich, nur Beiwerk. Aber leider findet sich an keiner Stelle des Gerätes ein entsprechender, expliziter Hinweis auf die Firma Radix.

➡ Sämtliche Bezeichnungen der Frontplatte sind äußerst sauber eingraviert, was nicht gerade auf ein „Bastelgerät“ hinweisen



Schaltbild des 8-Röhren-Supers 1927/28 mit unabgeschirmtem ZF-Teil.

dürfte. Denn welcher Bastler hätte sein Eigenbaugerät mit derartigen, zudem fachmännischen (siehe oben) Abkürzungen versehen, wo doch das Gravieren eine nicht gerade preisgünstige Auftragsarbeit ist? Hätte es eine Numerierung der Heizregler von „1“ bis „8“ für ein „Bastelgerät“ nicht auch getan? Für unwahrscheinlich halte ich es, dass die Industrie Frontplatten mit Gravierung für Bastelbedarf herstellte, ohne die dazugehörige Schaltung mitzuliefern.

➡ Verdrahtung: Die mit versilberten Vierkantdrähten ausgeführte Verdrahtung macht einen etwas „chaotischen“ Eindruck. Es sieht nach einer geübten, aber dennoch irgendwie laienhaften Ausführung aus.

Und es spielt doch!

Um so mehr erstaunt es, dass das Gerät, versehen mit Rahmenantenne und Lautsprecher - von einigen Wehwehchen abgesehen - einwandfrei spielt. Von einer hohen Schwingneigung, wie es bei einem derartigen dichten Aufbau mit acht Röhren ohne jegliche Abschirmung der (HF-)Leitungen und der einzelnen Stufen zu erwarten wäre, ist glücklicherweise keine Spur.

Zusammenfassung

Ein Batteriegerät um 1927/28 ohne Firmenbezeichnung mit professionellem Äußeren, dessen Innenleben einen laienhaften Eindruck vermittelt und funktionsfähig ist (obwohl es kaum zu erwarten gewesen wäre!). Ob ein Bausatz, ein nach einer Baumappe oder nach einer anderen Vorlage gebautes Gerät vorliegt, konnte bislang nicht eindeutig geklärt werden.

Eine abschließende Bitte:

In der Funkschau-Ausgabe von 1929, Seite 16, (zweites Januarheft) findet sich der Bericht „Erfahrungen mit Supern“ inklusive einem Schaltbild, das dem der zuvor beschriebenen Truhe sehr ähnlich ist. Jener Bericht bezieht sich auf das Jahr 1928 und verweist auf die Funkschau-Ausgaben Nr. 18, 19, 24 und 25. Leider hatte ich bislang keine Gelegenheit, diese Ausgaben zu prüfen, da sie mir nicht zur Verfügung stehen. Wer könnte mir da bitte helfen?

Ich habe die Hoffnung, dass der eine oder andere Leser ähnliche Geräte kennt oder Informationen dazu hat und sich mit mir in Verbindung setzt. Konkret suche ich alles, was damit in Zusammenhang steht, beispielsweise Kopien von Schaltplänen, Bauanleitungen, Prospekten, Bedienungsanleitungen, Blaupausen, usw.

P. S.: Diesen Artikel finden Sie auch unter <http://www.radiomuseum.org> - dem Forum von Herrn Erb.

Teil 3: RADIX Panzer-Neutrosuper 7

Herbert Börner, Ilmenau

Originalbeitrag erschienen in: FUNKGESCHICHTE Jg. 26 (2003) Nr. 152, S. 316 - 318

Der "Panzer-Neutrosuper 7" (Bild 12) ist nach dem Wissensstand des Jahres 1928 konstruiert. Für den gesamten Hochfrequenzteil werden RADIX-Bauteile verwendet. Auf einer 56 x 60 cm großen Blaupause ist die Lage aller Teile im Maßstab 1 : 1 eingezeichnet. "Die Maße des Bauplanes sind genau einzuhalten" mahnt A. Cl. Hofmann in der ausführlichen Bauanleitung, die die gesamte Rückseite der Blaupause füllt.

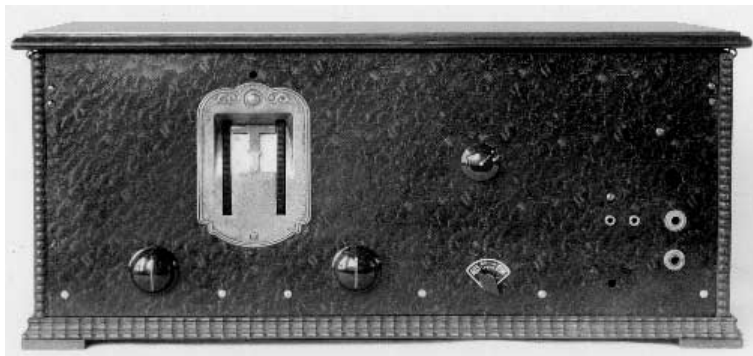


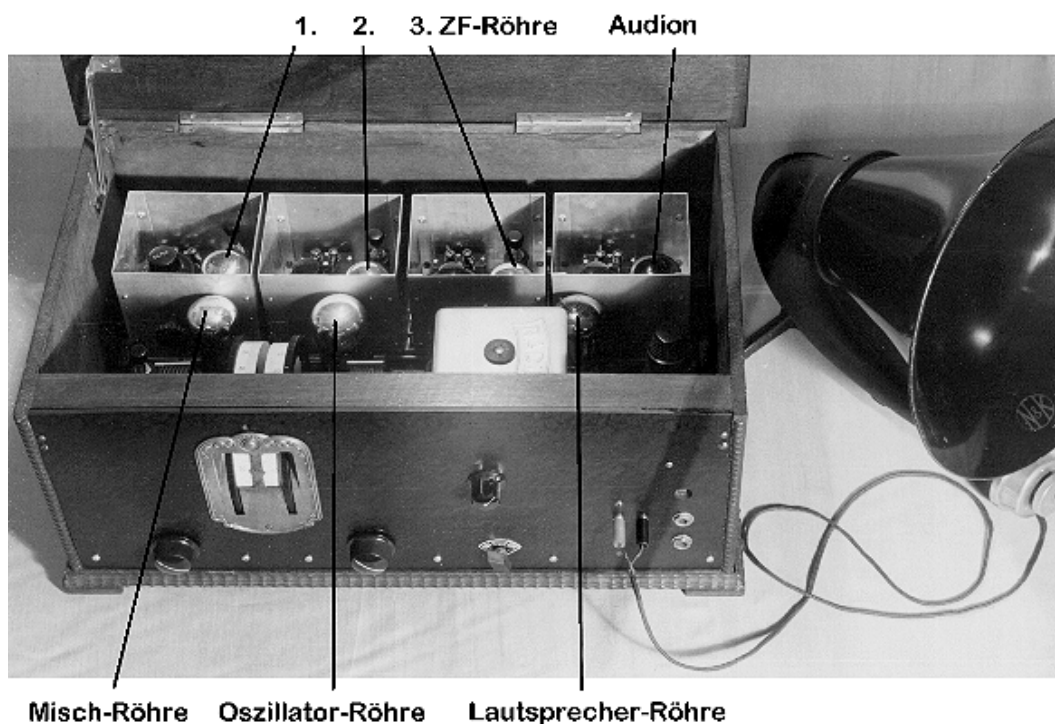
Bild 12: Frontansicht des Neutrosuper 7.

Der (unbekannte) Erbauer des hier beschriebenen Gerätes hielt sich sehr genau daran. Er hatte nur Wahlmöglichkeiten beim Gehäuse und bei den nicht von RADIX gelieferten Bauelementen (Drehkos, Röhrenfassungen, Heizwiderständen, NF-Trafos und weiteren Kleinteilen). Wie einem Hinweis auf der Bauanleitung zu entnehmen ist, besaß RADIX sogar die Telefunken-Bauerlaubnis (Bild 14).

Das Gerät ist mit sieben Batterieröhren bestückt, doch wegen des relativ hohen Anodenstrombedarfs wurde schon damals nicht der Batteriebetrieb, sondern die Verwendung einer Netzanode empfohlen.

Bild 13: Blick in das Innere des RADIX-Neutrosupers 7.

Die Hauben der Abschirmboxen sind abgenommen.



Nur für Bastlerzwecke!

Gewerbsmäßiger Bau oder gewerbsmäßige Zusammenstellung von Baukästen nach dieser Schaltung ist verboten und zieht zivil- und strafrechtliche Verfolgung wegen Patentverletzung nach sich.

Mit Telefunken-Lizenz!

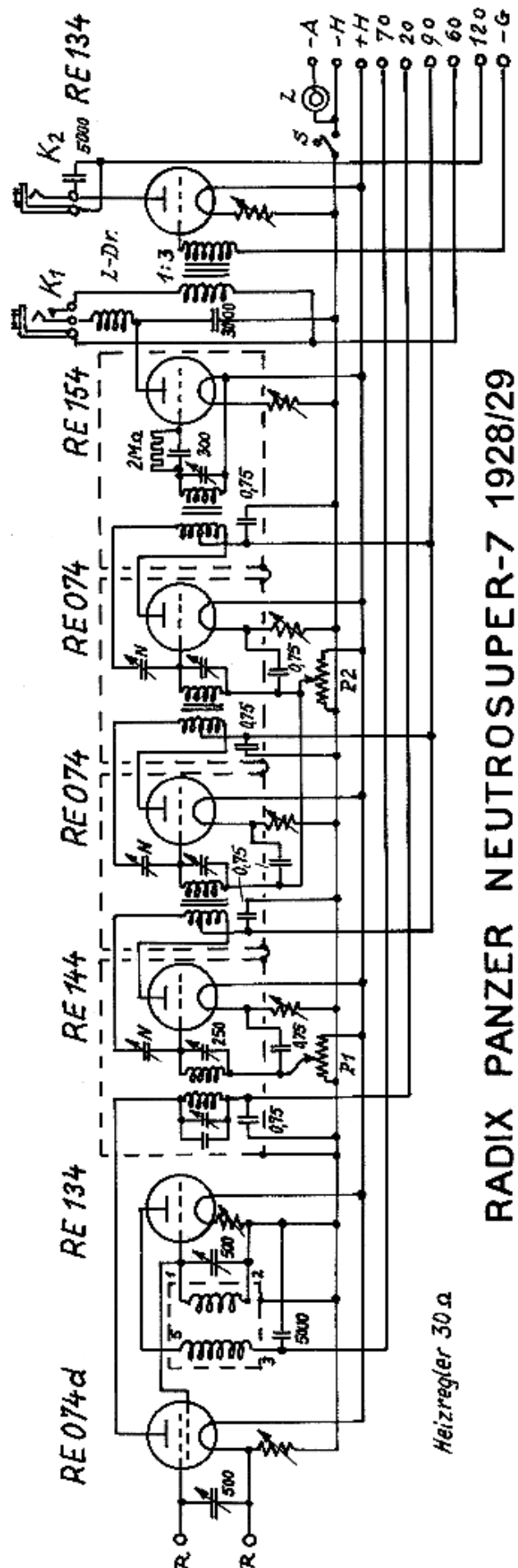
Bild 14: RADIX besaß sogar die Telefunken-Bauerlaubnis.

Die Schaltung weist als Mischröhre die Doppelgitterröhre RE 074 d aus, als getrennte Oszillatorröhre ist wegen ihrer hohen Steilheit eine RE 134 eingesetzt. Es folgt ein dreistufiger, einzelkreis-gekoppelter ZF-Verstärker. Als erste ZF-Röhre wurde wegen ihrer geringen Steilheit eine RE 144 eingesetzt, um die Schwingneigung zu verringern. Die beiden anderen ZF-Röhren sind vom Typ RE 074. Eine RE 154 fungiert als Audion und gleichzeitig als Treiberröhre für die transformatorisch gekoppelte Endstufe mit einer RE 134.

Die drei ZF- sowie die Audionstufe sind in je einer Metallbox ("Panzer") untergebracht. Die ZF-Röhren sind neutralisiert, d.h., die innere Gitter-Anoden-Kapazität wird durch eine gegenphasig über die "Neutrodon"-Kondensatoren N zugeführte Spannung kompensiert. Dadurch wird die Neigung zur Selbsterregung verringert, wodurch eine höhere Verstärkung pro Stufe erreichbar wird. Die richtige Einstellung der Neutralisierung ist in der Anleitung genau beschrieben.

Die Heizwiderstände werden nur einmal fest eingestellt. Mit zwei Potentiometern kann der Arbeitspunkt der ZF-Röhren auf einen günstigen Wert geregelt werden (durch Probieren). Zwei Klinkenbuchsen dienen zum Anschluss entweder eines Kopfhörers an K 1 oder eines Lautsprechers an K 2.

Rechts: Schaltbild des 7-Röhren-Supers 1928/29 mit abgeschirmtem ZF-Teil.



Die Lage der Bauteile im fertigen Gerät geht aus Bild 13 hervor. Der Spulensatz ist umschaltbar für LW = 700 - 2000 m, MW = 200 - 600 m und KW = 18 - 65 m ausgelegt. Die ZF beträgt 42,5 kHz. Da Vorkreis und Oszillator unabhängig voneinander mit getrennten Drehkos an je einer Trommel eingestellt werden, erscheinen die meisten Sender beim Durchstimmen des Oszillators zweimal, einmal bei $f_{O1} = f_E + f_Z$ und einmal bei $f_{O2} = f_E - f_Z$ (mit f_O = Oszillatorfrequenz, f_E = Empfangsfrequenz und f_Z = Zwischenfrequenz).

Der Empfang auf Mittelwelle ist mit einer kleinen Rahmenantenne von 50 cm Kantenlänge sehr gut. Die ZF-Verstärkung ist so groß, dass man bei fehlendem Eingangssignal das Röhrenrauschen der Mischröhre im Lautsprecher wahrnimmt.

Nachbemerkung

Kurz nach dem Ende des 2. Weltkrieges fertigte wiederum eine Firma Radix-Geräte, die **Radiola GmbH**, Flierich über Unna. Dokumentiert ist der Einkreiser *Radix Standard W 46*, dessen Schaltbild im "Empfänger-Vademecum 1947" enthalten ist. Auch versuchte die Firma den so genannten "Standardsuper der Westzonen" zu fertigen. 1950 kam **Radiola** mit der "Radix-Rahmenantenne" auf den Markt, in deren Fuß ein Abstimmkreis mit HF-Verstärker (EF 6) eingebaut war.

Mit der in den dreißiger Jahren erloschenen Berliner Radix-Gesellschaft (Rohland & Co.) hatte die Fliericher Firma nur den Markennamen gemeinsam.

Nach: Abele, G. F.: Radiochronik. Stuttgart: Füsslin-Verlag 2003, S. 273