

April 2023

# Dialog

## Das Mitmach-Magazin zum **RADIORAMA**

mit Hinweisen, Kommentaren,  
Spontanbeiträgen, Inseraten etc.  
aus dem Leserkreis

Das Radiorama vom Vormonat:



Stets auf Empfang:  
[johannes.gutekunst@sunrise.ch](mailto:johannes.gutekunst@sunrise.ch)

# Radorama Nummer Einhundert – wer hätte das gedacht ....

Als 2014 von Horst Griese ein ganzes Bündel alter Radiodokumente eintraf kam die Idee, sie vor dem Verschwinden in einem Archiv nochmals leben zu lassen – per E-Mail an Sammlerkollegen verteilt, zum ersten Mal Ende Januar 2015.

Nr. 4 (April 2015)  
zeigt Horst Griese, den  
eigentlichen «Radorama-Urheber»,  
Besitzer des Notfunkgeräts (~ 1910)  
der «R.M.S. Olympic»



## Sammlertreffen mit Radiobörse am 13. Mai 2023

in München-Aschheim in der Sportgaststätte Tassilo, Am Sportpark 4, 85609 Aschheim.

Am 13. Mai 2023 findet das 1. Sammlertreffen mit Radiobörse in München-Aschheim statt. Veranstalter sind Roland Ohnes und Michael Roggisch. Es gibt einen grossen Saal mit ausreichender Zahl Tischen, sowie behindertengerechten Zugang vom Parkplatz aus. Tischdecken müssen mitgebracht werden. Die Gaststätte ist bewirtschaftet und bietet viele grossartige Speisen und Getränke zu guten Preisen. Für Aussteller wird um 8:00 Uhr geöffnet, für Besucher/Käufer wird erst ab 9:00 Uhr eröffnet.

Tischpreis 12,00 €. Bitte keine Geschäfte am Parkplatz oder vor 9:00 Uhr. Ende der Veranstaltung gegen 13:00 Uhr.

Anmeldung bei Roland Ohnes: Tel. 0152 53424094 oder eMail: roland@ohnes.net

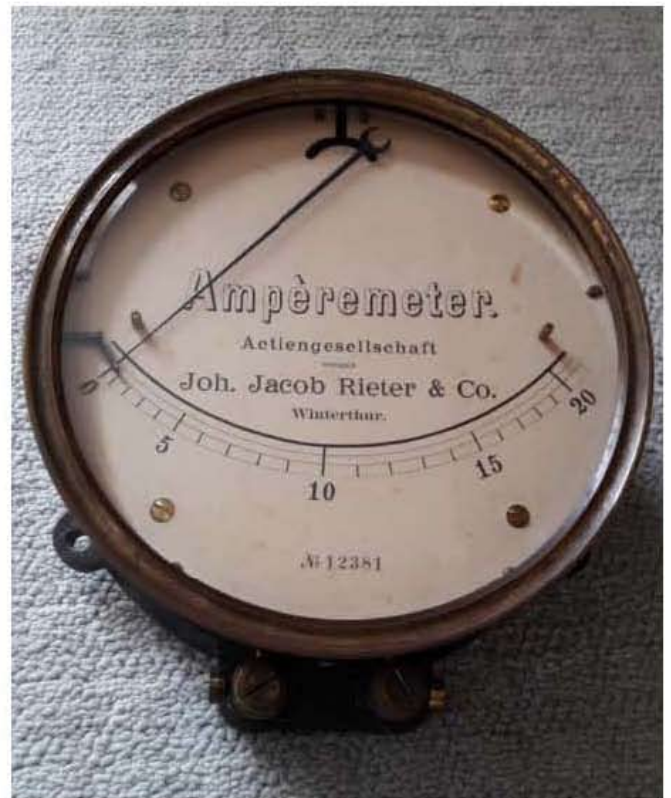
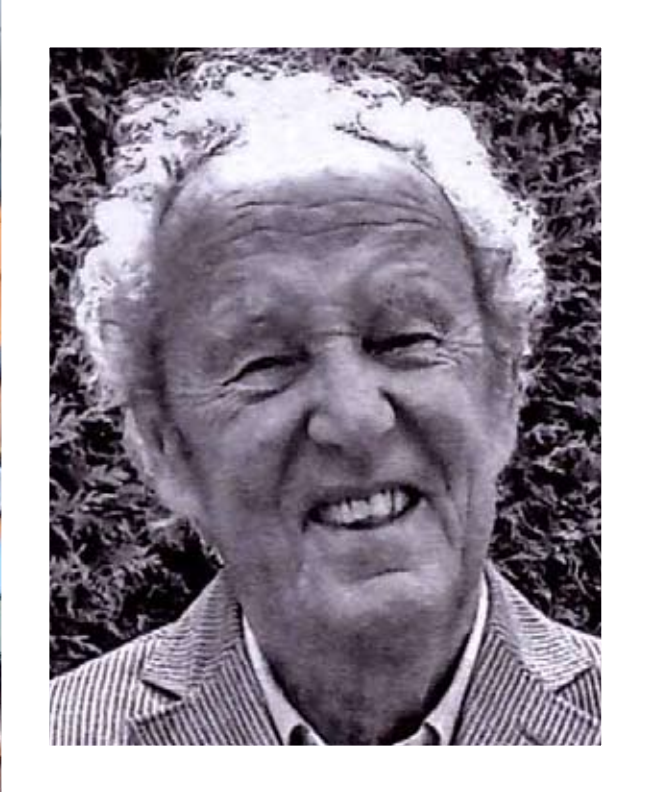
Anmeldung bei Michael Roggisch: Tel. 089 870688, 0179 6811757, oder eMail: michrogg@aol.com

Wir freuen uns auf Euch.



# Werner Schefer-Gujer, dipl. El.-Ing. HTL.; 18.6.1942 - 4.3.2023

In guter, dankbarer Erinnerung an einen fröhlichen Radiorama-Leser, der das Blatt verschiedentlich mit sehr interessanten technikwissenschaftlichen Artikeln – auch über seine mit besonderer Liebe, Sorgfalt und Sachverstand gepflegte Sammlung antiker Messgeräte – bereichert hat.





# Nachhall zu Radiorama 99:

Schallplattenschneidmaschine «Motosacoche»

(H. & A. Dufaux & Co., Genf)



Flo Kaufmann, Elektroingenieur und «bricoleur universel» musste an seinen «Disk-o-Mat»-Kasten vom Jahr 2008 denken, der nach einer Tournee von Bern bis Paris und Bergen (Norwegen) ... *jetzt in einem Laden in Wien steht und leider zu wenig gebraucht wird. Aber ich werde wieder einen bauen der dann sonst wo steht ...*

<https://www.floka.com/diskomat.html>



## Nachhall zum «Extrablatt»:

Hartmut Schmidt nutzte den angehängten Link und schrieb ... *jetzt verstehe ich noch besser, wieso die CS bankrott ging ...* Walter Morf tat dasselbe; er fand das ... *sooooo schöööön ...* und fasste den Entschluss, gleich morgen bei seiner Bank zehn Franken abzuheben.

Andreas Püschel hat die auf Holzvergaserbetrieb umgestellten Autos genau angeschaut und ... *welch ein Zufall ...* auf dem Bild mit dem Wagen aus Karlsruhe ... *einen ehemaligen Lehrer aus dem Helmholtz-Gymnasium ...* erkannt!

Emanuela Graf, von den Kurbelradios im «Extra-Dialog» angesprochen, wurde an ihren ... *vor Jahrzehnten ...* gekauften Autophon Generator G94 erinnert, überzeugt ... *dies wird wohl noch wichtiger werden! ...*

Bei Res Brenner, in die Jahre des Zweiten Weltkriegs hineingeboren, sind ... *Erinnerungen aus der Jugendzeit präsent geworden, wie wir und unsere Eltern in diesen «schmalen» Zeiten einteilen mussten. Heute – in dieser verrückten Zeit – wird alles wieder traurig lebendig ...*





# Das Handy gehört in die Tasche!

Kolumne von Richard F. Estermann, Mentalcoach,

veröffentlicht in der «Luzerner Rundschau»

[www.estermann-consulting.ch](http://www.estermann-consulting.ch)

Ich bin auf dem Heimweg von der Stadt. Vor mir läuft eine jüngere Frau mit einem Kinderwagen auf dem Trottoir. Mit der rechten Hand stösst sie den Wagen, mit der Linken überprüft sie ihr Handy oder Smartphone. Das Schreien ihres kleinen Kindes im Wagen ignoriert sie. Die junge Frau denkt sich wohl nicht viel dabei, doch ihr Verhalten – wie bei vielen anderen Müttern auch – hat aber offenbar bereits Folgen.

Psychologen, Ärzte und andere Fachleute sagen, dass sie schon heute bei Kindern Störungen beobachten, die auf mangelnde Aufmerksamkeit ihrer Mutter zurückzuführen sind. Denn statt sich dem Kind zuzuwenden, um mit ihm in einen verbalen oder nonverbalen Dialog zu treten, ist ihr das Handy wichtiger. Diese Situation wird von einem kleinen Kind unbewusst wahrgenommen nach dem Motto: Ich bin meiner Mutter nicht wichtig – ich bedeute ihr nicht viel. Zuwendung, Geborgenheit, Sicherheit und Liebe sind aber in dieser Lebensphase für ein Kleinkind das Wichtigste und für seine weitere Entwicklung entscheidend. Es ist wichtig, dass sich eine Mutter ihrem Kind widmet, ihm Zuwendung gibt und damit signalisiert: Ich bin immer für dich da!

Eine ähnliche Situation finden wir vor, wenn wir uns mit anderen Personen zu einem gemeinsamen Gespräch treffen. Vielfach beobachten wir ein Standard-Ritual: Das Handy zuerst griffbereit auf den Tisch legen und während des Gespräches immer wieder kurz überprüfen, ob eine Meldung eingetroffen ist. Tatsächlich haben sie Angst, einen Anruf oder eine «wichtige» Mitteilung zu verpassen! Doch wenn Sie glauben etwas zu verpassen: Ich habe noch nie gehört, dass jemand die Nachricht einer Gehaltserhöhung per SMS auf sein Handy erhalten hat... Gefragt ist Gelassenheit, in unserer hektischen Zeit!

Das geschilderte Verhalten trifft in erster Linie auf Personen zu die glauben, besonders wichtig zu sein. Viele begleitet das Handy während des Tages überall hin, auch auf die Toilette... Und einige nehmen ihr Lieblingsspielzeug sogar am Abend mit ins Bett, wie ich von vielen Personen weiss.

Damit wir uns richtig verstehen: Das Handy ist in vielerlei Hinsicht eine echte Bereicherung für uns und auch eine nützliche Hilfe. Wir dürfen uns aber von ihm nicht zum Sklaven degradieren lassen! Die «Hoheit», also die Freiheit und Unabhängigkeit in Sachen Handy, müssen immer in unserem Machtbereich liegen!

Mit dem erwähnten Verhalten, einer dauernden Handy-Präsenz während einem Gespräch signalisieren wir unserem Gegenüber: Das Handy ist mir im Prinzip wichtiger, als das Gespräch mit dir! Zollen Sie deshalb ihrem Gesprächspartner gebührenden Respekt und Achtung. Zeigen Sie ihm: Sie sind jetzt für mich wichtig und ich bin 100%ig für sie da! Deshalb meine Empfehlung – ob privat oder geschäftlich: Lassen Sie bei einem Gespräch ihr Handy in der Tasche. Sie signalisieren damit Ihrem Gegenüber Aufmerksamkeit und zeigen ihm eine entsprechende Wertschätzung.

Eltern.de



## Dezibel

Was dieser Ausdruck bedeutet, wurde im Katalog von Radio RIM (1957) so erklärt ... *In der Elektro-Akustik ist der Begriff «Dezibel» (db) als sogenanntes Dämpfungsmass allgemein üblich. Unter Dämpfungsmass versteht man dabei das Verhältnis von zwei elektrischen Grössen, die bei den zu untersuchenden Geräten auftreten. In den meisten Fällen handelt es sich um Spannungsverhältnisse. Ändert sich z. B. die Ausgangsspannung eines Verstärkers bei konstant gehaltener Eingangsspannung mit zunehmender Frequenz, so spricht man von einem Frequenzgang des Verstärkers. Als Mass dieser Änderung kann man beispielsweise das Verhältnis der grössten und kleinsten Spannung bilden und in Zahlen angeben. Bei der praktischen Ausführung wird man jedoch feststellen, dass eine mit Hilfe dieser Zahlenwerte aufgezeichnete Kurve nicht selten Verhältnisse von 1 :5, 1 : 10 oder noch mehr aufzeigt und bildmässig wie eine Berg- und Talbahn aussieht. Hört man sich nun das untersuchte Gerät einmal über einen Lautsprecher an, so treten solch grosse Schwankungen ins Gehör, aber in wesentlich geringerem Masse in Erscheinung. Der Grund liegt darin, dass das Ohr logarithmisch empfindet, d. h. mit anderen Worten, dass die im menschlichen Ohr hervorgerufene subjektive Schallempfindung erst dann als doppelt so laut empfunden wird, wenn der auffallende Reiz, in diesem Falle als Schalldruck messbar, bereits auf ein wesentlich grösseres Vielfaches, so z. B. auf den zehnfachen Wert angestiegen ist. Es liegt nun nahe, alle elektroakustischen Geräte so zu beurteilen, wie sie sich in der Praxis auswirken und die Darstellung ihres Verlaufs in einem sogenannten «Ohr-Massstab» darzustellen. Mathematisch heisst das, dass man die Zahlenwerte, von denen wir oben sprachen, in einem logarithmischen Massstab darstellt, den man dann als «Dezibel-Massstab» bezeichnet.*

# Günstig abzugeben

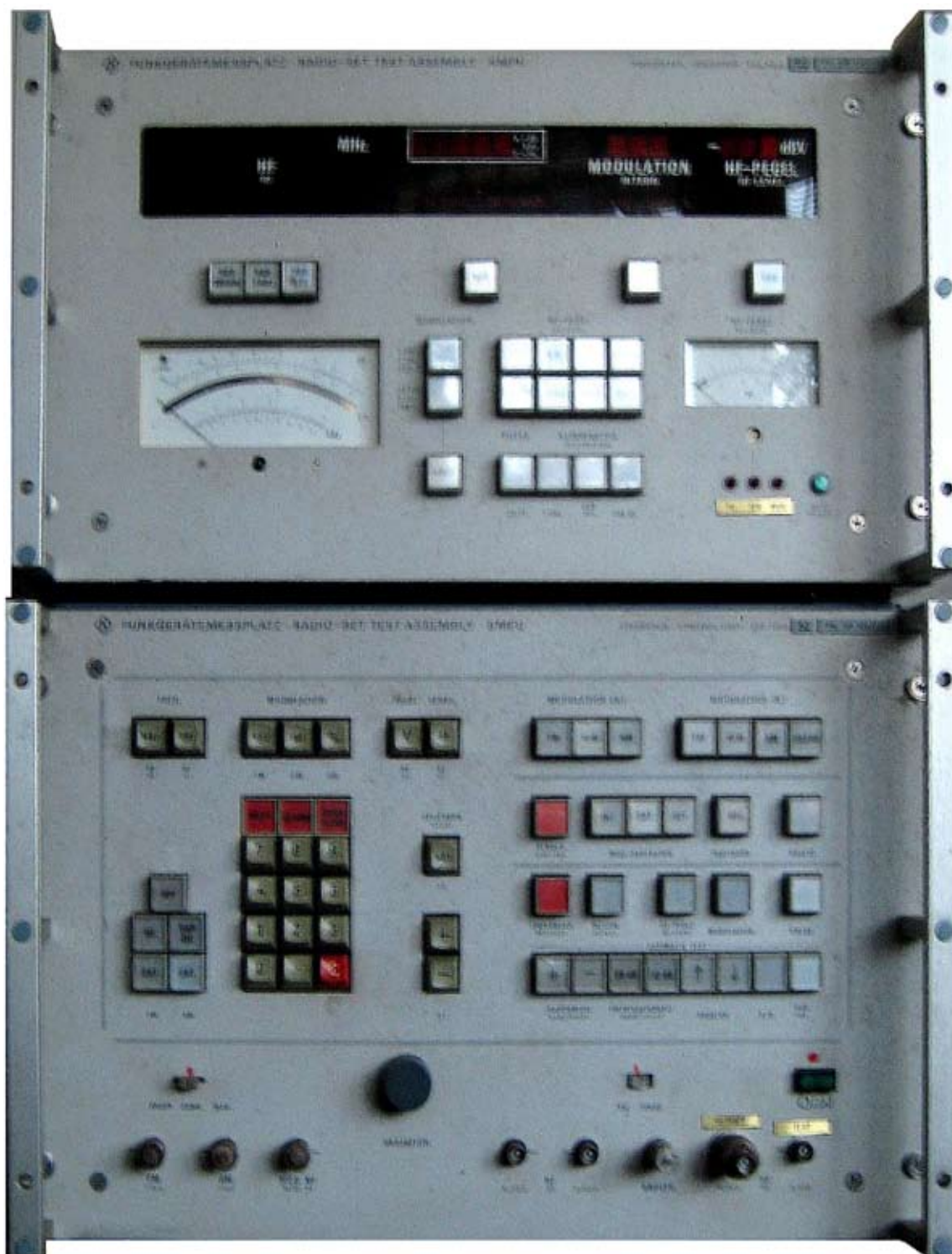
Rohde & Schwarz Funkgerätemessplatz SMPU (funktionstüchtig)  
bestehend aus:

Steuerteil (im Bild unten) B/H/T 484 x 328 x 509 mm und  
Anzeigeteil (im Bild oben) B/H/T 484 x 283 x 509 mm

Frequenzbereich: 0,05 ... 499,99999MHz, Auflösung 10 Hz  
Gewicht der ganzen Apparatur: 80 kg.

Deutschsprachiges Manual ist vorhanden.

Abzuholen in CH-5503 Schafisheim  
Walter Kull [walterkull@bluewin.ch](mailto:walterkull@bluewin.ch)





# FERNSEHEN UND TONFILM

ZEITSCHRIFT FÜR TECHNIK UND KULTUR DES FERNSEHWESENS  
UND DES TONFILMS

HERAUSGEGEBEN VON DR. F. BANNEITZ UND PROF. DR. G. LEITHÄUSER  
SCHRIFTFLEITUNG DR. F. BANNEITZ

AUGUST 1936

7. JAHRGANG

NUMMER 8

Zugespielt...  
...von Georg Kern

## Fernsehen bei den Olympischen Spielen 1936

Unmittelbare Übertragungen von den Sportkämpfen

... Die Deutsche Reichspost hatte für die Durchführung von Fernseh-Übertragungen vom Reichssportfeld während der Olympischen Spiele umfangreiche Vorbereitungen getroffen, die es ermöglichen, an 6 bis 8 verschiedenen Stellen des Reichssportfeldes Fernsehaufnahmen zu machen und durch den Fernsehsender Berlin-Witzleben zu verbreiten. In allen öffentlichen Fernsehstellen in Berlin und seiner näheren Umgebung sowie zahlreichen für die Olympischen Spiele neu eingerichteten Fernsehstellen können so die Vorgänge auf dem Reichssportfeld gleichzeitig wiedergegeben und miterlebt werden. Hiermit stellt die Deutsche Reichspost wohl zum ersten Male überhaupt diese neueste Errungenschaft unserer Technik, das Fernsehen, anlässlich grösster sportlicher Ereignisse in den Dienst der Allgemeinheit.

Vielen Berlinern sind schon seit langem die öffentlichen Fernsehstellen vertraut geworden, in denen jeden Abend die Darbietungen des Berliner Fernsenders gezeigt werden. Kurze Tonfilme und kleinere Spielhandlungen, auch unmittelbare Übertragungen von künstlerischen Darbietungen aller Art wechseln dabei miteinander ab. Aber noch nie wurden bis heute unmittelbare Freilichtaufnahmen gezeigt, wie sie bei den Kämpfen im Reichssportfeld in grossem Umfange vorgeführt wurden. Zur unmittelbaren Übertragung der Bilder von Personen ist schon seit langem das «Lichtstrahl-Abtastverfahren» im Gebrauch und hat sich betrieblich für den Fernsehrundfunk und für die Bildübertragung bei den Fernsehsprechstellen Berlin-Leipzig sehr gut bewährt. Voraussetzung bei diesem Verfahren ist aber stets, dass die zu übertragende Szene in einem verdunkelten Raum und unmittelbar vor dem Objektiv des Abtastsenders sich abspielt. Für Freilichtübertragungen, wie sie bei den Fernsehsendungen während der Olympischen Spiele allein in Frage kamen, mussten daher ganz neuartige Aufnahmegeräte geschaffen werden, die in Gemeinschaftsarbeit von der Deutschen Reichspost und den führenden deutschen Industriefirmen entwickelt wurden. Neben dem bekannten Zwischenfilmverfahren wurden vor allem rein elektrisch arbeitende «Bildfänger» für die Übertragungen eingesetzt.

Abb. 1. Fernsehaufnahmestelle an der Kampfbahn (Bildstelle RPZ.)

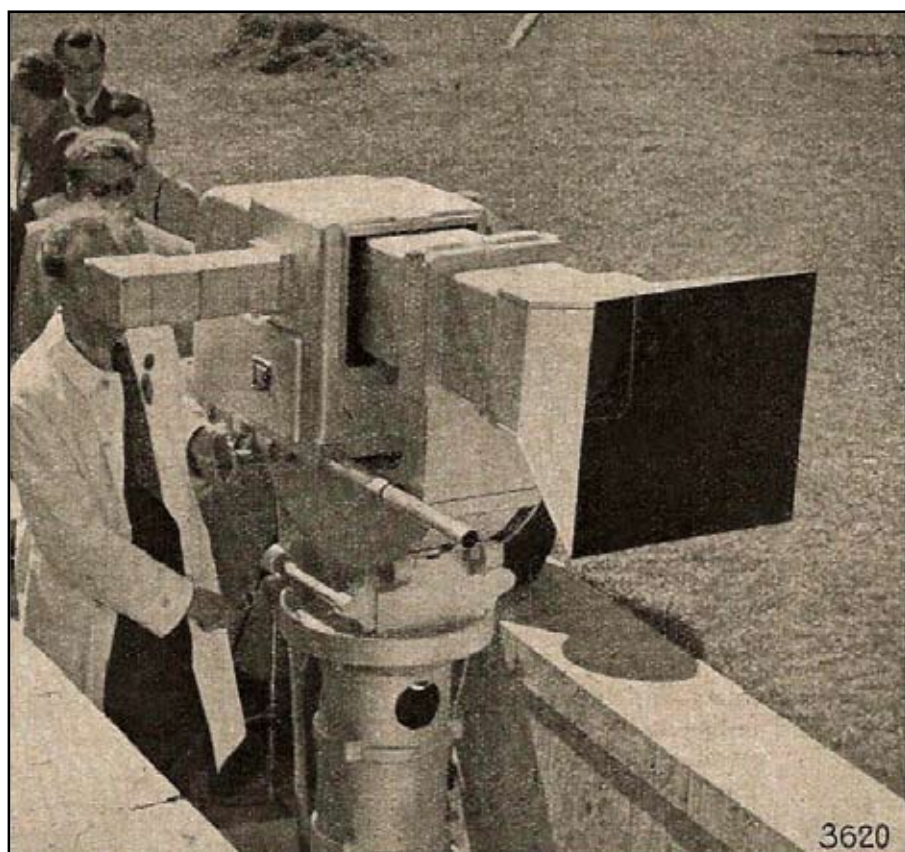


Abb. 4. Fernsehaufnahmestelle im oberen Umgang des Olympia-Stations (Werkphoto Fernseh AG)

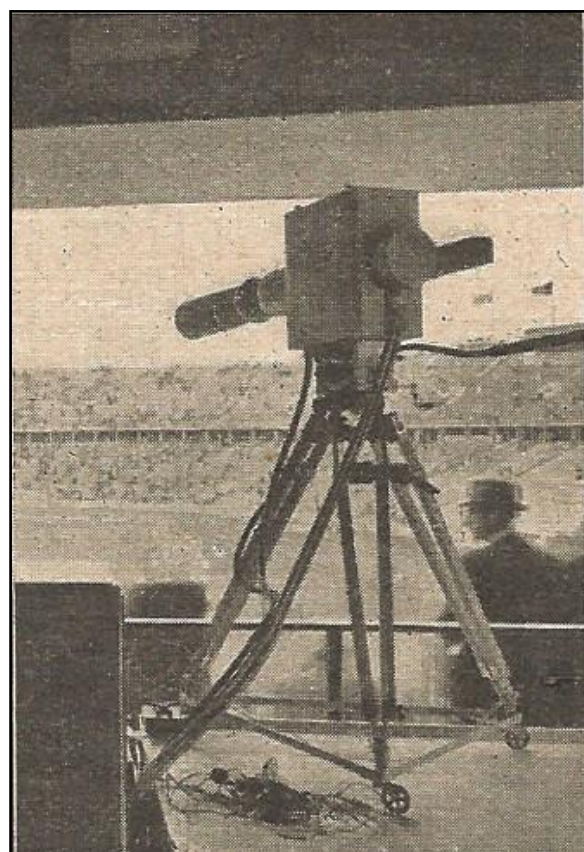




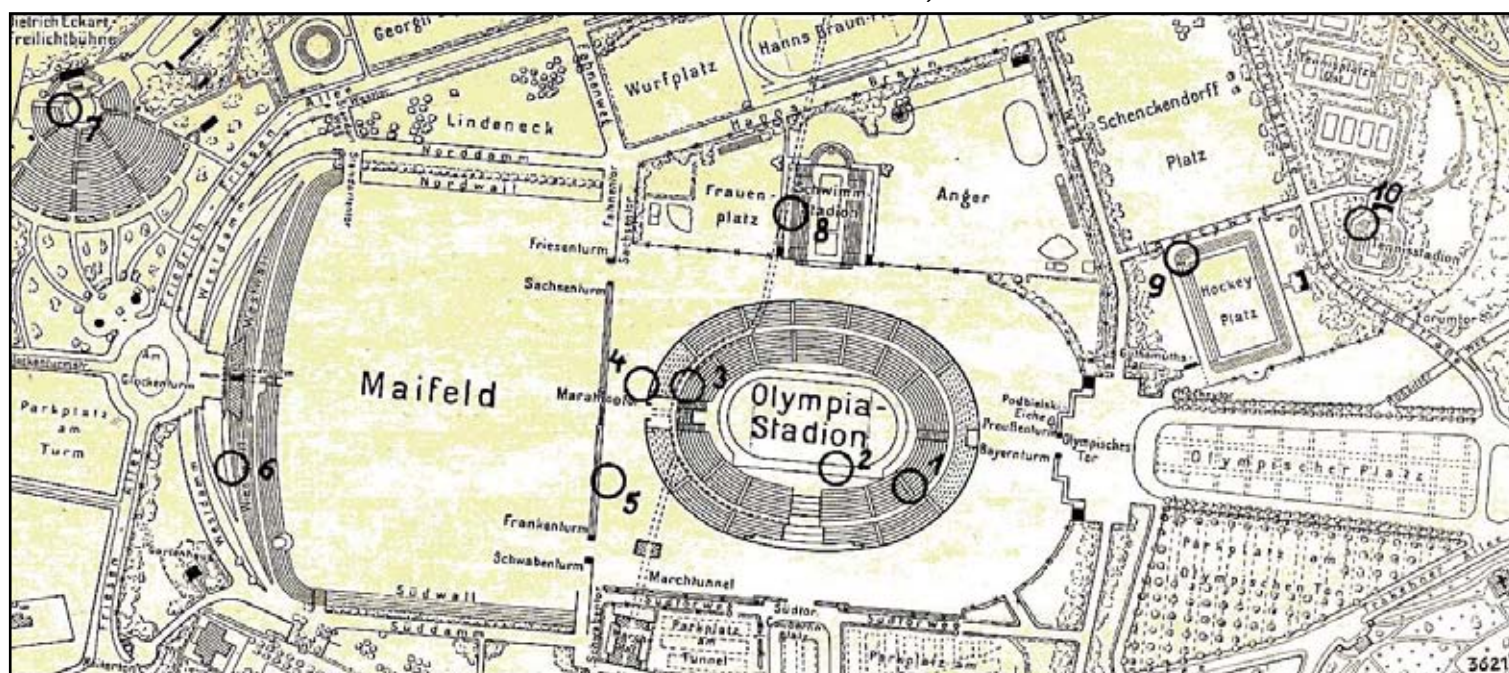
Abb. 2 zeigt einen Plan des Reichssportfeldes mit der Verteilung der verschiedenen Aufnahmestellen. Eine Fernsehvermittlung im Reichssportfeld könnte jede dieser Aufnahmestellen wahlweise mit den Fernsehkabeln zum Ultrakurzwellensender in Witzleben verbinden, ebenso könnten die Übertragungsstellen in rascher Folge gewechselt werden. Eine der wichtigsten Aufnahmestellen befand sich am Ziel der 100-m-Bahn unmittelbar am Rand des Spielfeldes im Olympischen Stadion. Von hier aus war das ganze Spielfeld, der Endkampf der meisten Wettbewerbe sowie die Tribüne des Führers und der Ehrengäste aufzunehmen. Mit seinen Fernobjektiven vermochte der dort aufgestellte Bildfänger jedem wichtigen Vorgange auf dem Spielfelde zu folgen. Der hier benutzte Bildfänger gleicht äusserlich einer grossen Filmkamera (Abb. 1). Er enthält im Gegensatz zu allen bis heute gebräuchlichen Bildsende-Einrichtungen keinerlei mechanisch beweglichen Teile; auf rein elektrischem Wege wird das Bild aufgenommen, zerlegt und übertragen. Dieser unter dem Namen «Ikonoskop» bekannte Bildfänger wurde im Auftrag der Deutschen Reichspost von der Firma Telefunken entwickelt und geliefert. Der Bildfänger ist wie eine gewöhnliche Bildkamera frei beweglich und durch ein langes Verbindungskabel an die Verstärker und Überwachungseinrichtungen angeschlossen, die in einem Raum unterhalb der Kampfbahn dem «Fernsehunker» aufgestellt sind. Ein ähnlicher Bildfänger war im Schwimmstadion eingesetzt. (Abb. 3.) Dieser Bildfänger wurde mit allen zugehörigen Verstärkern und Überwachungseinrichtungen im Reichspostzentralamt entwickelt und fertiggestellt. Die Aufstellung dieses Bildfängers war so gewählt, dass vor allem das Kunstspringen gezeigt werden kann. Ebenso war das gesamte Schwimmbecken zu überblicken. Auch hier ist nur die eigentliche Aufnahmevorrichtung sichtbar, während alle Verstärker und Überwachungseinrichtungen in einem geeigneten Raum unter der Tribüne aufgestellt und mit dem Fernsehkabel verbunden waren.

Unmittelbar am Marathontor, nahe bei dem Olympischen Feuer, befand sich eine weitere Aufnahmestelle, die mit einem etwas anderen, aber ebenfalls rein elektrisch arbeitenden Bildfänger ausgerüstet war. (Abb. 4 Farnsworth-Elektronenkamera.) Die technischen Einrichtungen dieser Aufnahmestelle wurden von der Fernseh-A.-G. entwickelt und geliefert. Der eigentliche Bildfänger ist hier noch kleiner und unterscheidet sich äusserlich kaum von einer gewöhnlichen Filmkamera. Der Aufstellungsort war so günstig gewählt, dass alle Vorgänge auf dem Spielfeld, die Ehrentribünen usw. aufgenommen werden konnten. Durch raschen Wechsel zwischen dieser Aufnahmestelle und der bereits erwähnten Aufnahmestelle am Ziel der 100-m-Bahn konnte besonders bei den Laufwettbewerben und anderen, das ganze Spielfeld in Anspruch nehmenden Wettkämpfen eine sehr wirkungsvolle Übertragung erreicht werden. Ausser diesen unmittelbar und rein elektrisch arbeitenden Bildfängern standen noch 2 in Kraftwagen untergebrachte und somit leicht bewegliche «Zwischenfilmsender» zur Verfügung (Abb. 5). Hier wird das zu übertragende Bild zunächst mit einer Filmkamera auf Kinofilm aufgenommen, der dann sofort durch ein Entwicklungs- und Fixierbad geführt wird und bereits nach etwa 2 Minuten durch einen gewöhnlichen Tonfilmsender, der ebenfalls in dem Kraftwagen mit untergebracht ist, übertragen werden kann. Die zeitliche Verschiebung von nur 2 Minuten macht sich bei einer Fernsehübertragung nicht störend bemerkbar; dieses Zwischenfilmverfahren hat den Vorteil, dass nicht nur besonders gute Bilder erzielt werden, sondern diese Bilder auch später beliebig oft, z. B. zur Ausfüllung und Ergänzung des Übertragungsprogramms, wiederholt werden können.

Diese Fernseh-Aufnahmewagen sollen überall da eingesetzt werden, wo gerade besonders wichtige sportliche Ereignisse aufzunehmen sind (vgl. Abb. 2). Die Tribüne des Maifeldes, das Hockey- und Tennis-Stadion, die Dietrich-Eckart-Bühne waren als weitere Aufnahmestellen vorgesehen. Von all diesen Aufnahmestellen führten besondere Leitungen zu einer Fernseh-Schaltstelle, die durch zwei besondere Fernsehkabel, wie sie auch für den Fernseh-Sprechverkehr Berlin-Leipzig verwendet werden, mit dem Fernsehsender Berlin-Witzleben verbunden ist. Neben jedem Bildfänger stand bei allen Übertragungen stets ein Sprecher, der

Abb. 2 Übersicht über die Fernsehbetriebsstellen im Reichssportfeld.

1 Fernseh-Vermittlung, 2 Bunker am 100-m-Ziel, 3 Marathontor (1), 4 Marathontor (2),  
5 Marathontor (3), 6 Maifeld, 7 Dietrich-Eckart-Bühne, 8 Schwimmstadion, 9 Hockey Platz, 10 Tennis-Plätze





in enger Zusammenarbeit mit dem «Bildberichterstatter» eine Schilderung der übertragenen Kämpfe gab. Die Leitung des Übertragungsprogrammes sowie die Bereitstellung der Sprecher lag in Händen der Reichsrundfunk-Gesellschaft.

Während der Olympischen Spiele wurden neben der üblichen Abendsendung von 20 - 22 Uhr täglich von 10 - 12 und 13 - 19 Uhr Übertragungen vom Reichssportfeld durchgeführt, die g. F. durch geeignete Tonfilmübertragungen oder unmittelbare Übertragungen aus den Räumen des Fernsehsenders in Witzleben ergänzt werden konnten, wenn der Verlauf der Spiele kurze Übertragungspausen bedingte. Ebenso konnten auch während des Abendprogramms die am Tage aufgenommenen Filme der Zwischenfilm-Aufnahmewagen auf dem Reichssportfeld nochmals wiedergegeben werden. Dies Programm, das in den Tagesstunden fast nur unmittelbare Übertragungen der Wettkämpfe auf dem Reichssportfeld brachte, wurde in 28 öffentlichen Fernsehstellen Berlins und seiner näheren Umgebung wiedergegeben. Des starken Andrangs wegen mussten von den Postämtern Karten ausgegeben werden, die zum kostenlosen Besuch dieser Fernsehstellen zu bestimmten Vorführungsstunden berechtigten. Mit allen Aufnahmegeräten wurden fast ausnahmslos sehr gut erkennbare Bilder erzielt. Vielfach wurden die Besucher der Fernsehstellen von den Vorführungen der Kampfhandlungen so gefesselt, dass sie ebenso wie die Besucher im Reichssportfeld bei guten sportlichen Leistungen ihren Beifall kundtaten. Dieser erste grosse Versuch einer Fernsehübertragung von sportlichen Wettkämpfen muss daher als durchaus gelungen bezeichnet werden.

Abb. 3 Fernsehaufnahmestelle im Schwimmstadion  
(Aufnahme vom Verfasser)

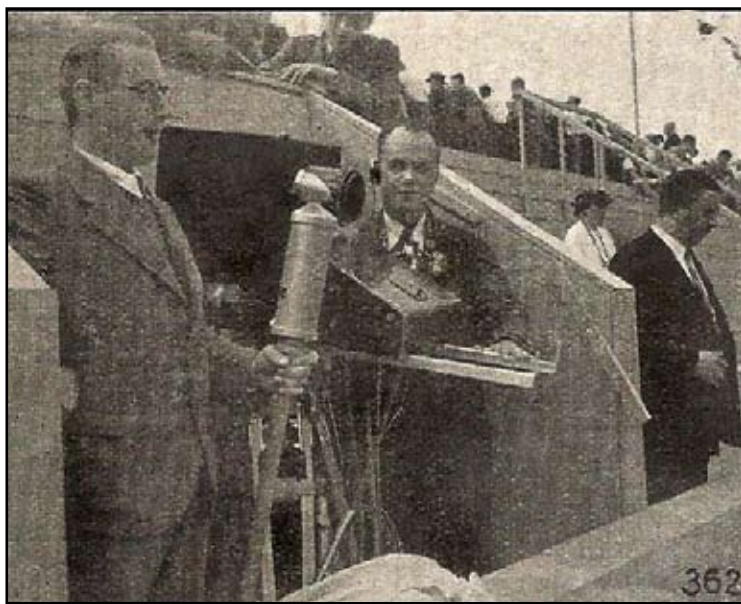


Abb. 5. Fernsehaufnahmewagen am Marathontor  
(Bildstelle des RPZ.)



Unter den zahlreichen öffentlichen Fernsehstellen Berlins, in denen diese Übertragungen gezeigt wurden, sind die Fernsehstellen in den Räumen des Reichspostministeriums Leipziger Strasse 13 und dem Postamt NW 21 in der Turmstrasse besonders bemerkenswert. Hier sehen wir zum ersten Male grosse Projektions-Fernsehbilder, die auch einer grösseren Besucherzahl die Teilnahme an dieser Fernsehübertragung gestatten. Die Fernsehstelle in der Leipziger Strasse fasst etwa 100 Personen und bringt ein Bild der Grösse 100 x 120 cm. Das Bild kommt dadurch zustande, dass zunächst ein kleines aber sehr helles Fernsehbild in gewohnter Weise erzeugt und dieses Bild dann auf eine sehr grosse Mattscheibe projiziert wird. Noch grössere Fernsehbilder bietet die Fernsehstelle des Postamtes NW 21, die mit 300 Sitzplätzen die z. Z. grösste Berliner Fernsehstelle ist. Hier wird das drahtlos empfangene Bild zunächst einmal auf gewöhnlichem Kinofilm aufgenommen, der durch eine sinnreiche Vorrichtung in kürzester Zeit entwickelt und fixiert wird. Da der Ton gleichzeitig mitaufgezeichnet wird, konnte so mit einer nur geringen zeitlichen Verzögerung das vom Reichssportfeld übertragene Fernsehbild durch einen gewöhnlichen Tonfilmwiedergabeapparat vorgeführt werden.

Auch den Besuchern der Deutschland-Ausstellung war Gelegenheit gegeben, das deutsche Fernsehen kennenzulernen. Am Stand der Deutschen Reichspost in der Halle 1 waren Fernseh-Empfänger aufgestellt, die ebenfalls das Programm des Fernsehsenders zeigen. Ebenso zeigte in Halle 11 die Firma Telefunken diese Fernsehbilder mit einem Grossbild-Projektions-Empfänger. Ausser diesen Fernsehbildern führte die Deutsche Reichspost auf der Deutschland-Ausstellung auch noch das Gegenseh-Fernsprechen zwischen Berlin und Leipzig im Betriebe vor. Von der Gegenseh-Sprechstelle in der Halle 1 konnte jeder Besucher der Ausstellung Fernseh-Gespräche mit Leipzig oder auch mit einer anderen Gegenseh-Sprechstelle in Berlin führen. Einige Fernseh-Empfänger waren an diese Gegenseh-Verbindung mit angeschaltet, so dass die Besucher der Ausstellung die Bilder der Sprechenden sehen und den Verlauf der Fernseh-Unterhaltung verfolgen können ...



# Der deutsche Olympia-Kofferempfänger

Von Erich Schwandt. *Der bei dem Kofferempfänger-Preis Ausschreiben der Wirtschaftsstelle Deutscher Rundfunk Grosshändler e. V. (WDRG) mit dem 1. Preis ausgezeichnete Zweikreis-Geradeaus-Empfänger (Preisträger H. J. Stanienda) ist inzwischen in die industrielle Herstellung überführt worden, so dass am 1. August die ersten Geräte auf dem Markt erscheinen konnten. Wir bringen nachstehend eine ausführliche technische Beschreibung des Gerätes; aus ihr geht deutlich hervor, dass dieser von der politischen Rundfunkführung geforderte und propagierte Empfänger hinsichtlich seiner Leistungen, seiner praktischen Brauchbarkeit und seines Preises unter allen Koffergeräten eine Sonderstellung einnimmt.*

Zugespielt...  
...von Georg Kern



DO37 (marts-dampfradio.de)

An einen Kofferempfänger volkstümlichen Preises, der für möglichst breite Käuferschichten bestimmt ist – das Interesse an einem solchen Gerät ist im Jahr der Olympiade naturgemäss besonders gross – sind selbstverständlich grundsätzlich andere Forderungen zu stellen, als an ein Gerät, bei dem ohne Rücksicht auf den Aufwand eine möglichst grosse Leistung erzielt werden soll. Der Kofferempfänger volkstümlichen Preises wendet sich in erster Linie an solche Rundfunkhörer, die keinen Kraftwagen besitzen; er muss deshalb ein geringes Gewicht und möglichst bequeme Abmessungen haben. Es heisst hier absichtlich nicht kleine, sondern bequeme Masse; wenn man das Gerät viel tragen muss, kommt es vor allem auf eine flache Form an, die das Tragen erleichtert. Tiefe bzw. breite Koffer sind unangenehm, weil sie dazu zwingen, den Arm weit nach aussen zu halten, wobei er schnell ermüdet. Der Empfänger muss ferner eine Schaltung benutzen, die mit nicht zu grosser Röhrenzahl befriedigende Fernempfangsleistungen gibt und die «narrensicher» ist, die vor allem auch bei ausgequetschten Batterien noch gut arbeitet. Diese Bedingungen werden vom Superhet bekanntlich nicht erfüllt; der Überhagerer setzt bei stark absinkender Anodenspannung aus, und im übrigen ist der technisch umständlichere Superhet natürlich empfindlicher und störanfälliger als ein Geradeaus-Empfänger. Für den volkstümlichen Kofferempfänger ist die Geradeaus-Schaltung zu bevorzugen, und zwar die mit einer Hochfrequenzstufe, um auch an einfachen, kurzen Behelfsantennen befriedigenden Empfang zu erhalten. Die Antennenfrage ist bei einem solchen Gerät selbstverständlich nicht durch den Einbau eines Rahmens zu lösen, weil dieser im allgemeinen eine zu geringe Lautstärke liefern würde; man muss mit einer offenen Antenne rechnen. Bekanntlich leistet aber gerade der Zweikreisempfänger mit einer Hochfrequenzstufe auch an einfachen Behelfsantennen Vorzügliches.

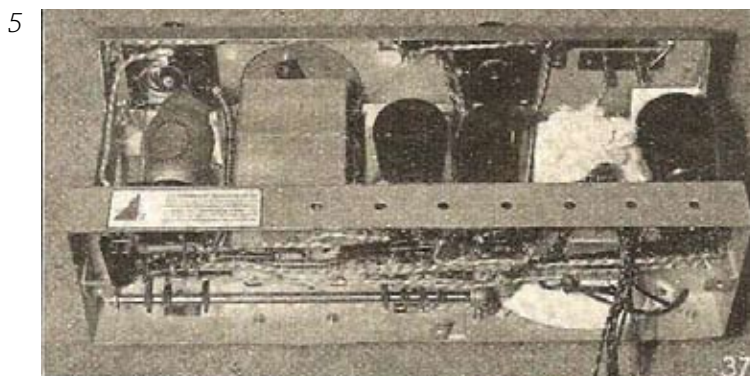
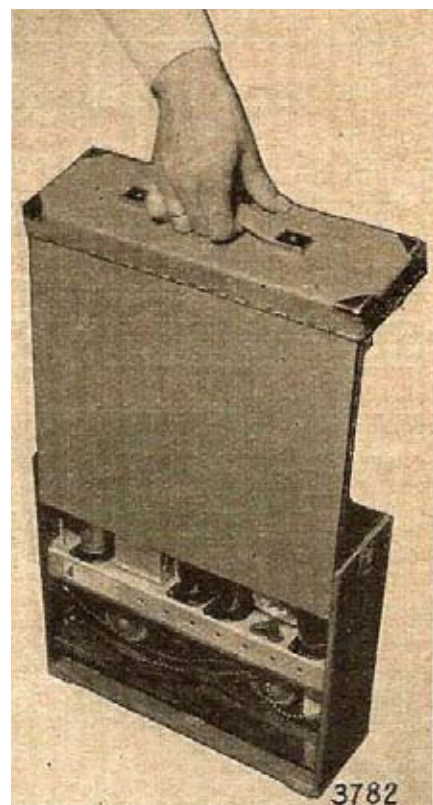
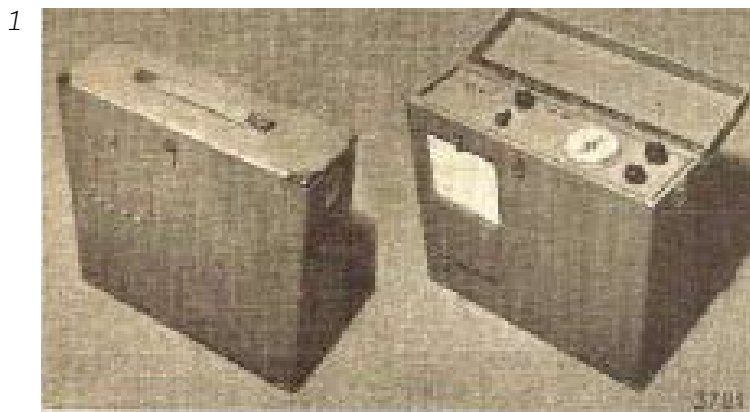


Abb. 1 Der deutsche Olympia-Kofferempfänger reisefertig (links) und empfangsbereit (rechts)

Abb. 2 Durch Herausziehen der Rückwand aus seitlichen Nuten kann die Inneneinrichtung freigelegt werden.

Abb. 5 Das Empfängergestell

Diese Überlegungen veranlassten den Preisträger dazu, für den volkstümlichen Kofferempfänger die Zweikreis-Dreiröhren-Schaltung vorzuschlagen, wie auch eine Kofferform, die ausserordentlich flach ist (Abmessungen 34 x 36 cm bei nur 11 cm Höhe, also wesentlich kleiner als eine Koffer-Sprechmaschine und nicht grösser als die bekannten Schallplatten-Tragekoffer, die man mit

ins Wochenende nimmt). Abb. 1 zeigt den Koffer links reisefertig; an seiner oberen Schmalseite ist ein bequemer Griff angebracht, an dem er leicht getragen werden kann. In Abb. 1 rechts ist er geöffnet und empfangsbereit zu sehen; man braucht nur einen Deckel zu öffnen, um an die Skala und die Bedienungsknöpfe zu gelangen, während die Lautsprecher-Öffnung durch eine kleine Klappe freigelegt wird. Auf der langgestreckten Bedienungsplatte (Abb.4) erkennen wir neben der Skalenuhr den Ein- und Wellenschalter und drei Bedienungsknöpfe: Abstimmung, Lautstärkeregelung und Rückkopplung. Die Buchsen dienen zum Anschluss von Antenne und Erde und eines Tonabnehmers zur Schallplattenwiedergabe. Ausser dem von Hand zu betätigenden Ein- und Wellenschalter weist das Gerät einen selbsttätigen Heizschalter auf, der es ausser Betrieb setzt, wenn man den Deckel schliesst. Besonders grosser Wert wurde auf leichte Zugänglichkeit der Inneneinrichtung gelegt. Man braucht lediglich zwei kleine Schieber zu bedienen, um die Rückwand, die durch ein langes Scharnier mit dem Deckel verbunden ist, an diesem aus Nuten in den Schmalwänden herausziehen zu können (Abb. 2). Die Inneneinrichtung liegt dann in ganzer Fläche frei; man kann leicht an Röhren und Batterien heran und kann diese bei Bedarf ohne Umstände auswechseln (Abb. 3). In dem Gerät kommen Trockenbatterien zur Anwendung, die durch eine verriegelbare Leiste in ihrer richtigen Stellung gehalten werden; der Anschluss erfolgt durch Schnüre. Die Heizbatterie hat auf der Plusseite drei Anschlüsse, zwischen denen wie bei der Volksempfänger-Heizbatterie kleine Widerstände liegen, die die Spannung der frischen Batterie auf die Fadenspannung der Röhren herabsetzen; man muss den Plusstecker nach bestimmter Betriebszeit Umstöpseln. Die Spannung der Anodenbatterie beträgt 120 Volt, wovon 7,5 Volt als negative Gitterspannung für die Endstufe dienen.

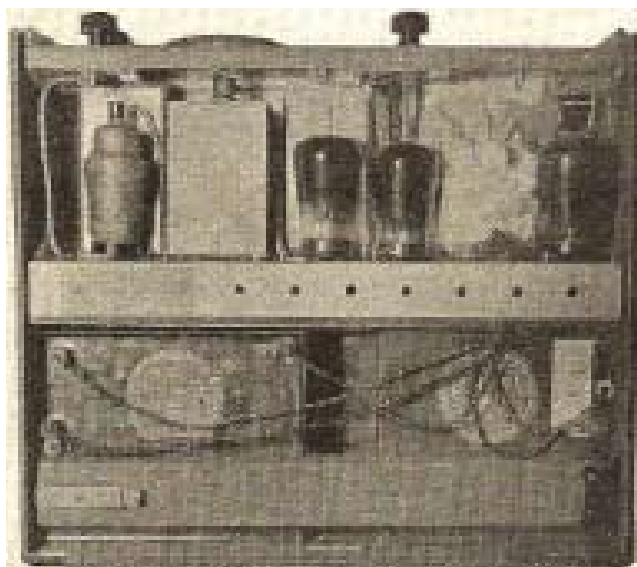


Abb. 3 Innenansicht des Empfängers

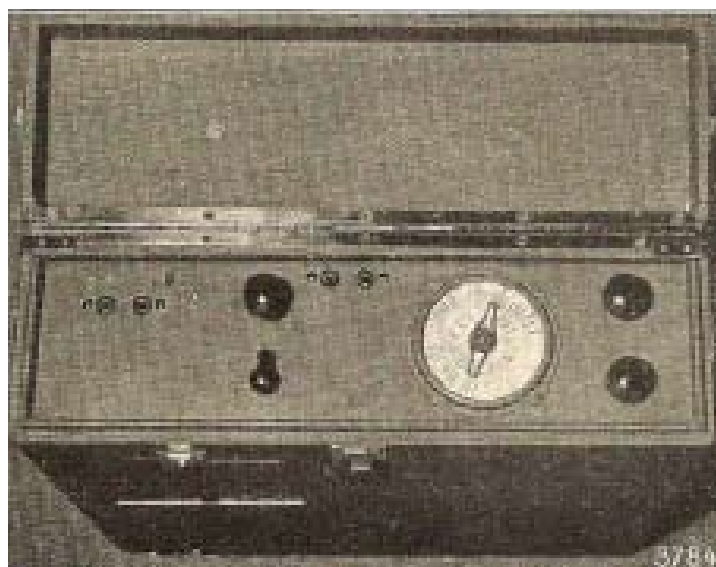


Abb. 4 Die Bedienungsplatte

Aufbaumässig zeichnet sich der deutsche Olympia-Kofferempfänger durch eine erfreuliche Geschlossenheit des Empfängergestells aus. Die Bedienungsplatte mit den Drehknöpfen usw. und der kleine permanentdynamische Lautsprecher sind fest angebaut, so dass beim Herausnehmen des Gestells keinerlei Leitungen zu lösen und keine Knöpfe abzunehmen sind. Abb. 5 zeigt das vollständige Empfängergestell. In ihm findet ein kleiner Zweigang-Drehkondensator mit Luftdielektrikum für die Abstimmung der beiden Kreise Anwendung; die Kreise machen ausserdem von hochwertigen Ferrocart-Topfkernen Gebrauch. Zur Lautstärkeregelung (Dreiplatten-Drehkondensator in der Antenne) und für die Rückkopplung dienen Drehkondensatoren mit festem Dielektrikum. Die Spulen sind in grosse Abschirmgehäuse aus Aluminium eingebaut; die Schrauben für die L- und C-Abstimmung sind nach Herausnahme des Gestells aus dem Koffergehäuse leicht zugänglich. Zur C-Abstimmung dienen neue kleine Trimmer mit keramischem Dielektrikum. Die Federsätze der Umschalter sind an die Spulensätze unmittelbar angebaut; sie sind mit rhodinierten Silberkontakten versehen. Die Betätigung erfolgt durch eine lange, über Kegelräder angetriebene Schalterwelle mit eingesetzten Isolierstiften aus Hartgewebe. Um zu einer möglichst einfachen Verdrahtung zu kommen, wird weitgehend von den neuen, kleinen  $\frac{1}{4}$  Watt-Hochohmstäben Gebrauch gemacht (nur 15 mm lang bei 5 mm Durchmesser); auch sonst ist bei der Auswahl und Formgebung der Einzelteile sehr auf kleine Abmessungen geachtet worden. Die räumliche Verteilung der Einzelteile, der Einbau des Lautsprechers in das Empfängergestell und der nach unbedingter Geschlossenheit strebende Zusammenbau sind geradezu vorbildlich gelöst.

Über die Schaltung des Empfängers (Abb. 6) ist wenig zu sagen; es ist die eines normalen Zweikreis-Vierröhrenempfängers <sup>1)</sup> mit einer Hochfrequenzstufe, einem Rückkopplungsaudion und einem zweistufigen Widerstandsverstärker. In der ersten Stufe findet eine Fünfpol-Schirmröhre KF 4 Verwendung, als Audion- und Niederfrequenz-Vorstufe je eine Dreipolröhre KC 1, während als Endröhre eine KL 1 arbeitet. Die Ankopplung der Antenne erfolgt durch einen Dreiplatten-Drehkondensator, der als Lautstärkeregler dient. Die Leistungen des Gerätes sind ganz hervor



gend, sowohl hinsichtlich seiner Empfindlichkeit, als auch hinsichtlich seiner Trennschärfe. Er ist hierin einem hochgezüchteten Zweikreisler für ortsfesten Betrieb durchaus ebenbürtig. Die Empfindlichkeit ist so gross, dass man mit kurzen Behelfsantennen bei einigermaßen brauchbaren Empfangsverhältnissen neben dem Orts- bzw. Bezirkssender stets mehrere Fernsender lautstark erhält. Erstaunlich ist auch die Wiedergabegüte, die in Anbetracht der kleinen Endleistung und des sehr kleinen Lautsprechersystems als hervorragend bezeichnet werden muss ...

<sup>1)</sup> Bei der praktischen Ausführung des Gerätes erwies es sich als vorteilhaft, als Audion statt der Fünfpolröhre eine Dreipolröhre zu verwenden und den Ausfall an Verstärkung durch eine Niederfrequenz-Vorstufe – ebenfalls mit Dreipolröhre – auszugleichen. Auf diese Weise wird der Röhrensatz billiger und die Gesamtverstärkung lässt sich noch etwas vergrössern.

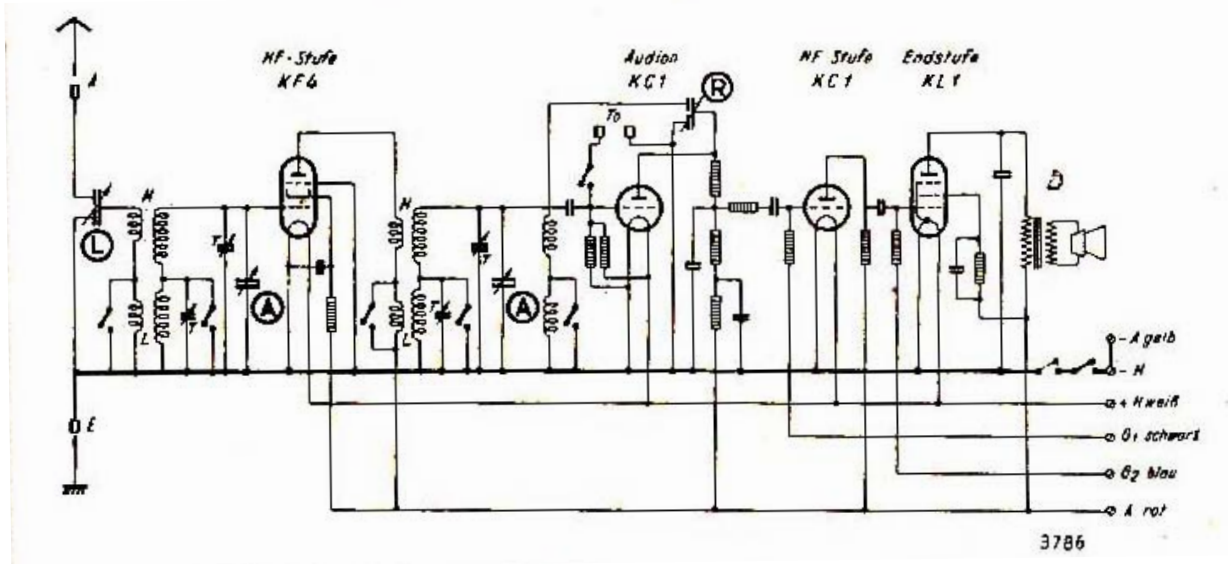


Abb. 6 Prinzipschaltung des deutschen Olympia-Kofferempfängers

Die nachfolgende Aufstellung bringt nunmehr die wichtigsten Eigenschaften des preisgekrönten Kofferempfängers:

Röhrenbestückung	KF4, KC1, KC1, KL1
Stufenfolge	HF + Aud. m. Rck. + NF + End
Wellenbereiche	200 bis 600, 800 bis 2000 m
Lautsprecher	permanentdynamisch
Stromverbrauch:	Heizstrom 0.345 Amp.
	Anodenstrom im Mittel 8 mA
	(bei neuen Batterien etwa 14 mA, bei verbrauchten Batterien – Anodenspannung etwa 65 Volt – rund 2.5 mA).
Abmessungen	340 x 360 x 110 mm
Gesamtgewicht	9.35 kg
Heizbatterie	Trockenbatterie, 3 Volt mit eingebautem Widerstand 70 x 128 x 140 mm, 2.15 kg, Hörzeit 100 - 120 Stunden
Anodenbatterie	Trockenbatterie, 120 Volt, 70 x 128 x 160 mm, 2.0 kg, Hörzeit 100 bis 120 Stunden
Antenne	offene. Im Deckel ist Antennendraht untergebracht
Bemerkungen	Tonabnehmeranschluss

Zeichnung und Aufnahmen vom Verfasser

# «Die RCA Mikrorillen-Schallplatte»

von Dr. Curt Borchardt

aus der Monats-Zeitschrift «Radio Mentor» (1949)

...Es wurde bereits kurz erwähnt, dass nach Columbia auch RCA Victor eine langspielende Platte herausgebracht habe. Nunmehr liegen Einzelheiten über diese vor, und es stellt sich heraus, dass sie zwar ebenso wie die Columbia-Platten mehr sehr feine Rillen je cm enthält als alte bisher im Handel befindlichen Platten, dass die höhere Rillenzahl aber nicht dazu benutzt wird, um eine längere Spieldauer zu erreichen, sondern um die Spielzeit auf kleinerem Raum unterzubringen. Diese Platten unterscheiden sich vor allem dadurch von allen bisherigen, dass die Plattentellerachse einen Durchmesser von 38 mm besitzt und dass die Umdrehungszahl 45 je Minute sein muss.

Vorläufig ist die öffentliche Meinung ausserordentlich stark gegen diese Platten eingenommen; man hatte sich damit abgefunden, dass die Columbia-Platten mit  $33\frac{1}{3}$  statt mit 78,26 Umdrehungen je Minute laufen, so dass man einen Plattenspieler mit zwei verschiedenen Umdrehungszahlen oder zwei gesonderte Plattenspieler und wegen der höheren Rillenzahl je cm zwei verschiedene Pickups haben muss, da man einsah, dass nur hierdurch eine längere Spieldauer erzielt werden kann; aber man empfindet es als eine Zumutung, dass man die RCA-Platte auf keiner dieser beiden spielen kann, sondern noch einen dritten Plattenspieler benötigt. Man vermutet, dass die RCA die abweichenden Normen aufgestellt hat, um diejenigen, die ihre Einrichtung kauften, zu zwingen, nunmehr überhaupt nur noch RCA-Platten zu verwenden, und so die Columbia als Konkurrenz auszuschalten. Wenn dies der Fall wäre, wäre es natürlich ein etwas kurzsichtiges Manöver, da es sich genau so gut umgekehrt auswirken kann, dass nämlich alle diejenigen, die die Columbia-Einrichtung besitzen, keine RCA-Platten kaufen werden. Die RCA behauptet, dass dies nicht der Fall sei, sondern dass ausschliesslich technische Gründe für die Wahl von 45 Umdrehungen je Minute massgebend gewesen seien und dass diese Norm im übrigen schon seit langer Zeit festgelegt sei, da diese Platte nur den Abschluss einer 10jährigen Entwicklungsarbeit darstelle. Das Problem, das sie lösen wollten, war von vornherein nicht eine längere Spieldauer, sondern geringerer Platzbedarf und ein besserer Plattenwechslermechanismus, verbunden mit besserer Qualität der Wiedergabe. Befremdlich ist zu vernehmen, dass ursprünglich – der besseren Übersicht wegen – verschieden eingefärbtes Pressmaterial vorgesehen war ... rubinrot für klassische Musik, mitternachtsblau für halbklassische, kohlspechrabenschwarz für leichte, zitronenbonngelbe für Kindermusik, grasgrüne für Musik aus dem Westen und kirschrote für französisch-kanadische.

Der grundlegende technische Gedanke war nach den Angaben der RCA, zur Vereinfachung des Plattenwechslers zu einer einheitlichen Plattengrösse zu kommen, die dieselbe maximale Spieldauer hatte wie die bisherigen 30-cm-Platten. aber weniger Raum beansprucht und dabei keine schlechtere Qualität aufweist. Der Hauptnachteil einer 30-cm-Platte ist ja, dass der Radius der äussersten Rille ungefähr viermal so gross, ist wie der der kleinsten. Damit wechselt auch die lineare Geschwindigkeit und die Länge der Aufzeichnung einer Schwingung im Verhältnis 1 : 4. Wählt man die Umdrehungsgeschwindigkeit so, dass die Wiedergabe der höchsten Frequenzen bei der untersten Rille noch genügt, so bedeutet dies bei der äussersten Rille Materialverschwendung; wählt man die Umdrehungsgeschwindigkeit so, dass die Qualität der äussersten Rille den Anforderungen genügt, so ist sie bei der innersten zu schlecht. Dies Dilemma lässt sich nur vermeiden, wenn das Verhältnis von äusserstem zu innersten Durchmesser kleiner gemacht wird, d.h. wenn man mehr Rillen je cm aufbringt. Diese Überlegung führte dazu, Mikrorillen zu verwenden. Da man bei Mikrorillen auch eine feinere Nadelspitze benutzen muss, kann die aufgezeichnete Wellenlänge erheblich kleiner sein, d. h. man kann auf eine kleinere lineare Geschwindigkeit heruntergehen, d. h. kleinere Umdrehungszahl und bzw. oder einen kleineren Durchmesser der innersten Rille zur Anwendung bringen.



(Spiegel)

(Radio Mentor 1949)







America has seen it...  
 America has heard it...  
 America says it's wonderful!

Here's true "LIVE-

**RCA Victor**  
 DIVISION OF RADIO CORPORATION OF AMERICA

PIONEER AND WORLD LEADER IN RECORDED MUSIC



**The secret of "live talent" quality!**

Theoretically, every record can have a "Quality Zone" in which no distortion occurs. Here is the first to be recorded entirely in the "Quality Zone." A new speed, size and groove have all made possible a record free from distortion over its entire playing surface. And there is virtually no surface noise.



**World's Fastest Changer!**

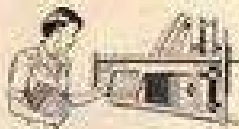
Acto silently with trigger-action speed. Has far fewer parts than conventional changers... works from within the inner spindle. No more changer-damaged records. You can load up to 10 records with one hand... plays one fastest record to play more than 30 minutes!

**All with the famous**

*Golden Thread!*  
 Tone system!



All the new Victrola! 45 rpm phonographs and combinations bring you the musical perfection of the already famous "Golden Thread" — direct tone system in RCA Victor history!



**An end to record-storage problems!**

All the new 45 rpm records are the same, easy-to-handle, 7-inch size. They can be placed in regular bookshelves, desk drawers or beneath beds. 10 of the new line-type albums or nearly 150 single records to the limit!

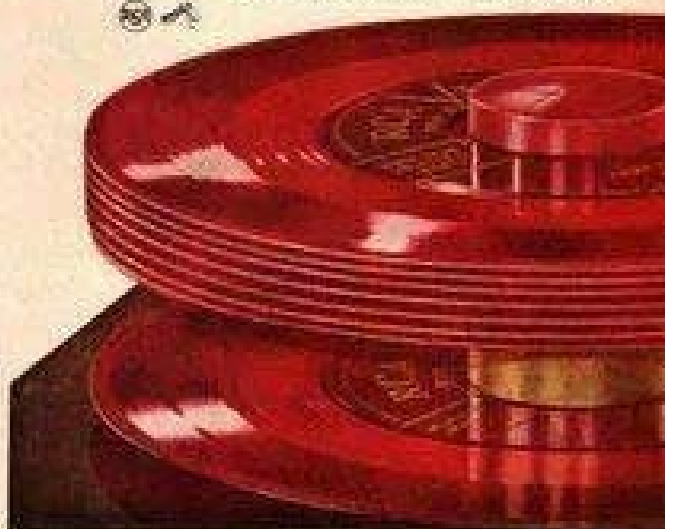


**Choose the music you want!**

Because all selections — classical and popular — are on the SAME SIZE records, they all fit the same changer... play in any combination you choose! A magnificent library of albums and singles ready now to select from... and the fast-release new releases, too!

**If you own a conventional player**

you can continue to enjoy a full selection of conventional 78 rpm RCA Victor recordings. All new releases every week... every month... will be listed for the 78 rpm system too!



Hier folgt ein längerer Abschnitt mit Formeln zur Berechnung der komplexen Zusammenhänge zwischen Nadelspitzendurchmesser, Wellenlänge und Amplitude in Bezug auf Grenzfrequenz, Plattendurchmesser und Rillenabstand mit dem Resultat, dass unter den gegebenen Umständen bei der RCA-Platte ... die Tourenzahl 45 Umdr./min sein muss, wobei sich hinsichtlich des Frequenzganges die günstigsten Werte ergeben, da eben wegen der geringen Breite des bespielten Bandes die Grenzfrequenzen für die äusserste und die innerste Rille nur um 33 % voneinander abweichen, während es bei der Columbia 100 % und bei den üblichen Schallplatten 300 % sind.

Es ist merkwürdig, dass die RCA nicht den Versuch gemacht hat, einen Plattenspieler mit gleichbleibender linearer Geschwindigkeit herauszubringen, bei dem also die Winkelgeschwindigkeit von der äussersten zur innersten Rille zunimmt. Es gibt (und gab sogar schon auf dem Markt) verschiedene derartige Konstruktionen, die ja den Vorteil haben, dass der auf der Platte zur Verfügung stehende Raum am besten ausgenutzt wird und die Qualität während der ganzen Spieldauer konstant bleibt. Wenn sich derartige Konstruktionen bisher nicht einbürgern konnten, so lag das daran, dass man damit die alten handelsüblichen Platten nicht spielen konnte. Nachdem aber die RCA mit der Überlieferung brach und Platten herausbrachte, für die ohnehin ein besonderer Plattenspieler gekauft werden muss bzw. umgekehrt, wäre es ja auch ohne weiteres möglich gewesen, dann auch noch diesen letzten Schritt zu tun.

**Platten mit konstanter Abtastgeschwindigkeit** gab es in den 1920er-Jahren in England, bezeichnet als «Long Playing Records» – sahen aus wie «normale 78er», waren aber zweckentsprechend mit nach innen zunehmender Drehzahl geschnitten und deshalb nicht ohne weiteres geeignet zum Abspielen mit dem üblichen Grammophon. Man benötigte einen «Controller» zum Erzeugen der kontinuierlich zunehmenden Drehzahl, aussen mit 33 rpm beginnend, Noel Pemberton-Billing (1881 - 1948) zu verdanken, dem britischen Aviatiker, Erfinder, Verleger und Parlamentarier. Dieses Zusatzgerät, hergestellt von der Londoner «World Record Ltd.» liess sich jedem Grammophon beifügen. Die vom Plattentellerrand über ein Schneckengetriebe angetriebene Spindel führte den Schlitten kontinuierlich nach innen, mit der «Schalldose» mitlaufend, während das auf die Platte gesetzte Reibrad – fliehkraftgeregelt – die Drehzahl auf den von Anfang bis Ende konstanten Wert bremste. Durchgesetzt hat sich das System nicht; es lebte nur von 1922 bis 1925.



(Douglas Self)

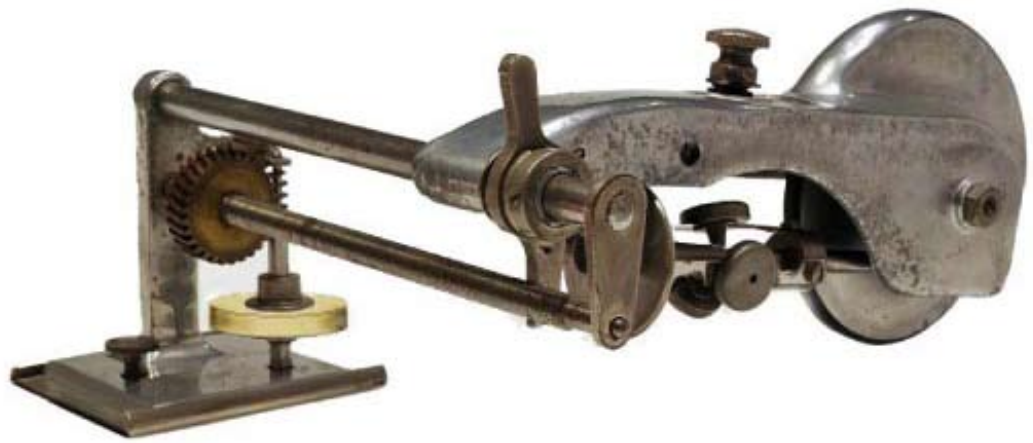


(Gramophone Museum)

Der «World Record Controller», welcher für eine durchgehend konstante, noch dazu regulierbare Drehzahl sorgte. Der «Selector» half, den Tonarm und den Schlitten an die richtige Stelle zu setzen; grosser Bedienungsaufwand!



«World Record Controller»  
 Ein Zusatzgerät, das auf jeden  
 Grammophon passt(e) ...

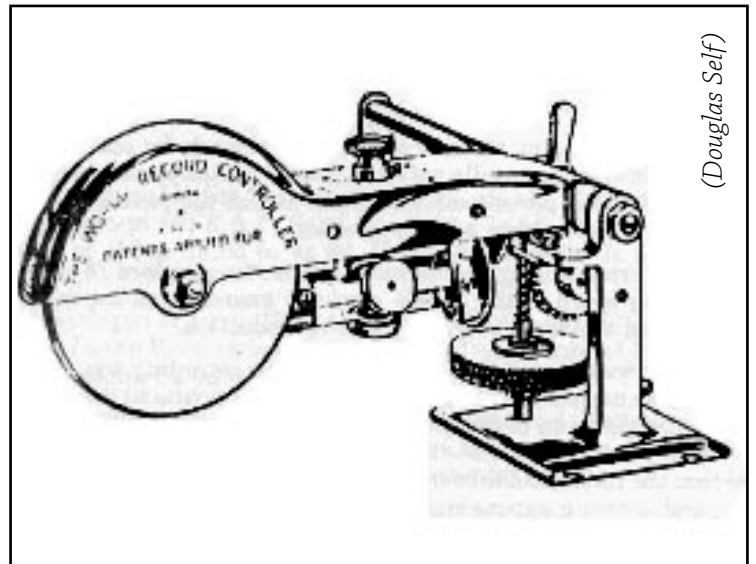


(Douglas Self)

Das grosse (vertikale) Reibrad bremst den Motor.  
 Es läuft - fliehkraftgeregelt mit konstanter Umlaufgeschwindigkeit  
 – über eine Spindel simultan zur Schalldose geführt, weshalb sich  
 die Drehzahl des Plattentellers ändert – aussen beginnend mit ca.  
 33 rpm, innen mit ca. 80 rpm endend. Den Spindelvorschub besorgt  
 das kleine (horizontale) Reibrad über den Plattentellerrand.



(Douglas Self)



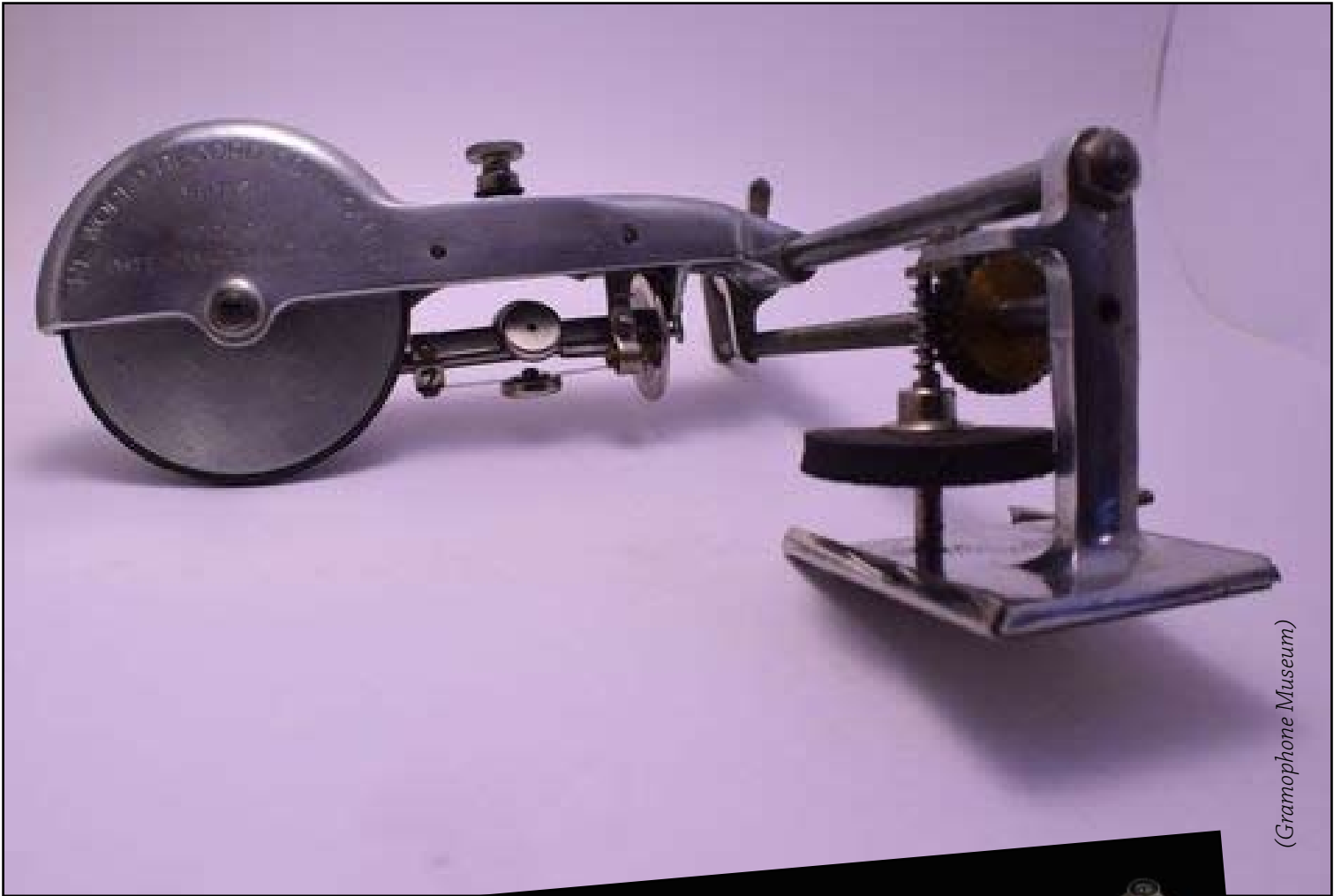
(Douglas Self)



(Fluff on the Needle)



(Revolver)



(Gramophone Museum)



(Science Museum Group Collection)



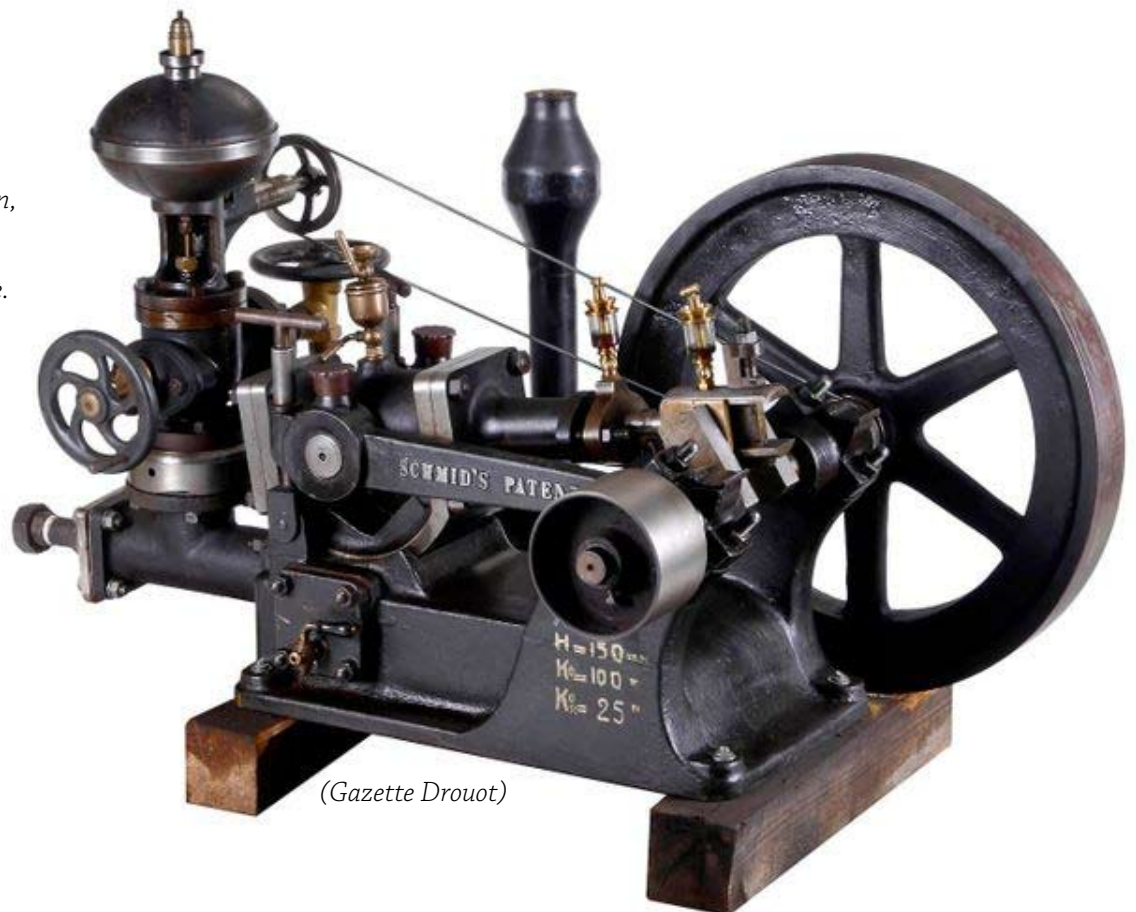
# Rotationsenergie

Schon in vorelektrischer Zeit gab es mancherlei Möglichkeiten, sich vorhandene Ressourcen nutzbar zu machen – Wind und Wasser mussten Mühlsteine drehen, Dampf war der Antrieb der Lokomotiven, Benzin, Dieselöl und Petroleum der Motor von Autos und anderen Maschinen, die gespeicherte Kraft von Stahlfedern hielt Uhren jeder Grösse in Gang und machte das Abspielen von Phonographen-Zylindern und Schallplatten zum Vergnügen, denn anfänglich mag's mit der Handkurbel ganz schön heikel gewesen sein, die Rotation – trotz ausgleichender Schwungmasse – in stetem Gleichlauf zu halten, nicht zu langsam und nicht zu schnell – anstrengend für den Operateur, der viel lieber auch einmal unbeschwert geniessend zugehört hätte, seinen Posten aber nicht verlassen durfte, wenn keiner da war mit gleichem Feingefühl und ebensolchem Sachverstand, dem man diese Sache bedenkenlos hätte anvertrauen dürfen.



Wind und Wasser etc....

Der «Schmid'sche Wassermotor», ein Unikum aus den 1870er-Jahren, mit fließendem Wasser arbeitend (ähnlich einer Dampfmaschine); fand Verwendung im Kleingewerbe.

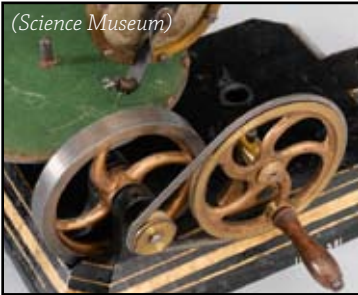


Die Phonographen und Grammophone bekamen alle in der Folge ihren Federmotor – die Industrie konnte auf die Erfahrungen mit Uhrwerken profitieren – zweckmässig, robust und anspruchslos hat er sich während Jahrzehnten bewährt, selbst in der Zeit, wo man längst nicht mehr mit Petroleum oder Gas Licht machte. Anderes gab's ganz einfach nicht, ausgenommen jener Phonograph «P3» von Henri Lioret, dem ein hochgezogenes Gewicht (wie bei einer Kuckucks-Uhr) die Drehkraft lieferte, mit dem Vorteil der durchgehend gleichen Zugstärke.

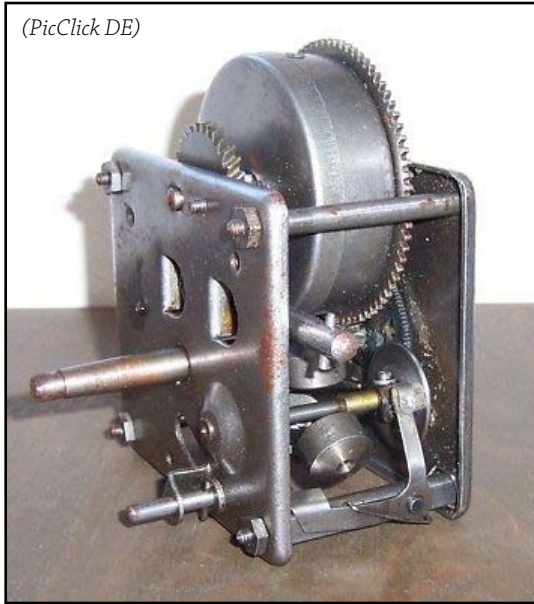




(Wiki)



(Science Museum)



(PicClick DE)

Federwerk – bewährter Ersatz für den anfänglich verwendeten Handkurbelbetrieb.  
Ein Phonograph von Henri Lioret mit Gewichtsantrieb. →



(Invaluable.com)

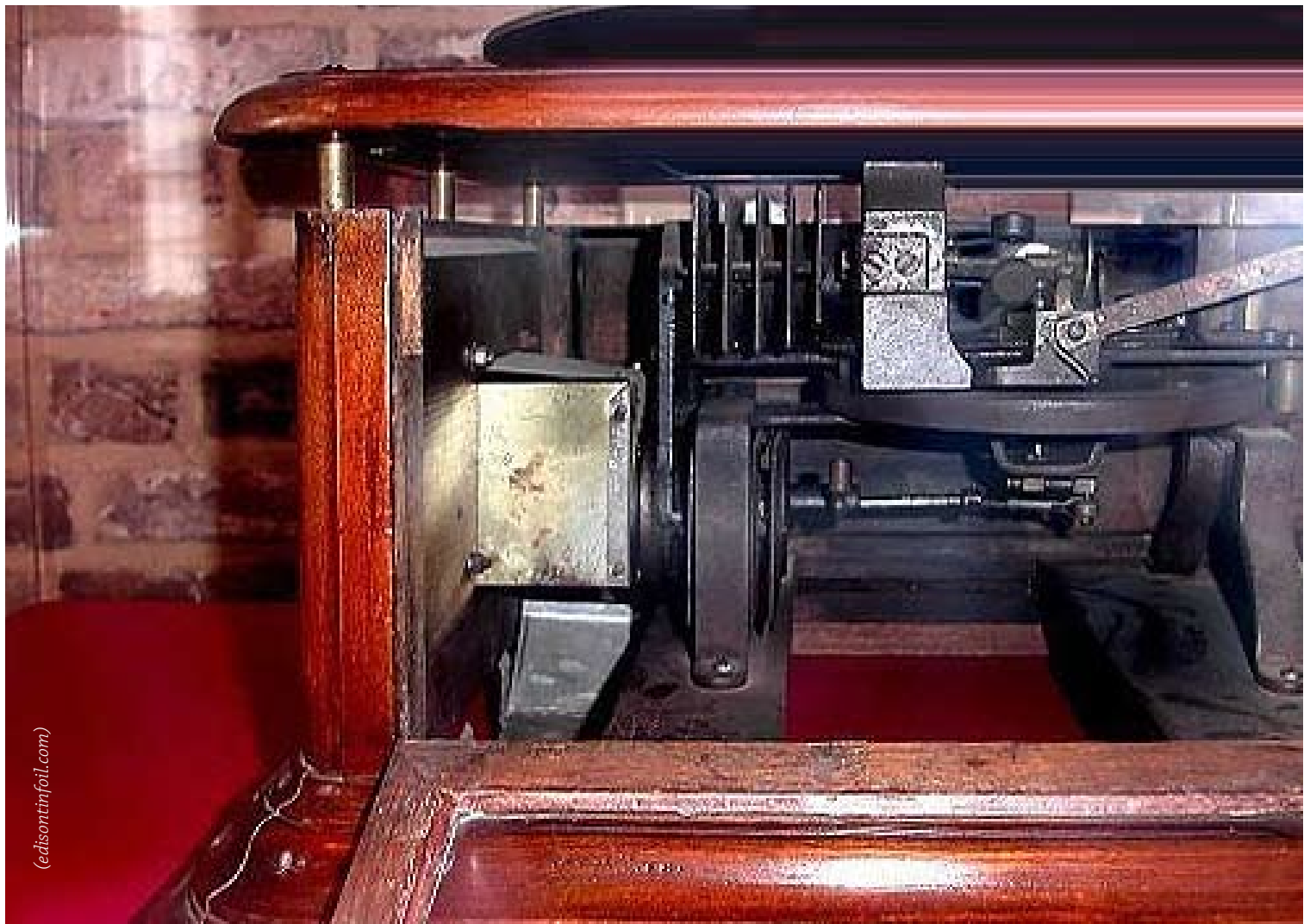


(edisoninfoil.com)

...und dann war da noch das von der «Grammophon-kompetenten» Paillard S.A. in Ste Croix gebaute «Maestrophone» No. 205, dessen Teller mit Hilfe eines «Stirling»-Maschinchen drehte und das ganz einfach zu bedienen war: Brennsprit einfüllen, Docht anzünden, Schwungrad in Bewegung setzen, und schon konnte es losgehen; der Plattenzentrierdorn bildete einen Stöpsel zum Ein- und Auskuppeln des Plattentellers.

Richtig überzeugend kann's allerdings kaum gewesen sein, man hätte sonst mehr vom «Heissluftgrammophon» gehört.

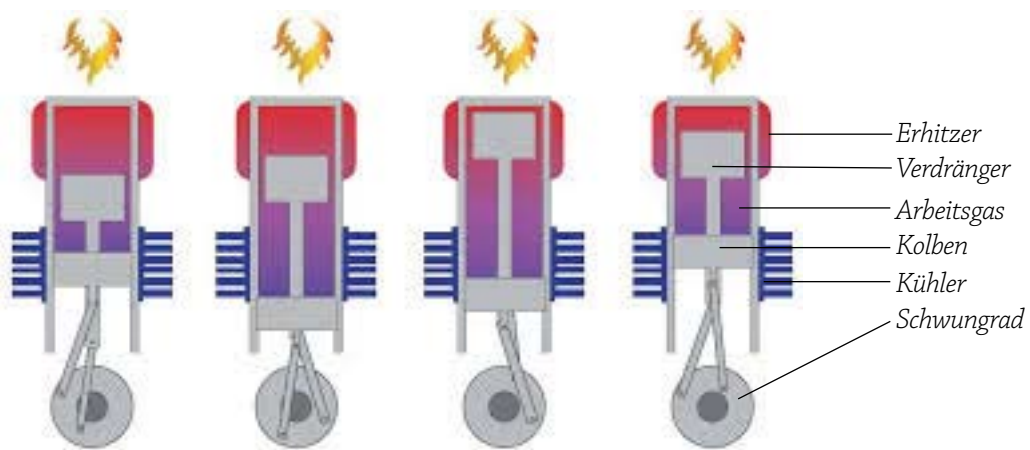




(edisoninfoil.com)

Paillard Maestrophone No. 205 – Blick in den «Maschinenraum», links der unbesetzte Platz für den Spiritusbrenner

Beim Stirlingmotor wird an einer Stelle Wärme zugeführt (Erhitzer) und an einer anderen Stelle Wärme abgeführt (Kühler). Das dicht eingeschlossene Arbeitsgas wird durch einen Verdränger abwechselnd auf die heiße und auf die kalte Seite geschoben. Durch die so entstehende Temperaturschwankung des Arbeitsgases dehnt es sich aus und zieht sich wieder zusammen. Die dabei entstehende Druckschwankung treibt über einen Arbeitskolben eine Kurbelwelle an. Es entsteht mechanische Energie zum Antrieb von allerlei Geräten. Als Arbeitsgas wird Helium unter einem Druck von 100 bar (bei rund 650°C) eingesetzt.



Dieser Motor wurde 1816 vom schottischen Geistlichen Robert Stirling zum Patent angemeldet, erstmals genutzt zum Antrieb einer Pumpe zur Entwässerung eines Steinbruchs, um die Arbeit dort und in den Kohlegruben sicherer zu machen – Kessel-Explosionen bei den üblicherweise verwendeten Dampfmaschinen waren relativ häufig. Neben der wesentlich erhöhten Sicherheit spielte auch der geringere Brennstoffverbrauch der Stirlingmotoren gegenüber den Dampfmaschinen eine Rolle. – Eine erste Blüte erlebte der Stirlingmotor am Ende des 19. Jahrhunderts als Einzel-Energiequelle in den Privathaushalten des aufkommenden Bürgertums. In für damalige Verhältnisse kleinen Ausführungen war er ein Massenprodukt des Fabrikanten Louis Heinrici, ungefähr als Pendant zu unseren heutigen Elektromotoren.

Stirlingmotor  
(Wikipedia)



Eine Weiterentwicklung erlebte der Stirlingmotor in den 1930er Jahren durch die niederländische Firma Philips. Das Unternehmen baute in dieser Zeit grosse Mengen Radios für den Export und suchte nach einer leicht zu bedienenden transportablen Kraftmaschine zur Stromversorgung dünn besiedelter Gegenden. So entstand der Philips-Stirlingmotor mit einem Zylinder und zwei Kolben auf gemeinsamer Kurbelwelle. Durch den Zweiten Weltkrieg wurde die Arbeit unterbrochen und ab Mitte des vergangenen Jahrhunderts bestand – dank Einsatz erster Transistoren – kein Bedarf mehr für eine Extra-Energieversorgung; dafür forschten diverse Industrieunternehmen weiter am Stirlingmotor als Schiffs- und Automobylantrieb sowie – wegen der Vielstofftauglichkeit – im militärischen Bereich. Ab etwa 1975 gewann der Stirlingmotor dann an Bedeutung im Zusammenhang mit Blockheizkraftwerken (BHKW) und Kraft-Wärme-Kopplung.



Philips Stirlingmotor: 1952 waren die Arbeiten so weit fortgeschritten, dass ein solches Stromaggregat in kleiner Stückzahl gebaut werden konnte; zur Serienfertigung kam es nicht.



Cheminée-Ventilator mit Stirling-Antrieb – läuft mit der Abwärme...





→ [www.gfgf.org](http://www.gfgf.org)

**GFGF:**  
Die Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens e. V. ist ein seit 1978 bestehender Verein mit Sitz in Düsseldorf, der sich für die Bewahrung historischer Funktechnik einsetzt.



→ [www.chcr.asso.fr](http://www.chcr.asso.fr)

**C.H.C.R.:**  
L'association des passionnés de TSF, d'électronique ancienne, de postes à galène et de tubes radio.



→ [www.radiofil.com](http://www.radiofil.com)

**Radiofil:**  
C'est le club des amateurs de l'histoire des hommes et des techniques. C'est aussi celui des amateurs de collection, de restauration d'anciens appareils. Le club pratique une approche simple et conviviale pour aider dans leur recherche les amoureux des objets (qui ne sont pas forcément des techniciens).



Simon Kummer  
Dufourstrasse 7  
CH-4562 Biberist

+41 79 380 81 91  
vinylaudio@vinylaudio.ch  
www.vinylaudio.ch

## Wir schneiden

Lackmaster und Dubplates in höchster Qualität

## Wir reparieren

Bandmaschinen und Röhrengeräte

---

### Gesucht:

Studer Bandmaschinen und Mischpulte, besonders Geräte aus den 1950er und 60er Jahren.  
Zustand egal – bitte alles anbieten

Simon Kummer, CH-4562 Biberist  
+41 79 380 81 91  
simon.kummer@quickline.ch

---

### Gesucht:

Dual Plattenspieler und Zubehör sowie Unterlagen  
(Serviceunterlagen, Prospekte, Bedienungsanleitungen).

Romedi Azzalin, CH-4703 Kestenholz  
romedi.azzalin@gmx.ch

---

### Gesucht:

Militärisches Übermittlungsmaterial, Schwerpunkt Funk-, Peil- und Abhorchdienst.

Martin Bösch  
martin.boesch@bluewin.ch

---

### Gesucht:

EURATELE / RADIO RIM: Baupläne, Bausätze, Geräte, Kataloge  
GRUNDIG: «Technische Informationen»  
TELEFUNKEN: «Telefunken- Sprecher»  
BLAUPUNKT: «Der blaue Punkt»  
NORDMENDE: «Am Mikrophon»  
Technische Literatur und Service-Mitteilungen aller Marken:  
Kataloge, Prospekte, Schaltpläne, Zeitschriften der 1950er- und 60er- Jahre.  
Schallplatten: STEREO- und QUADROFONIE

Richard Estermann  
Bergstrasse 50A  
CH- 6010 Kriens  
0041/41 310 90 90  
info@estermann-consulting.ch

---

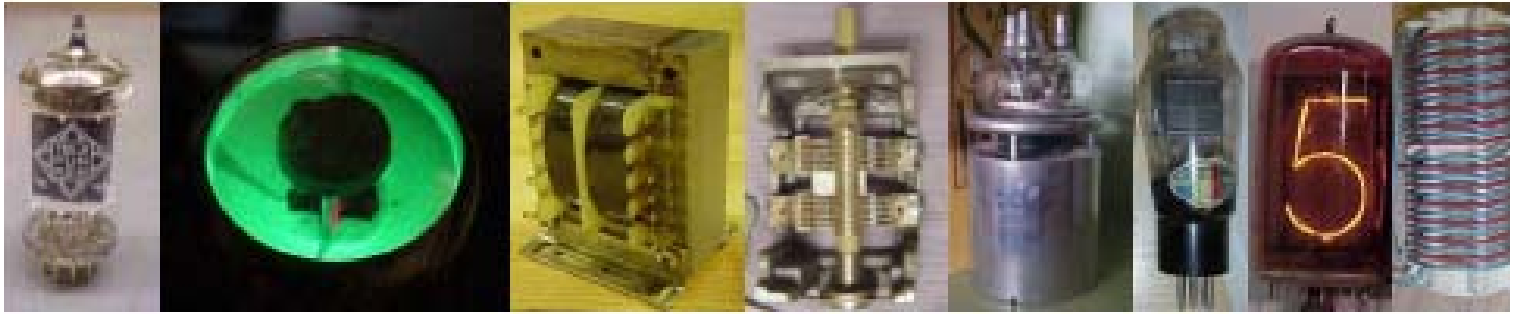
### Gesucht: USA Cathedral-Radios

Echophone S-5 (1931), Philco 16 B + 118 (1934), Apex 8 A (1932),  
RCA 128 + 121 + R37, Silvertone 1585 (1932), Atwater Kent 165 + 708 + 447,  
Crosley 179 Dual 70 (1934)

Optisch in schönem Zustand, Knöpfe komplett und original, technisch komplett,  
sauber, ohne Rost, gerne mit Funktion.  
Angebote mit Fotos, Zustandsbeschreibung und Preis.

André Meier  
CH-5033 Buchs  
062 823 26 39 oder 079 550 00 56  
amamei@gmx.ch





Jan beliefert Sammler, Bastler, Restaurateure und Firmen seit vielen Jahren zuverlässig mit Röhrentechnik. Schwerpunkt ist neben einer breiten Auswahl an Röhren der Bereich Kondensatoren, auch und besonders für Röhrengeräte, z.B. die anderswo kaum zu findenden Schraubelkos aus frischer, deutscher Fertigung und Kondensatoren amerikanischer Bauart (bis vierfach-Elkos), jedoch in hervorragender, deutscher Fertigung.

→ [frag jan zuerst - ask jan first gmbh & co kg](http://www.frag-jan-zuerst-ask-jan-first-gmbh-co-kg)

## Er hat neue Elkos

für die Studioteknik ...*diese wirklich besonderen Elkos sind eben eingetroffen; ich bekomme recht viele Anfragen aus der Schweiz, vor allem dann für Revox und ähnliche Maschinen, aber natürlich auch Marantz, McIntosh usw....*

**Das Besondere** ist, dass es sich um Schraubelkos handelt mit Minus an Lötflanke, also von unter dem Chassis erreichbar, und nicht mit Minus am Becher wie oft üblich.

Dipl. Ing. Jan P. Wüsten, D-25774 Lehe  
 0049 4882 605 45 51  
 Fax 0049 4882 605 45 52  
[www.die-wuestens.de](http://www.die-wuestens.de)  
 Hereinschauen lohnt sich!



rated capacitance ( C <sub>R</sub> ) @ 100 Hz / 20 °C	16	16	16	μF	20	20	20	μF	50	50	50	μF
tolerance	-10/ +30			%	-10/ +30			%	-10/ +30			%
rated voltage ( U <sub>R</sub> )	550			V	550			V	550			V
surge voltage ( U <sub>S</sub> ) max. 5 x 1 min / h	600			V	600			V	600			V
reverse voltage ( U <sub>U</sub> ) max. 1 s	2			V	2			V	2			V
leakage current ( I <sub>L</sub> ) @ U <sub>R</sub> / 5 min / 20 °C	52	52	52	μA	66	66	66	μA	0,2	0,2	0,2	mA
ESR typ. @ 100 Hz / 20 °C	7	7	7	Ω	5,6	5,6	5,6	Ω	1,9	1,9	1,9	Ω
tan δ typ. @ 100 Hz / 20 °C	7			%	7			%	6			%
Z max. @ 10 kHz / 20 °C	5,6	5,6	5,6	Ω	4,5	4,5	4,5	Ω	1,5	1,5	1,5	Ω
ESL typ.	20			nH	20			nH	60			nH
rated ripple current ( I <sub>R</sub> ) @ 100 Hz / 85 °C	0,2	0,2	0,2	A	0,2	0,2	0,2	A	0,4	0,4	0,4	A
useful life @ I <sub>R</sub> , U <sub>R</sub> , 85 °C	3.000			h	3.000			h	3.000			h

# Radiomuseum Bocket

<https://www.radiomuseum-bocket.de/wiki/index.php?title=Hauptseite>



## Radiomuseum Bocket

Kirchstrasse 57  
D-52525 Waldfeucht

+49 2455 636

## Museen

**Radiomuseum Winterthur** bei Kern + Schaufelberger,  
Obergasse 40, CH-8400 Winterthur  
Freitag 15:00 - 18:30 / Samstag 11:00 - 17:00

radio-museum.ch  
052 209 03 13 / 076 364 04 78

**Ernesto's Grammophon- und Rundfunkmuseum**, Ernst Moretti,  
Pagrüegerstrasse 34, CH-7249 Klosters-Serneus

ernestosmuseum.jimdo.com  
079 611 32 12 gramowin.ch@bluewin.ch

**Radiomuseum Dorf**, Markus Müller,  
Flaachtalstrasse 19, CH-8458 Dorf

+41 52 301 20 74  
radiomuseumdorf.ch

**Radio-Museum Ledergerber**, Josef Ledergerber,  
Dorf 2, CH-9055 Bühler

071 344 29 55  
Öffnung nach Vereinbarung, Eintritt frei

**Radiomuseum Bocket**, Hans Stellmacher,  
Kirchstrasse 57, D-52525 Waldfeucht

+49 2455 636  
[www.radiomuseum-bocket.de/wiki/index.php/Hauptseite](http://www.radiomuseum-bocket.de/wiki/index.php/Hauptseite)

**Rundfunkmuseum Cham**  
Sudetenstrasse 2a, D-93413 Cham

+49 (0) 9971-3107015 Fax: +49 (0) 9971-31 07 29  
[www.chamer-rundfunkmuseum.de](http://www.chamer-rundfunkmuseum.de) [info@rundfunkmuseum-cham.de](mailto:info@rundfunkmuseum-cham.de)

**KMM Klangmaschinenmuseum**  
Edlikerstrasse 16, CH-8635 Dürnten

055 260 17 17  
[www.klangmaschinenmuseum.ch](http://www.klangmaschinenmuseum.ch) [info@klangmaschinenmuseum.ch](mailto:info@klangmaschinenmuseum.ch)

**Sammlung Martin Bösch**, Militärisches Übermittlungsmaterial  
CH-8266 Steckborn

Besichtigung vereinbaren  
per E-Mail [martin.boesch@bluewin.ch](mailto:martin.boesch@bluewin.ch)

**Radio- und Telefonmuseum Wertingen**  
Fère-Strasse 1, D-86637 Wertingen

Fabian Frommelt [fabian-frommelt@hotmail.de](mailto:fabian-frommelt@hotmail.de)  
[www.radiomuseum-wertingen.de](http://www.radiomuseum-wertingen.de)

**s'Radiomuseum im Goaszipfl**, Kh, u. G. Mallinger  
Neustadt 43, A-6800 Feldkirch

0043 (0) 664 3873545  
<https://oe9.at/radiomuseum.html>



**Radiomuseum Grödig**  
Hauptstrasse 3, A-5082 Grödig

0043 (0)6246 72857 0(043) 676 / 67 57 107  
H.Walchhofer@aon.at <https://radiomuseum-gr>

**Radiomuseum Hirshegg**  
Hirshegg 166, A-8584 Hirshegg

+43 3141 2365

**Radiomuseum Rottenburg**  
Neufahrner Strasse 3, D-84056 Rottenburg an der Laaber

+49 871 77891

**Tongerätearchiv**  
Aaraustrasse 23, CH-5102 Rupperswil

Raymond Imboden +41 79 575 25 25

**Bakelitmuseum**  
Passwangstrasse 35-4, CH-4226 Breitenbach

Jörg Josef Zimmermann +41793215165

**Elektromechanische Messgeräte – Sammlung Schefer-Gujer**

Von Schweizerfirmen hergestellte und hierzulande häufig verwendete Geräte ausländischer Firmen von 1890-1965  
Robert Schefer, Felsenhofstr. 2, CH-8340 Hinwi

Besichtigung nur nach schriftlicher Vereinbarung  
Limitiert auf drei Besucher  
[fam\\_schefer@bluewin.ch](mailto:fam_schefer@bluewin.ch)





# CHOCOLAT



GRAND PRIX  
PARIS 1900

# SUCHARD