

Mai 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

Zeitzeichen

Walter Vollenweider hat das Thema vom Radiorama einhundert aufgegriffen, denn ... *Zeitzeichen wurden ja nicht nur aus Beromünster gesendet ...*

Der Eiffelturm war wohl der erste Zeitzeichensender. Er wurde, wie das ja erwähnt wurde, von den Schweizer Uhrmachern gerne gehört. Die Zeitzeichen wurden aber eigentlich für die Schifffahrt gesendet. Wenn man auf hoher See die Position mit Hilfe der Sterne bestimmen will, muss man die genaue Zeit kennen. Es gab sehr genaue Uhren, die aber teuer und empfindlich waren. Drahtlos übertragene Zeitzeichen waren eine elegante Alternative. Neben Frankreich haben auch die anderen wichtigen Seemächte eigene Zeitzeichensender gebaut. In Europa gab es viele Sender, aber für die Seefahrt sind insbesondere überseeische Stationen wichtig. Im November 1922 wurde in der Zeitschrift «La T.S.F. moderne» eine Liste von solchen Sendern veröffentlicht. Unter anderem gab es in der damals noch wenig bekannten Marinebasis Pearl Harbour in Hawaii einen Zeitzeichensender.

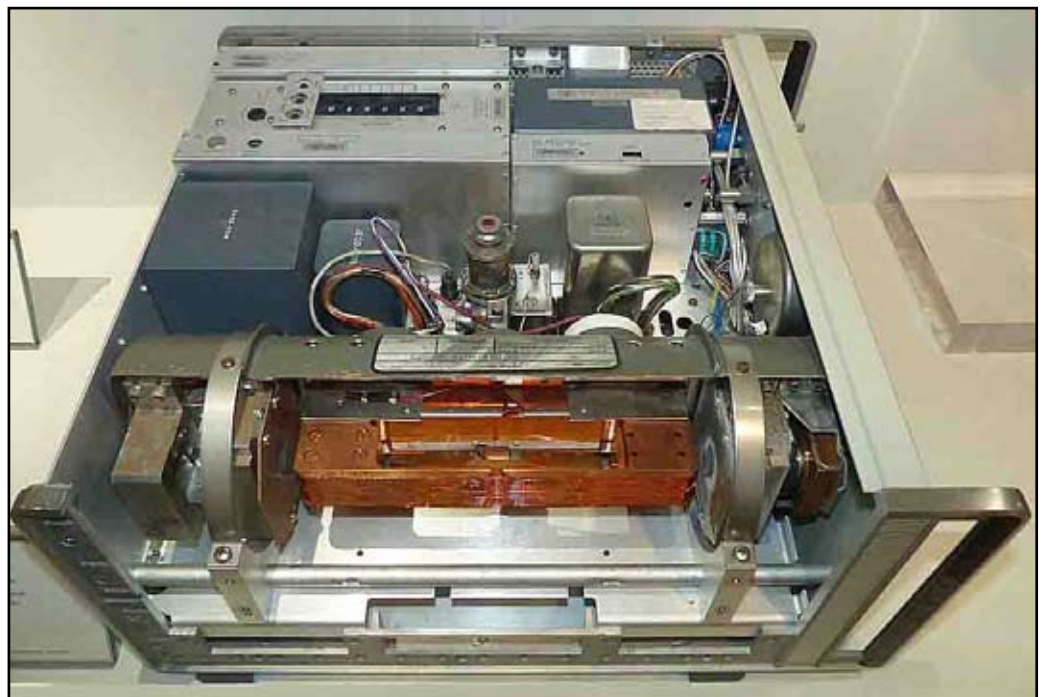
Zugespielt...
...von Walter Vollenweider

HEURES TMG	INDI- CATIE	NOM DE LA STATION	Longueur D'ONDE
6 h. 57	YVG	Malabar (Java)	8100
7 00	NPO	Cavite	11200
7 00	NSS	Annapolis	17000
8 00	NBA	Darien	11100
8 00	NPG	San Francisco	4800
8 01	NPL	San Diego	9700
12 00	NPM	Pearl Harbour	11200
10 00	NSS	Annapolis	17000
20 00	NPO	Cavite	11200
22 00	NBA	Darien	11100

Hans Zickendraht berichtet in seinem Buch «Radiotelegraphie und -Telephonie in der Schweiz» über die Entwicklung in unserem Land. Kurz nach Beginn der Sendungen aus Paris hatte man die Idee, auch in der Schweiz einen Zeitzeichensender zu bauen. Er sollte auf dem Chaumont errichtet und die Signale vom Observatorium Neuenburg geliefert werden. Ein solcher Sender war aber sehr teuer und eigentlich überflüssig, weil die Signale aus Paris in der Schweiz gut zu empfangen waren. In der Schweiz wurde später aber doch ein Zeitzeichensender in Prangins in Betrieb genommen. Er hat sich aber nicht wirklich durchgesetzt und wurde vor einiger Zeit wieder ausgeschaltet.

Hans Zickendraht erwähnt auch Ideen zum Bau eines Zeitzeichensenders in Fulda. Aus Euroäischer Sicht ist Paris etwas peripher gelegen., so dass die Versorgung von Europa schwierig ist. Ein zentraler Ort wie Fulda schien besser geeignet. Im Prinzip wurde diese Idee mit dem Sender DCF77 realisiert. Der Sender steht aber etwa 100 km weiter westlich in Mainflingen bei Frankfurt.

Caesium-Atomuhr HP 5061A,
von 1974 bis 1991 in Mainflingen
in Betrieb. Von ihr wurden die Zeit-
zeichen für den Sender DCF77
abgeleitet.



Das vielbesprochene Projekt einer schweizerischen radiotelegraphischen Zeitsignalfstation, die für die speziellen Bedürfnisse der Uhrenindustrie auf dem Chaumont bei Neuchâtel errichtet werden sollte, verdient, wenn es auch nicht zur Verwirklichung kam, unsere Aufmerksamkeit. Im Frühjahr 1912, als die erste Anregung zum Bau dieser Anlage vom Erziehungsdepartement des Kantons Neuenburg ausging, war viel von einer großen internationalen Zeitsignalfstation die Rede, die von Fulda in Hessen aus, ganz Zentraleuropa funkentelegraphisch mit der genauen Zeit hätte versehen sollen. Die Idee gelangte zwar nie zur Ausführung, doch löste sie in andern Ländern nationale Bestrebungen ähnlicher Art aus, zu denen das hier besprochene Projekt gehört. Der 32 Meter hohe Aussichtsturm auf dem Chaumont, zu dem eine Drahtseilbahn hinaufführt, schien als gegebener Standort für eine funkentelegraphisch arbeitende Zeitsignalfstation, die den seit 50 Jahren von der Sternwarte in Neuenburg mittels des Drahttelegraphen betriebenen Zeitdienst für die Uhrmacherei nun auf modernerer Grundlage weiterführen sollte. Die hohen Kosten einer derartigen Einrichtung konnte der Kanton nicht tragen und erbat eine entsprechende Bundes-subvention. Ein günstig lautendes Gutachten von drei Dozenten der eidgenössischen technischen Hochschule schien die Angelegenheit rasch zu fördern. Als ausführende Firmen kamen die Compagnie Générale Radiotélégraphique in Paris und die Telefunkengesellschaft in Berlin in Frage. Da nur die letztere präzise Angaben zu machen imstande war, wurde ihr die Ausarbeitung eines Voranschlages übertragen, der eine Antenne zwischen dem Turm und einem Hilfsmast vorsah und bei 5 Kilowatt Primärenergie bei Tage ungefähr 300 Kilometer Reichweite verbürgte. Die Gesamtkosten wurden auf 60 000 Franken, die jährlichen Ausgaben auf 2100 Franken geschätzt.

Nun erhoben sich aber Bedenken gegen ein solches Sonderunternehmen unseres Landes. Erstens waren inzwischen die Pariser Zeitsignale an mehreren Orten der Schweiz zuverlässig aufgenommen worden, so daß die Obertelegraphendirektion kein Bedenken trug, jedem Uhrenfabrikanten, der nach einer derartigen Zeitsignalanlage verlangte, unbedenklich eine Konzession zu erteilen. Eine eigene Sendestation hätte so wenig Nutzen mehr gehabt und höchstens zu Störungen und darangeknüpften internationalen Kontroversen Anlaß gegeben. Zweitens war die Schweiz inzwischen der internationalen Zeitsignalkonvention beigetreten, und ein Gutachten, welches der Schweizer Delegierte an diese Vereinigung ausgearbeitet hatte, lautete dahin, daß die Station auf dem Chaumont keinem dringenden Bedürfnis entspräche, ja sogar als Luxus zu betrachten sei. Da das Pariser Zeitsignal allen Wünschen der Uhrenindustrie vollauf genüge, schlug die Obertelegraphendirektion zu Beginn des Jahres 1914 die Errichtung von 12 offiziellen Empfangsanlagen für diese Zeitzeichen vor, die an günstigen Orten unseres Landes aufgestellt werden und die empfangenen Zeitsignale durch das schweizerische Telephonnetz weiterleiten sollten. Dieses Projekt kam nicht zur Ausführung, doch ist es der Vorläufer des gegenwärtig gut arbeitenden telephonischen Zeitsignals geworden, der seit dem 1. August 1916 die Pariser radiotelegraphischen Zeitzeichen von Bern aus jedem Telephonabonnenten der Schweiz auf Wunsch übermittelt. Schließlich erhoben militärische Stellen, wohl unter dem Eindruck der sich damals immer bedrohlicher gestaltenden politischen Lage, gegen eine so nahe

der Landesgrenze gelegene Sendestation Einsprache, so daß bei Kriegsausbruch immer noch kein endgültiger Entscheid in der Angelegenheit vorlag. Im Oktober 1916 lebte das Projekt in einer Anfrage an das Militärdepartement für kurze Zeit wieder auf, dürfte aber jetzt, wo die vorzügliche Empfangstechnik die Aufnahme aller sogar der überseeischen Zeitsignale so sehr erleichtert hat, und der telephonische Dienst gut funktioniert, endgültig erledigt sein. Immerhin haben die vielen bei dieser Gelegenheit notwendigen Diskussionen und Kontroversen manche radiotelegraphische Frage wirtschaftlich und technisch zu klären geholfen.

Wenn wir in diesem Abschnitte noch der interessanten Versuche eines Ausländers gedenken, so geschieht es, weil sie in unserem Lande ausgeführt wurden und die Verwirklichung eines genialen Gedankens bilden, der als Vorläufer der Taktfunkemethode (vgl. Seite 64) der Marconigesellschaft mittels des Funkens ungedämpfte Schwingungen für telegraphische und telephonische Zwecke hervorzurufen geeignet war. Als der Lichtbogen (vgl. Seite 69) der Funkemethode scharfe Konkurrenz zu machen begann, erdachte der Ingenieur R. E. Galetti de Cadilhac ein geistvolles System, bei welchem eine Reihe von Funkenstrecken einen Schwingungskreis derart erregten, daß sich die Schwingungen, die von den einzelnen Funkenstrecken herrührten, zu nahezu regelmäßiger Folge aneinanderreihend den Kreis und eine damit gekoppelte Antenne dauernd im Schwingen erhielten. Zur Durchführung dieses Gedankens war aber hochgespannter Gleichstrom notwendig, der nur an wenigen Orten zur Verfügung stand. In Genf hatte seit langem schon Thury Gleichstrommaschinen hoher Spannung geschaffen und nach eigenem System Gleichstromkraftübertragungen gebaut, so daß für Gallettis Versuche in der Umgebung von Genf und Lausanne hochgespannter Gleichstrom zur Verfügung stand. Im Februar 1913 richtete der Erfinder daher an die Telegraphenverwaltung ein Gesuch um die Konzession zu zwei Sendeanlagen und eine Empfangsstation, welche ein Erproben des Systemes in größerem Maßstabe ermöglichen und die Vorstudien zu einer in Leschaux in Savoyen zu errichtenden großen Station liefern sollte. Die Savoiische Station wäre dabei in der Lage gewesen, ihren Gleichstrom der Ueberlandlinie Moutiers-Lyon zu entnehmen, die nach dem System Thury arbeitete.

In entgegenkommender Weise bewilligte die Behörde für den für die Studien vorgesehenen Zeitraum von wenigen Monaten provisorisch die Errichtung einer Sendestation auf dem Areal der Compagnie Générale d'Industrie Electrique et Mécanique in Genf, wo eine 30 Meter hohe Antenne errichtet wurde, sowie eine zweite Sendeanlage im Elektrizitätswerk der Stadt Lausanne auf dem Pierre de Plan wo die Luftdrähte am 62 Meter hohen Kamin und einem ebenso hohen Mast aufgehängt wurden. Eine geplante Empfangsanlage im Hotel Beau-Rivage in Genf kam entweder gar nicht zur Ausführung oder doch kaum in Gebrauch. Die Versuche scheinen nach den wenigen zur Verfügung stehenden Berichten recht erfolgreich gewesen zu sein, namentlich sollen Telephonversuche zwischen Lausanne und Genf geglückt sein, was für das System spricht, indem es zeigt, daß man sich dem erstrebten Ziel, mit Funkenentladungen ungedämpfte Schwingungen zu erregen, recht beträchtlich genähert hatte. Es scheint nun aber, daß der Konzessionär der Vorschrift der Behörde, weder mit einer schweizerischen noch insbesondere mit einer ausländischen Station Nachrichten auszutauschen, nicht immer strikte nachgelebt habe, jedenfalls machten die Militärbehörden auf die Möglichkeit eines Mißbrauchs der Sendeanlagen aufmerksam, da sich dann später die Versuche über die Konzessionsdauer hinaus ver-

Schallplatten schneiden

Beitrag von Simon Kummer, der zusammen mit seiner Frau ein Schneidstudio betreibt und somit weiss, wovon er spricht:

Hat man sich anfänglich bei der Schallplatte noch mit dem Anspruch an eine gute Sprachverständlichkeit begnügt, so sind über die Jahrzehnte die Qualitätsanforderungen ständig gestiegen. Nicht zuletzt als das Magnetband anfangs der 1940er Jahre mit der HF-Vormagnetisierung auf einen Schlag der Schallplatte gegenüber einen riesigen qualitativen Vorsprung erreichte, gab es bei der Schallplattenherstellung grossen Nachholbedarf.

Wurden die Wachs-master ursprünglich noch rein mechanisch geschnitten, die Musiker spielten mit teils extra dafür entwickelten Musikinstrumenten (Violinen mit einem Trichter für die Schallverstärkung, etc.) vor einem riesigen Aufnahmetrichter, welcher mit der Schneiddose verbunden war, konnte bereits in den 1920er Jahren die Qualität mit den ersten elektrischen Schallplattenschreibern deutlich verbessert werden. Die Schallplatten hatten jetzt einen wesentlich lineareren Frequenzgang. Dieser reichte aber wegen der damals recht bescheidenen Verstärkerleistung und der mechanischen Trägheit der Schreiber noch nicht über einige Kilohertz hinaus. Erst als mit der Entwicklung der Pentode mehr Verstärkerleistung zur Verfügung stand, die ersten gegengekoppelten Schallplattenschreiber auf den Markt kamen und anstelle von Wachs nun Lackmaster verwendet wurden, erreichte die Schallplatte ein Qualitätsniveau, welches nahe an die Tonqualität des Magnetbandes heranreichte.

Als in den 1950er-Jahren verbindliche Normen für die Entzerrung festgelegt, das Füllschriftverfahren zur besseren Platzausnutzung eingeführt wurde und die Stereo-Schallplatte im 45/45°-Verfahren (die beiden Audiokanäle werden zum Erreichen der Mono-Kompatibilität unabhängig voneinander in die beiden Rillenflanken geschnitten) Serienreife erreichte, war die Schallplatte, so wie wir sie heute kennen, geboren.

Zugespielt...
...von Simon Kummer



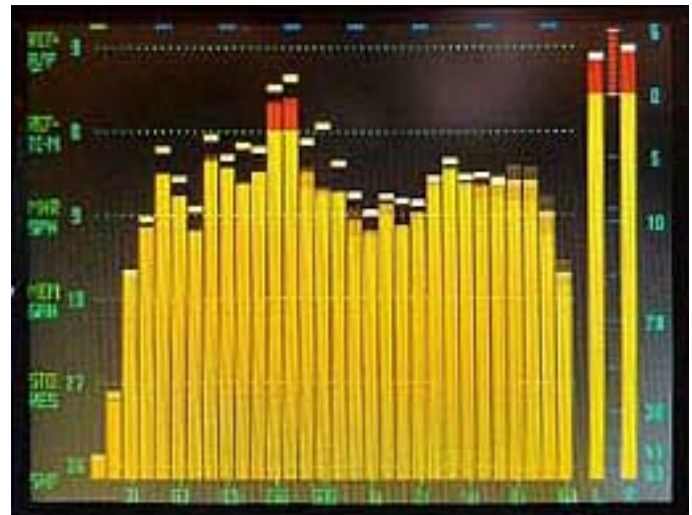
Diese technischen Raffinessen brachten aber auch neue Herausforderungen mit sich. Deshalb müssen beim Schnitt von Stereo-Schallplatten viele Punkte genau beachtet werden. Da es sich bei der Schallplatte um ein rein mechanisches Schallspeicherverfahren handelt, ist dieses aus physikalischen Gründen einigen Einschränkungen unterworfen. Da z.B. die Beschleunigung des Schneidestichels mit zunehmender Frequenz stark zunimmt, können hohe Frequenzen (Zischlaute, Beckenschläge, etc.) nicht mit beliebig hohem Pegel geschnitten werden. Ein zu hoher Hochtonpegel würde dazu führen, dass entweder die Antriebsspulen im Schneidekopf durchbrennen, der Stichel bricht, oder die Schallplatte schlicht nicht mehr abspielbar wäre, da der Abtastdiamant der Rillenform nicht mehr folgen könnte und aus der Rille ausspringen würde. Auch das untere Frequenzspektrum verdient einige Aufmerksamkeit. Jede Tonarm/Tonabnehmer-Kombination bildet ein Feder-/Masse-System, welches eine Eigenresonanz hat. Diese ist genormt bei 18 Hz, d.h. der Tonarm beginnt bei dieser Frequenz selbst zu schwingen. Aus diesen Gründen sollten keine Frequenzen unterhalb 25 Hz geschnitten werden, so gibt es genügend Sicherheitsreserven, auch bei ungünstig eingestellten Plattenspielern. Tiefe Frequenzen sollten allgemein nicht zu laut geschnitten werden, vor allem ältere Kristalltonabnehmer mit sehr geringer Nachgiebigkeit haben sonst Mühe, der grossen Rillenauslenkung zu folgen und können deshalb springen. Auch führt ein zu hoher Tieftonanteil zu einer starken Verringerung der Spieldauer. Bei Stereoschallplatten ist es auch wichtig, dass Frequenzen unter 250 Hz keine, oder nur geringste gegenphasige Anteile aufweisen. Beim genormten 45/45°-Verfahren für Stereoschallplatten (die beiden Stereokanäle werden mit einem Winkel von 90°, je 45° von der Schallplattenoberfläche her gesehen, in die beiden Rillenflanken geschnitten), würden zu hohe gegenphasige Tieftonanteile zu einem überhöhten vertikalen Schriftanteil führen, d.h. der Stichel würde entweder zu tief in die Lackfolie getrieben und den Aluträger touchieren, oder er würde von der Oberfläche abheben und die Rille würde unterbrochen.

Aus diesen Gründen wird das zu schneidende Audiomaterial einem Masteringprozess unterzogen. Bei diesem werden zu hohe Hochtonanteile dynamisch begrenzt, die tiefen Frequenzen zu einem Monosignal zusammengemischt, der Frequenzgang unten, wie oben beschnitten, und bei Bedarf die Gesamtdynamik verringert. Dies führt hauptsächlich zu dem, für die Schallplatte typischen warmen Klang.

Das fertig gemasterte Audiomaterial kann nun geschnitten werden. Langspielplatten werden heutzutage grundsätzlich im Füllschriftverfahren geschnitten. D.h. der Rillenabstand und die Schnitttiefe werden dynamisch, in Abhängigkeit der Rillenauslenkung (Lautstärke, Tieftonanteil, Phasenlage) gesteuert. Aus diesem Grund braucht die Vorschubsteuerung der Schneidemaschine immer 0.5 Tellerdrehungen zum Voraus die entsprechenden Informationen. Dazu gibt es zwei unterschiedliche Vorgehensweisen; Wird analog ab Band geschnitten, kommt eine sogenannte Vorhörbandmaschine zum Einsatz. Diese besitzt zwei Wiedergabeköpfe, zwischen denen sich eine Bandschleife mit entsprechender Länge befindet. Der erste Wiedergabekopf liefert nun das Steuersignal für den Vorschub und die Schnitttiefe, der zweite das Modulationssignal für den Schneidekopf. Wird ab digitalen Medien geschnitten, werden einfach zwei zeitversetzte Audiospuren über getrennte D/A-Wandler abgespielt.

Das Modulationssignal gelangt nun auf die Schneideverstärker. Diese haben eine Leistung von rund 550 W pro Kanal! Diese Leistung wird benötigt, um auch hohe Transienten sauber schneiden zu können. In den Schneideverstärkern wird als erstes eine inverse RIAA-Kurve generiert, danach kommt die Gegenkopplungsstufe, wo die Bewegung des Schneidestichels mit dem Eingangssignal verglichen und dieses entsprechend korrigiert wird. Als letztes kommt der Leistungsverstärker, welcher das Signal über die Schreibersicherung (Strom- und Temperaturüberwachung) an den Schneidekopf leitet. Im Schneidekopf sitzen im 45°-Winkel zwei getrennte Antriebssysteme, bestehend aus der Antriebsspule und der darunter angeordneten Gegenkopplungsspule, welche gemeinsam den Schneidestichel bewegen. Die Antriebsspulen werden durch den hohen Strom bei hohen Frequenzen stark erwärmt, deshalb wird der Schneidekopf mit Helium gekühlt. Damit der Rohling beim Schneidevorgang auf dem Teller nicht durchrutscht, wird dieser durch ein Vakuum angesaugt. Die selbe Vakuumpumpe wird auch verwendet, um, direkt hinter dem Schneidestichel, den ausgeschnittenen Span abzusaugen, sodass dieser sich nicht um den Stichel wickeln kann.

Je nach Schneideverfahren werden unterschiedliche Stichel eingesetzt; für den Lackschnitt entweder geheizte Saphir- oder Rubinstichel. Werden Dubplates, also direkt abspielbare Schallplatten aus Polycarbonat oder PVC geschnitten, kommen spezielle, ungeheizte Diamantstichel zum Einsatz. In diesem Fall wird der Rohling über eine Wärmelampe geheizt.



Wollt ihr mal selbst miterleben, wie eine Schallplatte geschnitten wird, möchtet ihr noch mehr über die Schallplattentechnik erfahren, oder plant ihr selbst die Anschaffung einer Schallplattenschneidemaschine? Dann kommt doch vorbei an unserem Tag der offenen Tür. Es erwarten euch interessante Vorträge und Vorführungen der Schneideanlage. Wir würden uns freuen viele von euch zu diesem Anlass begrüßen zu dürfen – Barbara & Simon Kummer.

Nähere Details zu diesem Anlass findet ihr demnächst auf unserer Internetseite www.vinylaudio.ch.



Spiegelgalvanometer

Beitrag von Beat Keiser, der ... den interessierten Lesern des Radorama ... gerne das in seiner Sammlung enthaltene Universal-Galvanometer von Siemens-Halske vorstellen möchte:

Zugespielt...
...von Beat Keiser

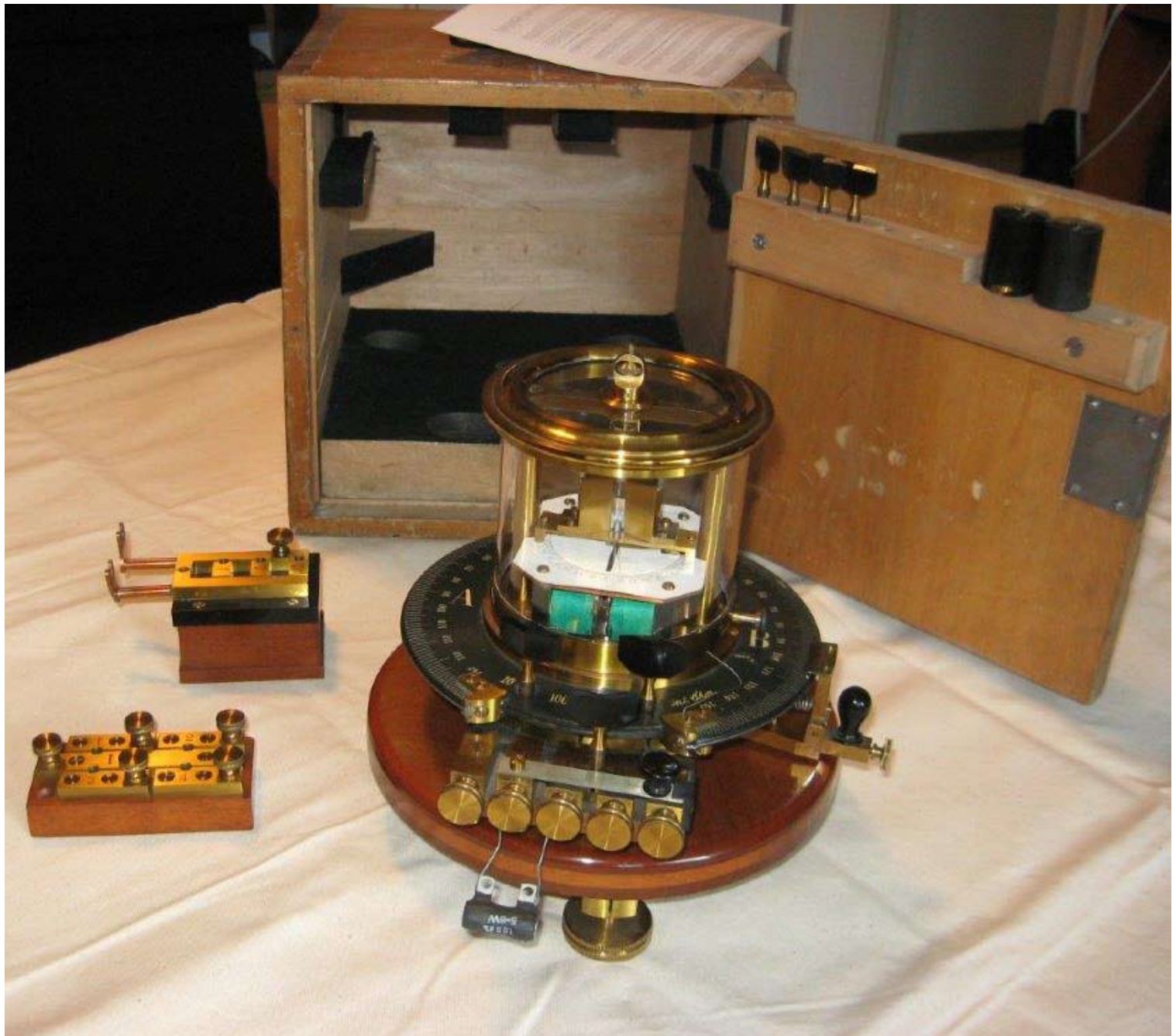
... Das Instrument wurde 1868 konstruiert. Es besteht aus einem empfindlichen Nadel-Galvanometer, das mit einer Wheatstone'schen Brücke kombiniert ist. Der Brückendraht ist kreisförmig am Rande einer Schieferscheibe angeordnet. Es können Vergleichswiderstände eingeschaltet werden mit Stöpseln: 1000 Ohm, 100 Ohm, 10 Ohm, 1 Ohm, 0,1 Ohm. Das Instrument wurde bis 1900 hergestellt (siehe auch «Sammlung historischer Messtechnik»). Bis jetzt war ich damit zufrieden, das schöne Instrument nur anzuschauen. Aber nun wollte ich es richtig verstehen, und mich damit vertraut machen. Eine ausführliche Beschreibung zu diesem Instrument findet sich in dem Buch «Die Schule des Elektrotechnikers» Band 1 von 1896, Seite 377 - 382.

Aus dieser «Gebrauchsanleitung» ist alles Wichtige ersichtlich, nebst Schema und den beiden Formeln für Sektor A und für Sektor B zum Berechnen des unbekanntes Widerstandes. Und auch die Tabelle findet man hier.

- Man stellt also den Hebel am Schleifdraht so ein, dass die Nadel des Galvanometers beim Drücken des Tasters nicht mehr ausschlägt.
- Man liest den Wert auf der Skala der Schieferplatte ab und merkt sich, ob sich der Abgriff im Sektor A oder Sektor B befindet.
- Man nimmt die Tabelle zu diesem Instrument zur Hand, und findet z.B.:

Sektor A – Ablesung 17 (auf Schieferplatte)
Entspricht nach Tabelle: 125,5 Ohm

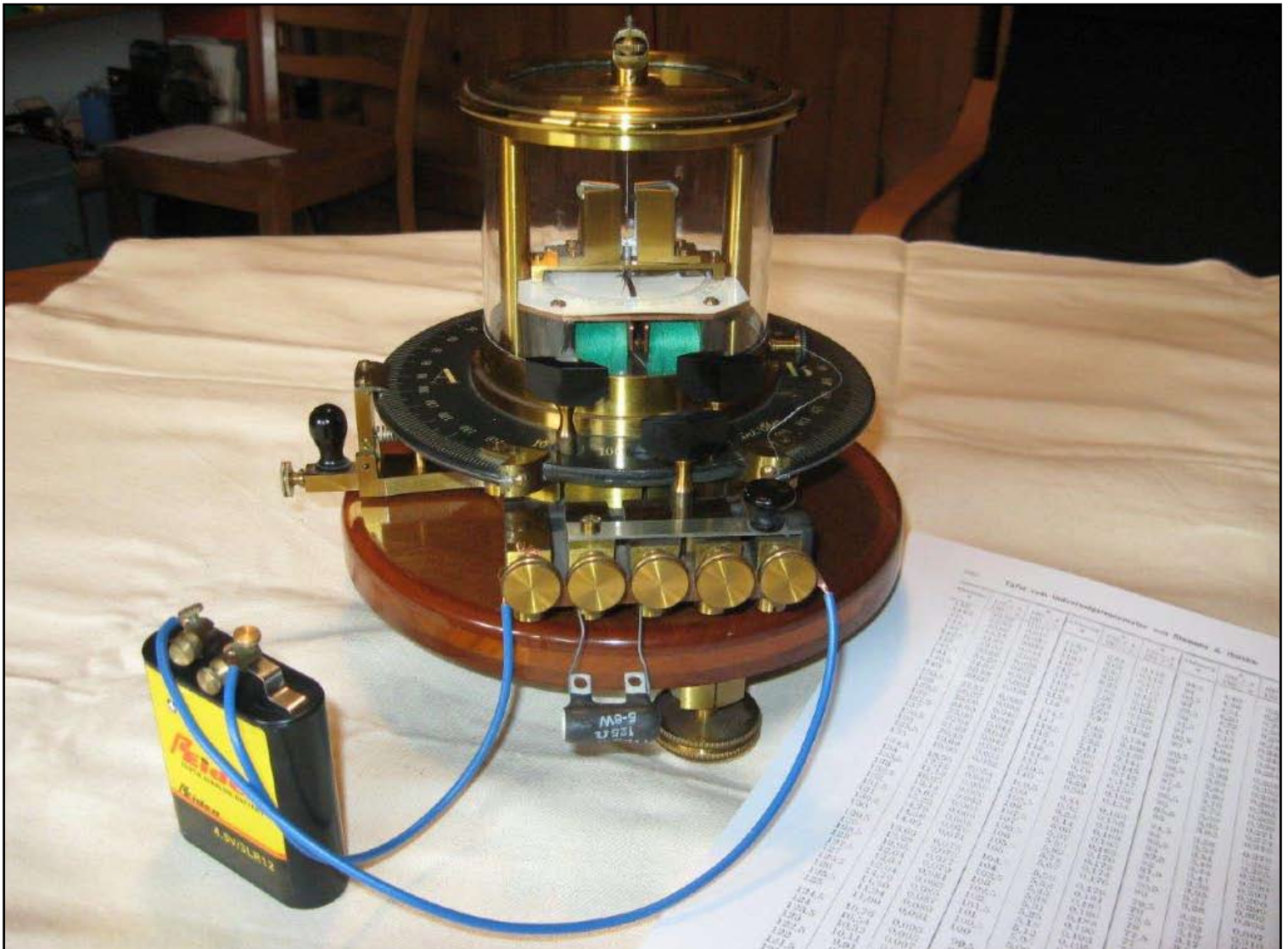
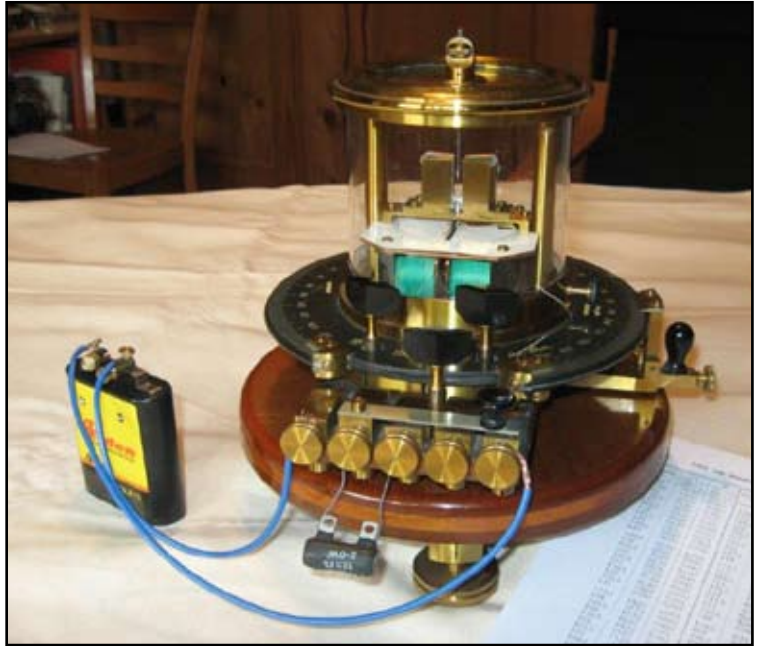
Man kann das aber auch selber ausrechnen mit der Formel gültig für Sektor A; für Sektor B gilt eine andere Formel.



Als ich nun die Funktionsweise verstanden hatte, dachte ich, es wäre grossartig, wenn es auch noch funktionsfähig wäre. Also beschloss ich, es zu reparieren. Da es sich um ein «heiliges» Instrument handelt, musste ich die Reparatur sehr vorsichtig und sorgfältig angehen. Aber abschliessend kann ich sagen, dass die Reparatur nicht so schwierig war wie ich erwartet hatte.

- Einen Widerstandsdraht als Schleifdraht anbringen (der Originale war gerissen)
- Den Faden an dem die Nadel hängt, ersetzen (war gerissen)
- Alle Teile leichtgängig machen.

Weil das Instrument nun wieder einwandfrei funktioniert, macht es doppelte Freude ...



UKW kann einfach nicht sterben

Zugespielt...
...von Jörg Gansner

Schweizer Radios müssten bald konsequent auf DAB+ umstellen. Doch das Aus der UKW-Technologie dürfte sich erneut um Jahre verzögern.

Simon Marti

Ende 2024 sollte das altehrwürdige UKW-Radio endgültig verstummen. Ein Jahr später als ursprünglich vom Bundesamt für Kommunikation Bakom angepeilt, wäre dann die Umstellung auf den modernen und digitalen Standard DAB+ erfolgt. Tatsächlich aber verzögert sich das UKW-Aus nochmals um Jahre. «Es sieht nun danach aus, dass es eine mehrjährige (Fade-out-Phase) geben wird. Das Bakom hat Kulanz signalisiert», sagt Jürg Bachmann, Präsident des Verbandes Schweizer Privatradios. Wie lange diese Übergangsphase dauert, ist noch unklar. Vielleicht bringt eine

für morgen Montag geplante Aussprache zwischen Bund und Vertretern der Sender mehr Klarheit.

Auch wenn der Verbandspräsident betont, dass der Wechsel zu DAB+ grundsätzlich ein Erfolg sei, ist heute fraglich, ob es überhaupt je einen gültigen Termin geben wird, an dem alle Radios geschlossen auf UKW verzichten. Bachmann ist skeptisch. «Es ergibt wahrscheinlich mehr Sinn, wenn letztlich jedes Radio für sich entscheidet, wann der Ausstieg erfolgt», sagt er. «Wir haben es zweimal mit einem landesweiten Abschalttermin versucht. Das hat zweimal nicht geklappt.» Dieses Mal war es wohl der Widerstand aus der Westschweiz, der den Ausschaltplan zum Platzen gebracht hat. «Namentlich in der Romandie sind Stimmen laut geworden, die sich gegen eine Abschaltung Ende 2024 wehren», sagt Bachmann.

Dabei unterstützte der Bund die Ablösung nach Kräften. Fördergelder flossen, Kampagnen warben beim Publikum. Wohl auch deshalb hält das Bakom offiziell am Stichtag Ende 2024 fest. Noch. Man habe Kenntnis davon, dass innerhalb der Radiobranche über einen befristeten UKW-Weiterbetrieb nach 2024 diskutiert werde, erklärt ein Sprecher. Da diese Gespräche noch andauerten, könne man nichts über deren Inhalt und Konsequenzen sagen.

In der Deutschschweiz ärgern sich wiederum die Chefs all jener Sender, die den Ausstieg bisher als sakrosankt betrachteten und entsprechend planten. Mit einer Ausnahme: Roger Schawinski, Chef von Radio 1 und jener Mann, der als Erster das Land mittels Privatradios beschallte. Er hält bekanntlich gar nichts vom UKW-Ausstieg. 2021 lancierte er eigens eine Petition dagegen. 60 000

Personen unterschrieben. «Dass das Bakom die geplante UKW-Abschaltung erneut um Jahre verschieben muss, ist ein Fiasko», bilanziert er heute. Es zeige sich, dass dessen DAB-Strategie nicht aufgehe, allen Investitionen zum Trotz. «Noch immer gibt es Hunderttausende Hörerinnen und Hörer, die UKW regelmässig nutzen. Darauf weise ich seit Jahren hin.» Räumten aber die Schweizer Sender ihre angestammten UKW-Frequenzen, «nehmen ausländische Sender diese Plätze blitzschnell ein», warnt Schawinski.

Auch SVP-Nationalrat Franz Grüter sieht sich bestätigt. Der Luzerner plädiert im Parlament schon länger für einen gemächlicheren Ausstieg. UKW werde immer noch genutzt und das werde auch so bleiben, ist er überzeugt. «Bis man es irgendwann halt doch abstellt.» Wann auch immer das sein wird.

Piratensender gefunden!

Erwin Saladin hat den Piratensender «Charleston International» gefunden ... auf der Frequenz 5 140 kHz. Bei mir kommt er in brüllender Lautstärke. Wie ich im Internet sehe, sendet er schon seit 2021. Der Sender ist mit seinem Musikprogramm ideal für unsere alten Radios. Bitte gebe das an unsere Sammlerkolegen weiter ...

<https://www.mikrocontroller.net/topic/524219>

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



Je einfacher das Radio, umso besser für den Notfall

Nachdem in Deutschland die Lang- und die Mittelwelle in den letzten Jahren komplett abgeschaltet wurde, geht jetzt auch die Kurzwellenära bei uns dem Ende entgegen. Wir haben nur noch einen letzten Kurzwellensender in Nauen auf z.B. 6 095 kHz, der im wesentlichen nur noch als Auftragssender betrieben wird. Über die UKW-Abschaltung wird übrigens schon seit Jahren spekuliert...

Zugespielt...
...von Xaver Lühnen

Das ich diese Politik für ein enormes Risiko halte, möchte ich Ihnen in den nachfolgenden Zeilen gern näher erklären: Digitalradio ist toll, rauschfrei kristallklar und zumindest über das Internet scheinbar unbegrenzt verfügbar. Hat aber einen entscheidenden Nachteil: es funktioniert nur so lange, wie die digitalen Übertragungsmedien funktionieren! Denken sie nur mal an einen grossflächigen Stromausfall und die unmittelbaren Auswirkungen in ihrem Haushalt! Wie sensibel z.B. das Medium «Internet» zudem ist, haben wir in den letzten Monaten mehr als von uns gewünscht wurde, kennen gelernt! Viren, Würmer und bewusste Beeinflussung von aussen haben oft genug ganze Firmen und Organisationen, ja selbst ganze Regierungseinrichtungen und Krankenhäuser lahmgelegt. Schon ein einfacher grossflächiger Stromausfall würde bei uns schon reichen, um die komplette Kommunikation in Richtung der Bevölkerung auszuschalten! Selbst unsere Handytechnik mit den Warn-Apps «NINA» und «KATWARN» des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) wären in diesem Fall dann keine grosse Hilfe mehr. Was wir unbedingt erhalten müssen, ist ein Medium, welches mit minimalem technischem Aufwand funktioniert. Ein Medium welches frei von Schadsoftware und Aussenbeeinflussung robust seinen Dienst tut. Wir müssen in der Lage bleiben, unsere Bevölkerung in einer Krise und/oder Katastrophe zu informieren und gezielte Anweisungen geben zu können!

Die alte Radiotechnik bietet diese Möglichkeiten! Mittel- und Kurzwellenempfänger hatten bei uns in Deutschland eine riesige Tradition. Funktionierten immer und hatten auch mit kleinen Sendeleistungen Reichweiten, von denen wir übrigens beim UKW-Empfang nur träumen können. Ich erinnere an unsere Amateurfunker, die mit Sendeleistungen die eher der Leistung einer Glühlampe entsprechen, weltumspannende Sprach-, Text- und Bildverbindungen realisieren. Das Geheimnis ist die Nutzung von Sendefrequenzen die von der Ionosphäre der Erde reflektiert und mit einer einfachen Modulationsart (Amplituden-Modulation «AM») technisch leicht empfangbar ist. Wer sich mit unserer Radiovergangenheit beschäftigt weiss, dass wir in den 20er-Jahren Detektorempfänger eingesetzt hatten, die zumindest in einer Umgebung bis 100 km problemlos (selbst ohne Stromquelle, z.B. Batterie) ihren Dienst angeboten haben und verlässlich funktionierten. Zum Bau dieser Empfänger reichten ein paar Meter Kupferdraht, ein Bergkristall oder eine Germaniumdiode, etwas Pappe, ein Graft-Bleistift, zwei Blechdosen zur Senderabstimmung, sowie ein Kopfhörer. Wenn Radiosender aus grösseren Entfernungen gehört werden sollten, kam noch eine einfache Verstärkerröhre oder später ein Transistor hinzu, wie es die nachfolgenden Fotos verdeutlichen sollen. Die beiden Fotos zeigen übrigens den Nachbau eines Radioempfängers, welches von einem deutschen Kriegsgefangenen in Russland 1945 gebaut worden war, um Nachrichten aus der Heimat empfangen zu können. **So einfach kann Radio sein!**



Der hier dargestellte Radioempfänger kann im Radio- und Telefonmuseum im Verstärkeramt Rheda-Wiedenbrück besichtigt werden!

Was nun ist meine Botschaft? Als Dozent der Fachbereiche Elektronik und Qualität möchte ich davor warnen, einen Sendemasten nach dem anderen zu sprengen und der Verschrottung preis zu geben, wenn sie in den Frequenzbereichen der Mittelwelle und Kurzwelle betrieben werden! Wir benötigen in Deutschland unbedingt verlässliche Notsender in diesem Frequenzspektrum. Durch die Spiegelungseigenschaften der Ionosphäre, kann ein solcher Sender mit einer beweglichen Dreh-Schwenkantenne den Abstrahlwinkel so ausrichten, das gezielte Empfangsgebiete unseres Bundesgebietes (im Falle eines Falles) angesteuert werden

können. (Hier gilt: Ausstrahlwinkel gleich Einfallwinkel). Daher sollten wir uns in dieser immer anfälliger werdenden und krisengeschüttelten Zeit, nicht nur auf die digitalen Medien zur Kommunikation verlassen. Ein einfaches Radio hat eine überlegende Funktions- und Betriebssicherheit. Selbst mit einfachsten Mitteln könnte ein Bastler aus den vorhandenen Materialien ein funktionsfähiges Radio bauen. Noch schöner wäre es natürlich, wenn wir jedem Haushalt ein Notradio (abgestimmt auf einer noch zu vereinbarenden nationalen Notfrequenz) anbieten oder zur Verfügung stellen würden. Finanziell ein sehr geringer Aufwand! Am besten netzunabhängig mit Batterie, oder noch besser mit einer Dynamokurbel oder Photozelle. Ich halte dies auf die Zukunft betrachtet im Rahmen des Risikomanagements, für absolut sinnvoll und notwendig. Mit diesem Artikel möchte ich die öffentliche Diskussion anregen und rechtzeitig die politischen Weichen stellen. Ich würde mich sehr freuen, wenn sie dieses Ansinnen mit ihren Möglichkeiten unterstützen würden.

**Wir brauchen Rückfall-Lösungen auch im Themenfeld der Kommunikation!
Wir haben auch diese Themen zu sehr vernachlässigt ...**

Siehe auch den Film: „Notradios, Teil:7“ (Eine Zusammenfassung) in meinem YouTube-Kanal
<https://youtu.be/bpxjvrs2Eo>

Mit freundlichen Grüßen
Xaver Lühnen, Dozent der Elektronik

Phonopassion

entdeckt von Hartmut Schmidt ... *eine riesige
Schellack- und Grammophonsammlung –
einschliesslich Schellack-Versand ...*



Zugespielt...
...von Hartmut Schmidt

Wer und was ist Phonopassion?

Als langjährige Sammler von Grammophonplatten und deren Abspielgeräten haben Andreas Schmauder und seine Frau Maria für passionierte Sammler/Sammlerinnen im Phonobereich das Schellackplattenantiquariat PHONOPASSION eingerichtet. Das vor den Toren von Freiburg im Breisgau beheimatete Schellackplattenantiquariat PHONOPASSION ist eines der bedeutendsten Häuser seiner Art in Europa. PHONOPASSION ist ein Versandantiquariat, aber auch interessierte Besucher sind herzlich willkommen und finden auf über 250 qm Ausstellungsfläche eine Auswahl von über 300 000 historischen Schallplatten aus der Zeit des Grammophons (1890 - 1960), sowie eine kleinere Auswahl historischer Abspielgeräte (Grammophone, Phonographen, Radios).

Zugespielt...
...von Tom Reich



TANDBERG

TANDBERG MODELL 6X STEREO

Professionelle Eigenschaften und Möglichkeiten, ein Spitzenmodell auf dem Weltmarkt.

In vielen Ländern gilt dieses Modell als das Spitzenmodell. Wer die höchsten Ansprüche an Qualität und Präzision stellt, wählt Tandberg 6x. Tandberg Modell 6x ist ein Stereo-Gerät für 2 oder 4 Spuren mit 3

Geschwindigkeiten, 19, 9,5 und 4,75 cm/s. Es ist zur Anwendung zusammen mit separaten Hi-Fi-Verstärkern geschaffen und hat daher keine eingebauten Leistungsverstärker.

Modell 6x hat Eigenschaften, die bei professioneller Anwendung wertvoll sind, zum Beispiel: »AB-Test« – d.h. Mithören des Programms bei der Aufnahme und Abhören der *Wiedergabe* während der Aufnahme. Ferner die »Sound-on-Sound«-Methode, d. h. Überspielen eines Programms von einer Spur auf eine andere und gleichzeitiges synchrones Mischen mit einem neuen Programm. Auch Echo- und Trick-Aufnahmen sind möglich. Der

Aufnahme liegt das »Cross Field«-System zugrunde. Die Tandberg-Konstruktion bietet hier fast unglaubliche Daten für Frequenzbereich und Dynamik (Signal/Rauschpegel). Der sehr gute Hysteresis-Synchronmotor des Modells 6x sorgt für konstante Geschwindigkeit mit einem Minimum an Jaulen (Wow und Flutter).

Modell 6x hat eigene Magnetköpfe für Aufnahme, Wiedergabe und Löschen sowie einen separaten Vormagnetisierungskopf.

Jeder Kanal hat 3 Eingänge. Eigene Lautstärke-Regler für Aufnahme und Wiedergabe. Ferner hat das Modell 6x Einhebelbedienung für den Bandlauf.





Drucktastensystem für elektrische Funktionen und Spurwahl, ein indirekt beleuchtetes 4-stelliges Bandzählwerk, elektrische Aussteuerungsanzeige, Endabschalter, Schnellstoppschalter, auf Wunsch Fernbedienung von Start und Stopp. Tandberg Modell 6x ist mit 2 oder 4 Spuren in Teak- oder Palisandergehäuse lieferbar. Preise auf separatem Preisblatt. Zubehör wird auf Seite 22 und 23 beschrieben.

Technische Daten Modell 6X

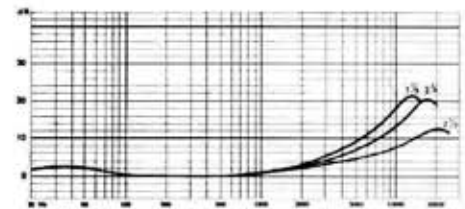
Netzspannung: Spannungsumschalter für 110, 125, 145, 200, 220 und 245 V, 50 Hz, von aussen zugänglich. **Leistungsaufnahme:** 65 W. **Motor:** Hysterisis-Synchronmotor. **Spulen:** Grösster Spulendurchmesser 7" (18 cm). **Bandgeschwindigkeiten:** 19, 9,5 und 4,75 cm/s. **Geschwindigkeitstoleranz:** $\pm 1\%$. Toleranz bei Aufnahme und Wiedergabe mit dem gleichen Gerät $\pm 0,2\%$ oder $\pm 3,6$ Sekunden bei 30 Minuten Programm-dauer. **Schneller Vor- und Rücklauf:** Ca. 2 Min. für 1200 Fuss-Band in beiden Richtungen ohne Verschleiss der Magnetköpfe. **Schnell-Start-Stopp:** Elektromagnetisches System, das über einen Kontakt an der Rückseite fernbedient werden kann. **Bestückung:** 4 \times ECC83, 2 \times ECC82, 2 \times ECC81, 2 \times EAM86, 1 \times SE6001, 1 \times SE4001, 2 \times U2048-1, 2 \times 2N 3705, 2 \times 2N 3702 und 2 Selengleichrichter. **Tonköpfe:** 1 Löschkopf, 1 Aufnahmekopf, 1 Wiedergabekopf und ein separater Cross-Field-Kopf. **Lösch- und Vormagnetisierungsfrequenz:**

85,5 kHz, Klirrfaktor kleiner als 0,5%. **Aussteuerungsanzeige:** Elektronischer Anzeiger für jeden Kanal (EAM 86) mit verzögerter Rückstellung. Bei 3% Klirrgrad (über Band gemessen) berühren sich die Sektoren. Frequenzgang nach DIN 45511: bei 19 cm/s: 30-20.000 Hz, bei 9,5 cm/s: 40-15.000 Hz, bei 4,75 cm/s: 40-9.000 Hz. In Verstärkerstellung: ± 2 dB bei 30-30.000 Hz. **Jaulen:** 19 cm/s: $\leq \pm 0,1\%$, 9,5 cm/s: $\leq \pm 0,2\%$, 4,75 cm/s: $\leq \pm 0,4\%$ RMS. **Geräuschspannung** nach DIN 45405:

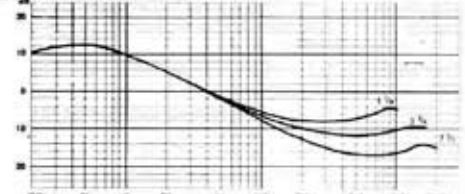
	19 cm/s	9,5 cm/s	4,75 cm/s
4-Spuren	58 dB	57 dB	56 dB
2-Spuren	60 dB	59 dB	58 dB

Fremdspannung:
bei 3% Klirrgrad 54 dB 54 dB 54 dB
bei 5% Klirrgrad 56 dB 56 dB 56 dB
Übersprechen besser als 60 dB. **Eingänge:** Mikrofoneingang (von oben): 2 Jack-Kupplungen, Impedanz 5 MOhm, Empfindlichkeit 1,5 mV. Hi-level: CINCH-Buchse und 5-polige DIN-Buchse bezeichnet LINE, Impedanz 1 MOhm, Empfindlichkeit 50 mV. Lo-level: CINCH-Buchse und 5-polige DIN-Buchse bezeichnet mit RADIO, Impedanz 100 kOhm, Empfindlichkeit 4 mV. Sämtliche Eingänge haben einen Dynamik-Bereich von 40 dB bezogen auf die angegebene Empfindlichkeit. **Ausgänge:** Die CINCH-Buchsen und mit RADIO bezeichnete 5-polige DIN-Buchse sind an den Kathodenfolgerausgang »CATHODE FOLLOWER OUTPUTS« angeschlossen, Impedanz 2 kOhm, Ausgangsspannung 1,5 V bei Wiedergabe von voll aufgenommenem Bandsignal und grösster Lautstärke. Mittelkanalausgang: CINCH-Buchse mit Verbindung zu den Ausgängen beider Kanäle, Impedanz 200 Ohm, Ausgangsspannung 2 V bei voller Aussteuerung. An zwei Stiften des mit LINE bezeichneten DIN-Kontaktes liegt

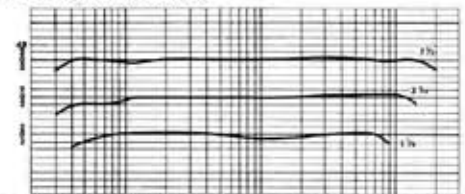
das Ausgangssignal von 150 mV bei einer Impedanz von 10 kOhm. **Aufnahme:** Ein mit höchster Lautstärke aufgenommenes Signal von 400 Hz ergibt bei der Wiedergabe einen Klirrfaktor von weniger als 3%, der hauptsächlich auf Klirrwirkung vom Band zurückzuführen ist. Der Lastwiderstand am Kathoden-Ausgang beträgt dann mindestens 10 kOhm. Bei dieser maximalen Aussteuerung ist der Anteil des Aufnahmeverstärkers an der Verzerrung kleiner als 0,5%. **Wiedergabe:** Der Klirrgrad-Anteil des Verstärkers ist kleiner als 0,2% bei einer Ausgangsspannung von 1,5 V über einen Lastwiderstand von mindestens 10 kOhm. **Mischen:** Bei Aufnahme auf einem Kanal hat man einen 2-Kanal-Mischer mit folgenden Möglichkeiten: 3+3 Linieneingänge, 3 Linieneingänge+Mikrofoneingang oder 1+1 Mikrofoneingänge. **Abmessungen:** Länge 39 cm, Tiefe 30 cm, Höhe 17 cm. Gehäuse in erstklassigem Palisander oder Teakholz. **Gewicht:** 10,5 kg. Mit Koffer 12,8 kg. Siehe auch Technische Daten auf Seite 13.



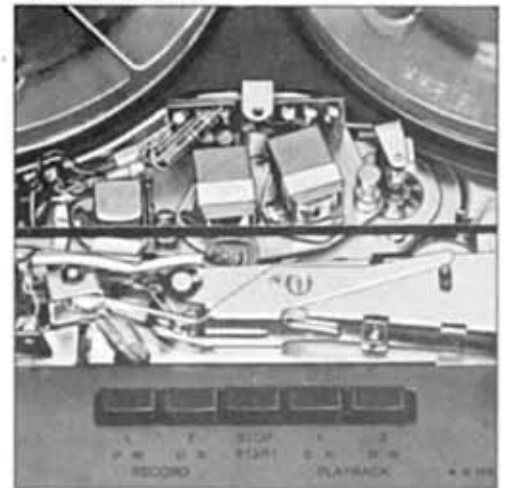
AUFNAHMEKURVEN



WIEDERGABEKURVEN



GESAMTKURVEN



Drucktastenbedienung für Aufnahme und Wiedergabe auf beiden Kanälen. Schnellstoppschalter und Möglichkeit für elektrische Fernbedienung von



Doppelknopf für Wiedergaberegulation auf beiden Kanälen. Sound on-Sound-Schalter mit drei Stellungen.



Elektronische Aussteuerungsanzeige (Magische Bänder) mit verzögerter Rückstellung sichern genaue und richtige Aufnahmelaustärke.



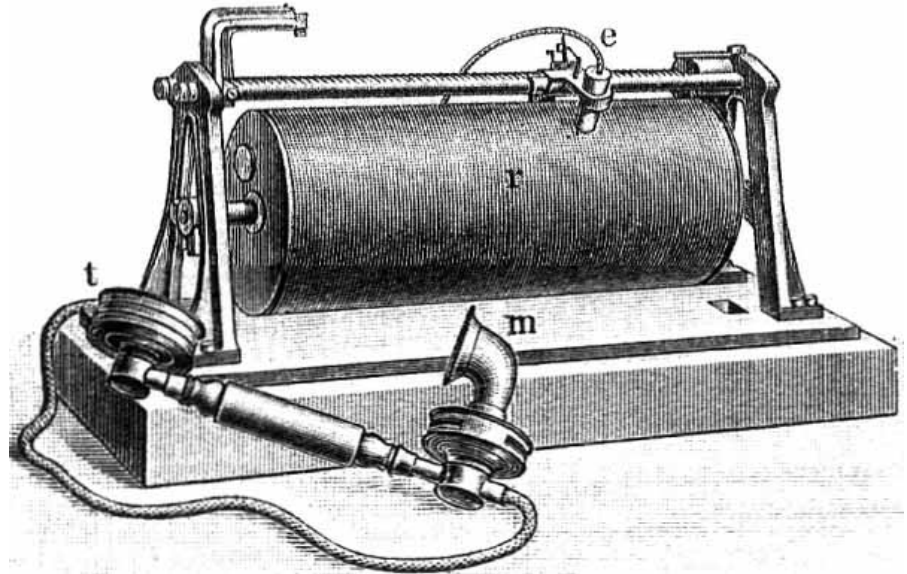
Das Modell 6x kann auch in vertikaler Lage betrieben werden.

Separate Magnetköpfe für Löschen, Aufnahme und Wiedergabe sowie ein separater Vormagnetisierungskopf (Cross Field). Mit der Cross-Field Technik hat Tandberg aufsehenerregende Daten für Frequenzkurven und Dynamik (Signal/Rauschverhältnis) erzielt.

AEG Magnetophon – «Freund Zufall» war dabei ...

Klänge haltbar, wiederholbar zu machen war ein gewiss lang schon bestehender Wunsch, der sich im ausgehenden 19. Jahrhundert zu erfüllen begann und in recht kurzer Zeit von Zinnfolienschreibern und Wachswalzenapparaten zum Grammophon führte, wobei daneben das Lichttonverfahren seine Bedeutung erlangte, ebenso das vorerst nur für bescheidene Sprachaufzeichnung taugliche magnetische Verfahren. Am Anfang, um 1890, stand hier das vom dänischen Physiker Valdemar Poulsen geschaffene «Telegraphon», basierend auf theoretischen Vorarbeiten von Oberlin Smith (1840-1926) und Paul Janet (1863-1937), gedacht zum Aufnehmen von Telefongesprächen. Es war zunächst einem «Phonographen» sehr ähnlich, die Walze mit Stahldraht bewickelt, der den Tonkopf in der Spur mitführte.

Poulsen Telegraphon, →
um 1900



(digital-audio-systems.com)

Weiterentwickelte Version,
~ 1906 ↓

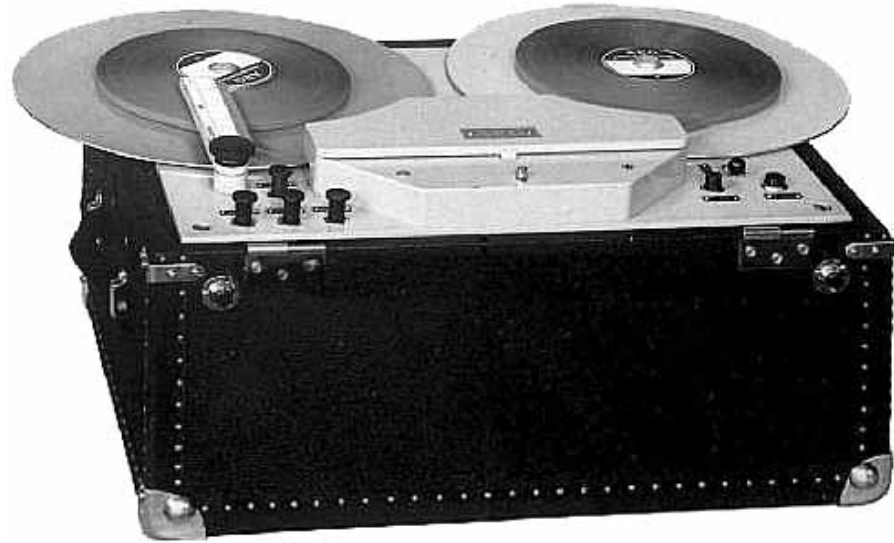


(alamy.de)

Jahre später sah das «Telegraphon» ganz anders aus, zeigte eine gewisse Ähnlichkeit mit den späteren Tonbandgeräten – zwei Spulen, zwischen denen der «tonhaltige» Draht am Tonkopf vorbeizog. Eine Löschkfunktion war vorhanden, ebenso schneller Vor- und Rücklauf. Weitere Verbesserungen führten 1928 zum «Blattnerphon», der Stahlbandmaschine, welche in den 1930er-Jahren bei den Radiostudios eine gewisse Bedeutung erlangte. Eine wichtige Neuerung war um 1930 Fritz Pfeumers Erfindung des mit Eisenoxypulver beschichteten Papier-Tonbandes. Er überliess 1932 die Nutzungsrechte der «AEG» (Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, vormals Deutsche Edison-Gesellschaft für angewandte Elektrizität. Dort entstand als «K1» ein erstes, fertigungsreifes Magnetbandgerät, 1935 an der 12. Grossen Deutschen Funk-Ausstellung in Berlin vorgestellt, zusammen mit dem von «BASF» (der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik») entwickelten Magnetband «Typ C». Das Interesse war gross, aber ein am dritten Messtag ausgebrochenes Feuer zerstörte die Ausstellungshalle samt den Magnetophon-Prototypen.

BASF brachte 1935 ein Kunststoff-Tonband (Typ L) heraus; die geringe Reissfestigkeit des Papierbandes war damit behoben, nicht aber das starke Klirren und Rauschen der damals eigentlich nur für Sprachzwecke brauchbaren Magnettonaufnahmen – bis 1940 die Techniker Walter Weber und Hans-Joachim von Braunmühl **rein zufällig** die Hochfrequenz-Vormagnetisierung entdeckten (bei der Fehlersuche an einem «K3» war offenbar die Gegenkopplungsschaltung ins Schwingen geraten!) und jetzt plötzlich echte HiFi-Qualität möglich wurde!

AEG Magnetophon K1
 Laufwerk, 1935

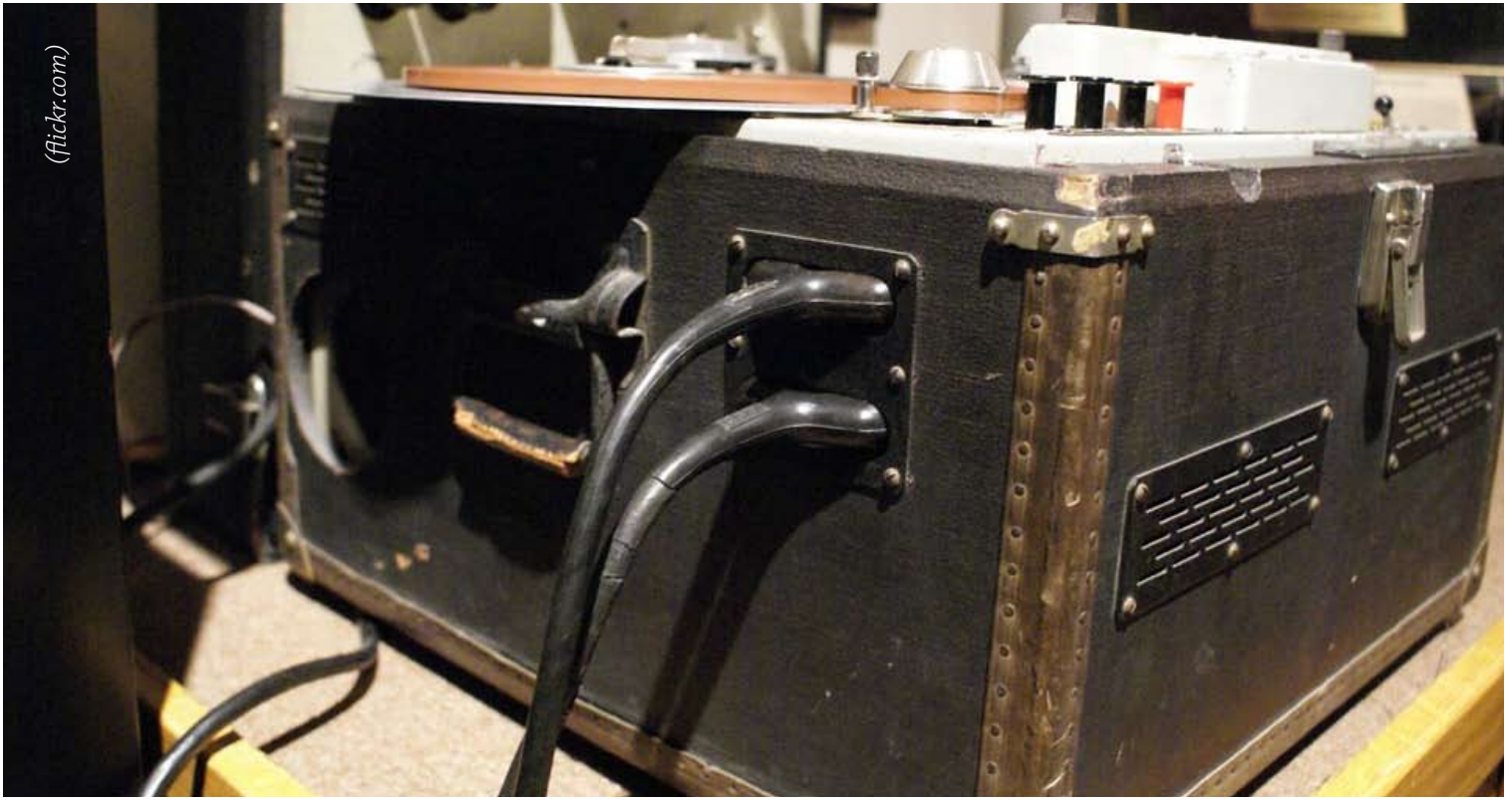


(Radiomuseum)

AEG Magnotophon K4
 Laufwerk, 1939



(wikipedia.org)



AEG Magnetofon, HF-Vormagnetisierung, glücklicher Zufall ...

wie so oft bei technischen Errungenschaften – so machte auch Wilhelm Conrad Röntgen die glückliche Entdeckung «seiner» X-Strahlen rein zufällig beim Experimentieren mit einer Geissler-Röhre. – Das Glück aber kein Zufall sei, behauptet Richard F. Estermann in seinem noch ganz druckfrischen Buch.



Zugespielt...
...von Richard Estermann

Begeistert

kam Ulli Ehrlicher ... vor kurzem vom Besuch der sehr interessanten und gut gestalteten Ausstellung zur Geschichte der Firma SABA in Villingen zurück – sehr zu empfehlen! ...

Die Ausstellung dauert
bis 16. Juli – glücklicher Zufall !

Die Ausstellung „Mythos SABA“ untersucht, welche Faktoren dazu beigetragen haben, dass SABA in der Region zentral für ästhetische, technische und wirtschaftliche Schritte im Betrieb wurde. Sie wagt die Frage, ob diese Vorstellung gerechtfertigt ist und versucht Bestandteile des „Mythos“ in jedem Ausstellungsbereich zu identifizieren und zu diskutieren.

Aufstieg und Niedergang, innovative Durchbrüche und verpasste Chancen: Die Unternehmensgeschichte von SABA ist komplex und vielschichtig. 100 Jahre nach dem Eintrag der Marke ist es Zeit für eine kritische Würdigung.

Zugespielt...
...von Ulli Ehrlicher

ERINNERUNGEN AN EIN WELTUNTERNEHMEN

MYTHOS SABA

22.3. - 4.6.23

franziskaner museum
Villingen-Schwenningen

Seltsame Einrichtung ...

Diese Anzeige unbekannter Herkunft – vielleicht aus den 1930er-Jahren? – beschreibt einen auf einfache Weise am Telefonhörer zu befestigenden «Stimm-Dämpfer», der freies Sprechen am Telefon erlaubt, unhörbar für im gleichen Raum anwesende Personen, eine Art «Mini-Telefonkabine», die es noch heute gibt, in unserer Zeit des «Vieltelefonierens».

(Pinterest)

Voice Silencer on Telephone Lets You Talk in Secret



You can't hear the words spoken into this "silent" mouthpiece unless you are at the other end of line

Your telephone conversation can be made inaudible to others in the same room if the phone is equipped with a new mouthpiece that prevents sound from escaping. It is easily attached to any hand instrument and fits snugly around the speaker's lips. There is no distortion of the voice. Part of the midget "telephone booth" telescopes to fit the standard cradle phone.

«Stenomask», 2022



(Talk Technologies)

(Journal Times)



(Facebook)



(Talk Technologies)





(Jetplanes & Champagne)



(Transcontinental Times)



(NoveltyStreet)



→ 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

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



→ 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).



B&S Kummer KLG
Dufourstrasse 7
CH-4562 Biberist

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

Wir schneiden

Lackmaster, Dubplates und Singles für Jukeboxen

Wir reparieren

Bandmaschinen und Röhrengeräte

Gesucht:

Bandmaschinen AEG/Telefunken T9, M5, M5a, M10, M10a, V86, V87
Studer A30, B30, A37, B37, C37, J37.
Schallplattenschneidemaschinen, Schallplattenschreiber und Verstärker
von Ortofon, Neumann und Lyrec.
Zustand zweitrangig, ich freue mich über jeden Neuzugang.

Simon Kummer
Dufourstrasse 7
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

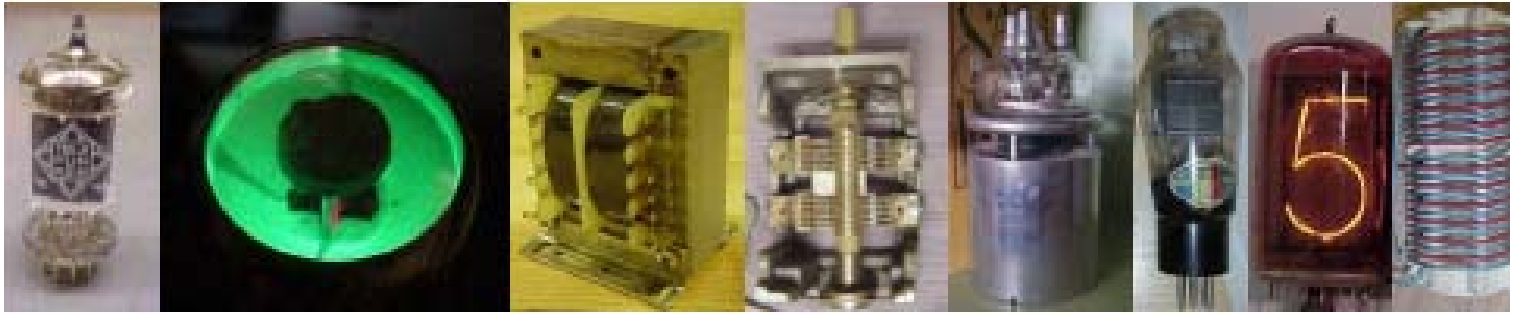
Richard Estermann
Bergstrasse 50A
CH- 6010 Kriens
0041/41 310 90 90
info@estermann-consulting.ch

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.de)

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
 Hereinschauen lohnt sich!



rated capacitance (C _R) @ 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 _R)	550			V	550			V	550			V
surge voltage (U _S) max. 5 x 1 min / h	600			V	600			V	600			V
reverse voltage (U _U) max. 1 s	2			V	2			V	2			V
leakage current (I _L) @ U _R / 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 _R) @ 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 _R , U _R , 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

Rundfunkmuseum Cham
Sudetenstrasse 2a, D-93413 Cham

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

KMM Klangmaschinenmuseum
Edlikerstrasse 16, CH-8635 Dürnten

055 260 17 17
www.klangmaschinenmuseum.ch info@klangmaschinenmuseum.ch

Sammlung Martin Bösch, Militärisches Übermittlungsmaterial
CH-8266 Steckborn

Besichtigung vereinbaren
per E-Mail martin.boesch@bluewin.ch

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

Fabian Frommelt fabian-frommelt@hotmail.de
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

