

Paillard 29: Ein «Volksempfänger» in Schweizer Uhrmacherqualität

Ulrich Fierz



Ulrich Fierz



Frontansicht Paillard 29

Ein preisgünstiger (?) Empfänger für die Schweiz

Im Modelljahr 1938/39, kurz vor der Landesausstellung 1939 und vielleicht auch im Sinn der «Geistigen Landesverteidigung» [1], bringt **Paillard** aus Sainte-Croix ein einfaches Mittelwellenradio im Blechgehäuse zum Preis ab CHF 190 für ein breiteres Kundensegment auf den Markt [2]. Das ist zwar deutlich weniger als die grösseren Wohnzimmerempfänger mit schönem Holzgehäuse, aber trotzdem nicht wirklich «billig».

Das Radio ist ein klassischer Überlagerungsempfänger mit 5 amerikanischen Röhren und einfachster Bedienung. Es erlaubte, trotz begrenzter Trennschärfe, neben Beromünster, Sottens oder Monte Ceneri durchaus auch Fernempfang in guter Qualität. In der Schweiz vergleichbar dazu war

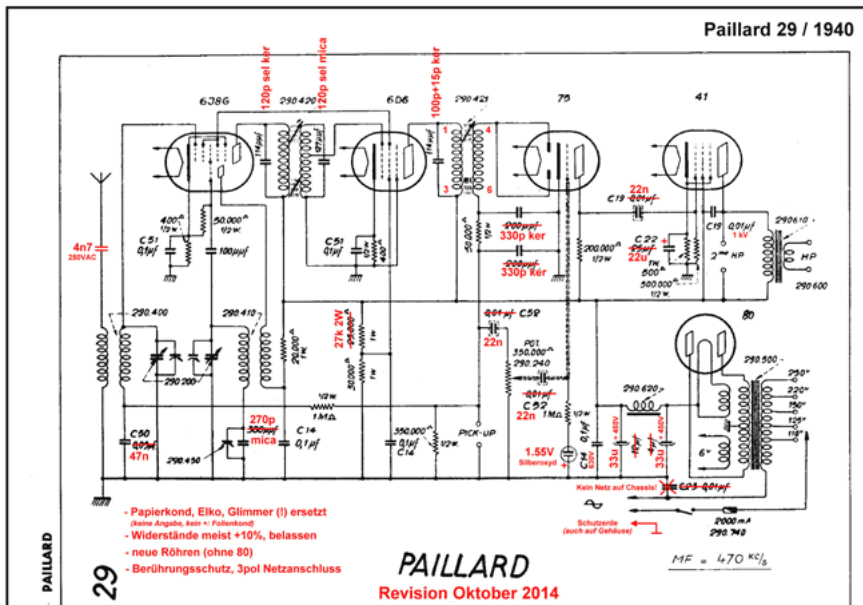
wohl nur der «Volksempfänger» VE40/41, den **Sondyna** aus Zürich im Modelljahr darauf herausbrachte.

Obwohl beide Apparate damals als «Volksempfänger» bezeichnet wurden, denkt man heute bei diesem Begriff fast ausschliesslich an die deutschen VE301 und DKE38 Produktreihen, die in riesigen Stückzahlen zu NS-Propagandazwecken hergestellt wurden. Deren Einsatzkonzept ist jedoch ganz anders: nur Lokalprogramme und keine «Feindsender» sollten empfangen werden und zudem sollte die Produktion möglichst wenig Ressourcen verbrauchen. Es sind deshalb einfache Rückkopplungsempfänger konstruiert worden, mit wenig Röhren, oft ohne Netztransformator und mit Bakelitgehäuse, der DKE38 sogar mit Hartpapierchassis.

Der Paillard 29 ist hier von ganz anderem Format, die eingesetzte Schaltung unterscheidet sich wenig von einem teureren Gerät. Auch bei der Wahl des Materials, beim Kupfer oder – sieht man einmal von der etwas wilden freitragenden Verdrahtung ab – der handwerklichen Qualität hat man nicht gespart. Das Modell 29 sollte wohl dem Ruf und den Ansprüchen des Marktleaders Paillard gerecht werden. Mein Gerät No. 56234, das die Basis für diese Beschreibung bildet, hat die über 70 Jahre seit seinem Erwerb 1940 durch einen unbekanntenen Käufer bei **E. Liniger-Stuber** in Reichenbach gut überstanden und nach seiner Teilerneuerung 2014 etwa Radio Luxemburg – den Musiksender meiner Schulzeit – problemlos empfangen.

Das Schaltungskonzept

Die Schaltung des Radios ist aus dem abgebildeten Schema [3] ersichtlich, das auch die Anpassungen meiner späteren Wiederinbetriebsetzung aufzeigt. Von Interesse ist etwa, neben der Verwendung der Kleinbatterie im Audioteil, die Wahl der Röhrentypen. Während andere Paillard-Geräte dieses Modelljahres ganz auf moderne Oktaltypen (wie 6K7, 6Q7, 6F6/6V6) setzen, wird hier auf frühere UX-Typen (6D6, 75, 41) zurückgegriffen. Waren diese damals billig zu haben?



Schema Paillard 29

Bei der Mischröhre kommt dagegen, wie in anderen Modellen, eine 6J8G zum Einsatz, die 1937 neu auf den Markt kam. Die Triode-Heptode als Mischröhre, eine Schaltungsvariante, die sich in Europa durchgesetzt hat, war bei den US Röhren ein neues Konzept [4]. Aus der Reihe der verwendeten UX-Typen hätte das Radio eigentlich einen 6A7 Pentagrid-Converter haben müssen. Die bessere Performance der neuen Kombiröhre war den Ingenieuren sichtlich wichtiger!

Vergleicht man diese Schaltung mit dem Modell 49 (mit Oktalröhren und gleicher ZF-Spulenkonfiguration) aus dem gleichen Modelljahr [3], sieht man, wo gespart wurde: nur Mittelwelle statt 3 Wellenbereiche, Demodulatorkreis nicht abgestimmt, ältere Röhrentypen, kein magisches Auge, weniger Audioleistung mit kleinerem Lautsprecher, keine Tonblende, kein Plattenspielerumschalter, keine Skala mit Zeigerantrieb, und einfaches, kleineres Gehäuse aus Blech statt Holz.

Funktionsbeschreibung

Das HF-Signal von der Antenne – man hat wenigstens im Zimmer einen Draht montiert – wird über einen Eingangskreis dem Heptodenteil der 6J8G zugeführt und mit dem durch den Triodenteil dieser Röhre erzeugten Oszillatorsignal auf die Zwischenfrequenz von 470kHz umgesetzt. Die beiden Kreise werden durch den Doppeldrehkondensator über den Mittelwellenbereich abgestimmt.

Der einstufige Zwischenfrequenzverstärker mit der Regelpentode 6D6 liegt zwischen den beiden Bandfiltern mit 3 abgestimmten ZF-Kreisen. Damit wird keine besondere Trennschärfe erreicht, jedoch eine gute Qualität bei Lokalempfang. Teurere Paillardmodelle wie 39 oder 59 verwenden hier zwei ZF-Stufen mit 6 abgestimmten ZF-Kreisen um etwa auch abends eine gute Trennung der vielen Stationen aus dem Ausland zu erlauben.

Die Demodulation erfolgt mit beiden Dioden der Mehrfachröhre 75, das Audiosignal gelangt über ein RC-Filter und den Lautstärke-

regler zur Triode der Röhre. Die Regelspannung wird von hier auf die beiden vorhergehenden Stufen 6J8G und 6D6 zurückgeleitet um die gewählte Lautstärke möglichst konstant zu halten. Versteckt gibt es hier einen rückseitigen Anschluss für einen Plattenspieler – ohne Umschalter, die Antenne muss dann wohl abgenommen werden!

Die Audiotriode verwendet als fixe Gittervorspannung eine Mallory-Zelle [5], eine günstige Lösung, die zu jener Zeit in den USA recht populär war. Als kompakte Primärbatterie war sie der Vorläufer der später in grosser Zahl verwendeten Miniatur-Quecksilberzellen.

Inserat 1937

Das verstärkte Audiosignal gelangt zur Leistungspentode 41, diese liefert genügend Leistung über den Anpasstransformator auf den kleinen elektrodynamischen Lautsprecher. Diese damals verbreiteten Lautsprecher verwenden anstelle eines Permanentmagneten eine Feldspule zur Erzeugung des Magnetfelds im Luftspalt. Diese Feldspule dient gleichzeitig als Glättungs-drossel für den Anodenstrom. Auf der Rückseite gibt es einen Anschluss für einen zweiten Lautsprecher.

Die Betriebsspannungen werden aus verschiedenen Netzspannungen von einem Transformator bereitgestellt. Eine Zweiweggleichrichterröhre 80, ein über sehr viele Jahre verwendeter Röhrentyp, erzeugt die notwendige hohe Anodenspannung.



Im Bild links der neu beschichtete Lautsprecher, direkt dahinter vor dem Netztrafo der Siebkondensator für die Anodenspannung. Rechts die Skala mit Beleuchtung, in der Mitte der Lautstärkereglер.

Dazwischen eine Warnung: der Siebdruck auf der Glasskala haftet bloss wie Staub, die geringste Berührung verwischt schon Buchstaben!

Die Analyse zeigte, dass alle Transformatorwicklungen und Spulen nicht unterbrochen waren, der Lautsprecher keine Risse aufwies und nicht den Spalt touchierte, der Drehkondensator und der Lautstärkereglер frei drehen. Nicht schlecht – aber jetzt auf keinen Fall einschalten, vielmehr ist das der Moment, sich um die anderen Komponenten zu kümmern.



Das Bild zeigt den kompakten Aufbau, links die Eingangsspule, dahinter der Doppeldrehkondensator und rechts in der Abschirmhaube die 6J8G. In der Mitte die 6D6 und die 75, beide in Abschirmhauben, und die beiden ZF-Bandfilter. Davor die kleine Endröhre 41 und der Gleichrichter 80. Ganz rechts der Netztrafo und dahinter der Lautsprecher mit Ausgangstrafo.

Es gibt zwei Elektrolytkondensatoren, die aus Altersgründen ersetzt werden müssen: der doppelte Siebkondensator nach dem Gleichrichter und der Kathodenkondensator der Audioendstufe. Für den Siebkondensator findet ein ungebrauchter geprüfter Doppelkelko [7] Verwendung. Die etwas höhere Kapazität ist nur von Vorteil und noch innerhalb des Zulässigen für die Gleichrichterröhre 80.

Im Paillard 29 wurden, wie in vielen Schweizer Geräten, gelbe Papier-Wachs-Kondensatoren «Fribourg» verbaut. Ob man schon damals Probleme damit hatte und deswegen Typen mit einer Spannungsfestigkeit 600/1000V verwendete, weiss ich nicht, aber heute haben Alterung und Feuchte zu ihrem sicheren Ende geführt. Diese müssen ersetzt werden, am besten mit axialen Kunststoff-Folienkondensatoren, die sich auf gleiche Weise einbauen lassen. Solche werden noch in den USA gefertigt und wenn diese dann noch gelb sind, umso besser [8].

Die Erneuerung und Inbetriebnahme

Radios zu Hause auszustellen macht Spass und meine Radios sind meist nur optisch auf Vordermann gebracht. Elektrisch so original wie ich sie gefunden habe, sind sie natürlich nicht betriebsbereit – Museum eben. Manchmal aber möchte man wissen, wie gut die Geräte damals wirklich waren oder seinen Besuchern Geräte in Betrieb vorführen. Ein solches Ziel erfordert eine elektrische Erneuerung. Wie man das tut, da gehen die Meinungen auseinander.

Bei mir werden die Komponenten zwar durch neue Elemente sichtbar ersetzt, die Schaltung, das Layout der Elemente oder die Verdrahtung dagegen möglichst belassen. Das Radio soll allerdings nachher während Jahren bereit für eine mögliche Vorführung sein. Mit diesem Ziel wurde der Paillard 29 – in ansehnlichem Zustand aussen und innen – analysiert und erneuert. Es gibt nun einmal Komponenten, die halten keine 70 Jahre, auch wenn bei deren Beschaffung nicht einmal gespart wurde.

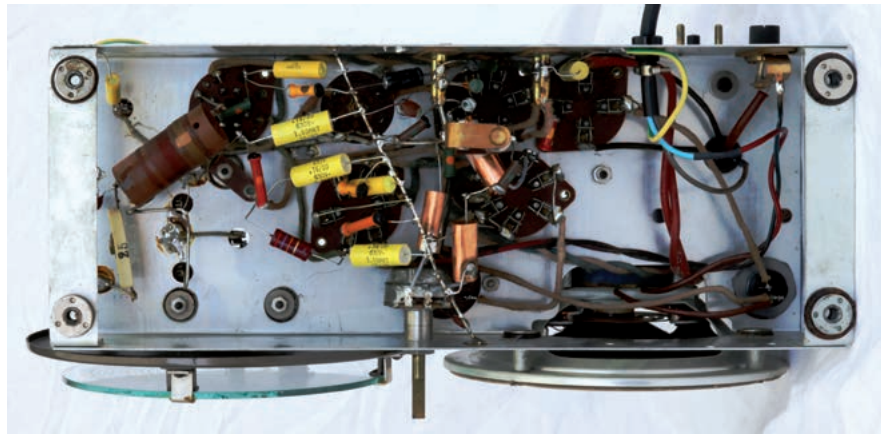
Die amerikanischen Widerstände blieben mit höheren Werten grob im brauchbaren Bereich und wurden mit einer Ausnahme belassen, im Betrieb zeigten sich keine Nachteile.

Glimmerkondensatoren bleiben meist brauchbar, doch hier zeigte sich beim Test eine Überraschung: die ZF-Bandfilter konnten nicht abgestimmt werden! Also Filterbüchsen demontieren und die Kondensatoren 120pF durch ausgemessene neue Komponenten ersetzen. Danach war das Abstimmen kein Problem mehr. Nach diesem Zwischenfall habe ich gleich auch die anderen Glimmerkondensatoren ersetzt.

Mallory-Zellen sind nicht mehr erhältlich und trotzdem wollte ich die Schaltung nicht ändern. Also was tun? Die Lösung ist eine kleine Silberoxydbatterie (357/303), die in die ursprüngliche Halterung geklemmt wird. Eine M2.6 Schraube sorgt für den Abstand, die nominal 1.55V statt der 1V der Mallory-Zelle machen keinen Unterschied im praktischen Betrieb der Audiovorstufe.

Beim Drehkondensator müssen die Massefeder gereinigt und die Lager leicht geschmiert werden – ein kupfer- oder aluminiumhaltiges Kontaktfett ist von Vorteil.

Den Papierkonus des Lautsprechers habe ich, wie bei vielen meiner Geräte, mit VISATON LTS 50 [9] behandelt. Dies ist ein schwarzes Beschichtungsmittel für Lautsprechermembranen, das sehr geeignet ist, brüchig werdende Papiermembranen zu sanieren, da es in das Papier eindringt und flexibel bleibt. Sogar kleine Risse, etwa in der Sicke, können damit repariert werden.



Im Bild der Chassisunterseite sieht man die neuen Kondensatoren, die auch in die bestehenden Kupferabschirmblechhülsen passen. Das ganze Layout wurde unverändert übernommen. Links der Mitte die zentrale Masseverbindung, zwischen die Seitenwände eingelötet. Ganz links ist die Oszillatorspule mit Keramiktrimmer offen in die Verdrahtung gehängt. In der Mitte sieht man die Halterung für die Mallory-Zelle, die jetzt die 357 Batterie einklemt.

Bleibt noch der Berührungsschutz: das Metallchassis ist zwar vom Gehäuse durch innere Gummipuffer «isoliert», doch die Anschlüsse auf der Rückseite sind es nicht. Ein nur zweipoliger Anschluss entspricht den Vorschriften nicht mehr. Das Radio wurde deshalb mit einem dreipoligen Netzkabel versehen und der Kondensator vom Netz zum Chassis entfernt. Jetzt liegt der Schutzleiter auf dem Chassis, den Anschlussbuchsen und dem Gehäuse. Das Loch für das neue Netzkabel in Chassis und Kartonrückwand war übrigens schon vorhanden!



Rückansicht Paillard 29

Zum Schluss noch ein Satz ungebrauchter geprüfter amerikanischer Röhren – ich hatte sie vor vielen Jahren dafür gekauft – und das ausgemessene und neu abgestimmte Radio ist bereit für ein «zweites Leben»!

Anmerkungen

[1] Ich habe keinen Beweis für diesen Zusammenhang. Es wäre interessant, der Sache vertieft nachzugehen, war doch damals der Begriff «Volksempfänger» seit Jahren für das deutsche Projekt in Gebrauch.

[2] «RADIO von Gestern», Ernst Erb, 1989, S.163/164.

[3] «Schemasammlung der schweizerischen Radioindustrie», Walter Krieg Enz, 1999, Ordner «Paillard» auf der CD.

[4] Mehr zum Thema Mischröhren in «RADIO von Gestern», Ernst Erb, 1989, S.238 oder vertieft in «70 Years of Radio Tubes and Valves», John W. Stokes, 2nd ed. 1997, p.88-95.

[5] «The Mallory Bias Cell», Jim Cook, no year, <http://www.antiquewireless.org/article-on-line-archives.html>.

[6] «Allied Radio Catalog», 1937, p. 21, <https://archive.org/details/AlliedRadioCatalog1937/page/n21>. Ein interessantes Zeitdokument.

[7] Mehr Informationen zu ungebrauchten älteren Elektrolytkondensatoren z.B. auf meiner Webseite <https://hb9aik.ch/technotes.htm>, unterstes Thema.

[8] Eine gute Quelle ist Antique Electronic Supply, zum Beispiel die 630V Reihe <https://www.tubesandmore.com/products/capacitor-630v-polypropylene-axial-leads>.

[9] LTS 50 ist problemlos erhältlich, zB hier <https://www.brack.ch/visaton-beschichtungsmittel-115001>.