

Ein sehr altes Radio (Audion ohne Rückkopplung)

Bei einer Auktion erstand ich ein Radio, das man wohl als Selbstbauprojekt einordnen muss. Es entstand nach meiner Schätzung in den Nachkriegsjahren um 1945. Da es nicht groß war, weckte es mein Interesse, denn für die wuchtigen Holzgehäuse der damaligen Industrieprodukte habe ich keinen Standplatz in unserem Haus.

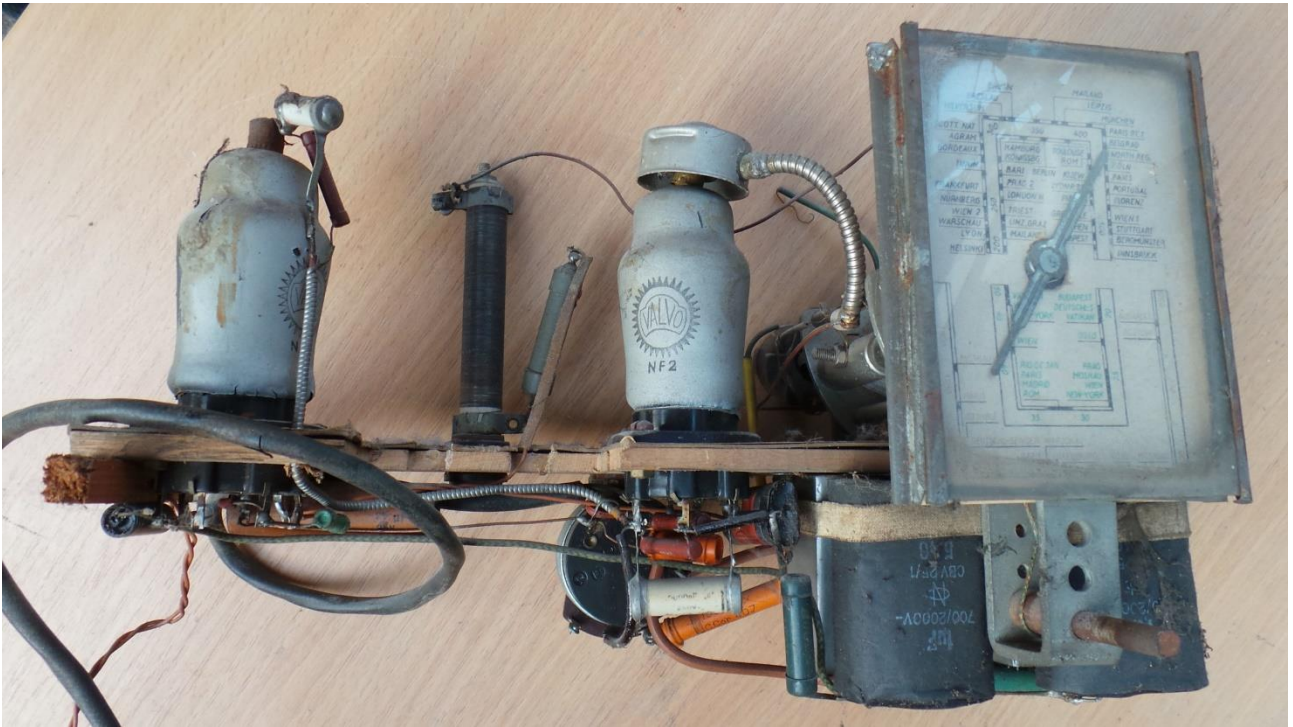
Zunächst mal Fotos über den Zustand kurz nach dem Erwerb:



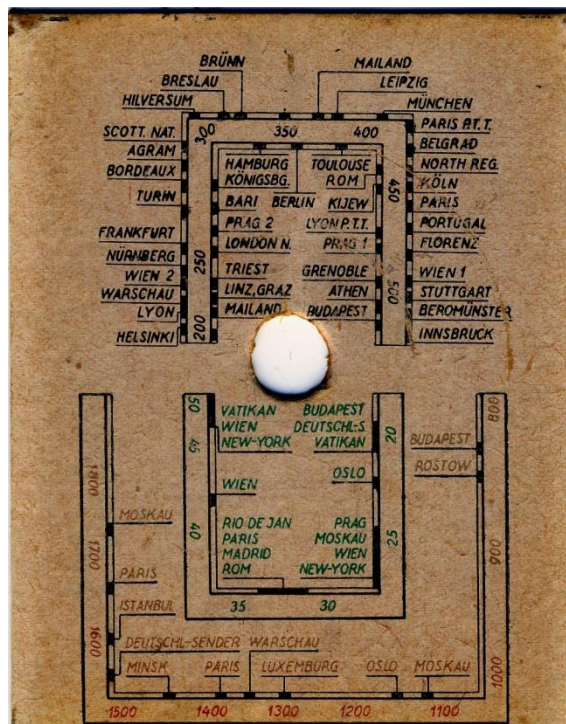
Die Stoffbespannung war zerrissen, das Gehäuse allerdings noch gut erhalten.



Ein Holzbrett diente als Chassis. Es wurde oben mit Karton bedeckt, der eine metallische Beschichtung hat. So entstand die übliche Schirmwirkung zu den Bauteilen durch eine gemeinsame Massefläche. Auf dem folgenden Foto erkennt man die Röhren: 2 mal NF2. Und als Gleichrichterröhre diente eine RL12 T2(2. Foto oben).



Der Drehkondensator hat 600 pF. Über einen einfachen Seiltrieb wird der Zeiger bewegt. Die Skala war arg verschmutzt und zeigte folgende Sender:



Wahrscheinlich wurde nur die Mittelwelle empfangen, denn einen Wellenschalter gab es nicht. Für die Lautstärkeregelung war an der Rückseite ein Poti vorgesehen.

Der große Leistungswiderstand verriet auf den ersten Blick, dass es sich um ein Allstromgerät handelt. Damals war es sicherlich nicht leicht, gute Bauteile preiswert zu beschaffen. Die Zeiten waren nicht einfach und man musste sich die notwendigen Teile zusammensuchen. Und so nahm der Bastler, was er in seinem Vorrat hatte. Aber es deutet alles darauf hin, dass der „Entwickler“ in Frankreich zuhause war.

Weil ich das Radio neu aufbauen wollte, kam selbstverständlich nur ein Wechselstromgerät infrage. Außerdem sollten die Drehknöpfe für Lautstärke und Rückkopplung an der Frontseite sein. Um das zu erreichen, musste der vorhandene Lautsprecher gegen einen kleineren ausgetauscht werden.

Erste Schritte

Die Anodenspannung gewinne ich jetzt aus einem kleinen Printtrafo, der umgekehrt an einen zweiten für die Heizung angeschlossen ist. Diese sehr klein bauenden Trafos kann man leicht „verstecken“. Ein spezieller Trafo für die Anoden- und Heizspannung, der stets etwas größer ausfällt, ist dadurch entbehrlich.

Etwas schwieriger war die Restaurierung der Skala. Hier machte ich zunächst mit dem Scanner eine Kopie. Die wurde dann noch bearbeitet, sodass die Farben besser herauskamen. Letztlich wurde diese baugleiche Kopie noch laminiert, wodurch sich die gewünschte Steifigkeit des Papiers ergab.

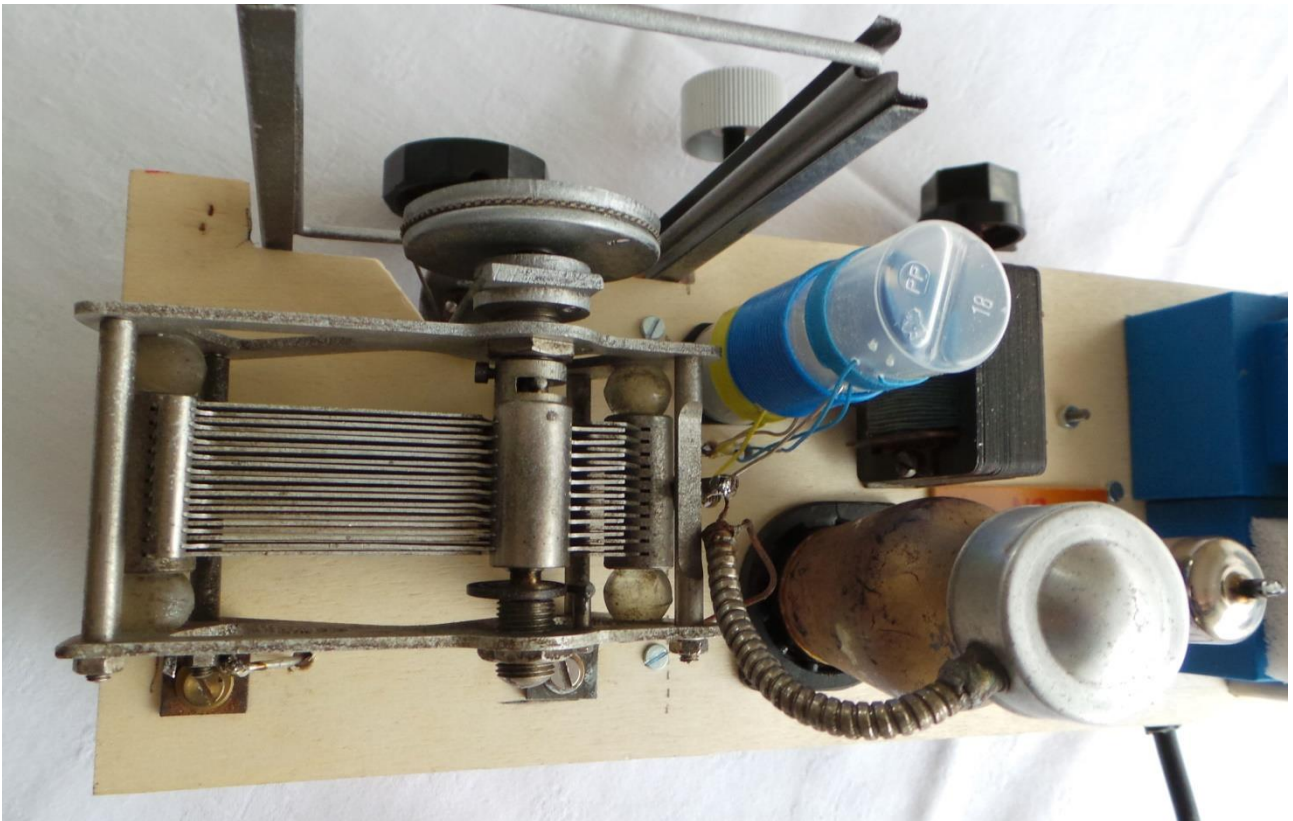
Nach der Reinigung des Drehkos wurde der Einbaurahmen für den Skalenantrieb mit Alu-Farbe neu gestrichen. Die Außenkontaktsockel für die Röhren reinigte ich mit Lösungsmittel. Eine Gleichrichterröhre sollte durch eine Diode ersetzt werden. Hierbei verkürzt sich natürlich das Warten auf die Betriebsbereitschaft der Röhren. Allerdings wäre es ratsam, den Anstieg der Anodenspannung durch einen Heißleiter zu verzögern. Das schon die Ladekondensatoren und die Röhren.

NF2 + PCL84

Diese Röhre ist auch als CF7 bekannt. Die elektrischen Eigenschaften entsprechen denen der AF7. Die Heizspannung ist 12,6 V. Nach ersten Versuchen(siehe vorangegangene Berichte über „Ein interessantes Audion“) brachten aber zu geringe

Lautstärke. Weil ich ein Radio aufbauen wollte, das nur den Kurzwellenbereich empfängt, muss man hier mehr Verstärkung vorsehen, denn die Signale sind oft sehr schwach. Also brauchte ich eine zweite NF-Röhre. In der Kombination von Triode und Leistungspentode der Röhre PCL84 fand ich eine Lösung des Problems. Von dieser Röhre waren einige in der Bastelkiste vorhanden.

Die Audionspule fertigte ich selbst an. Man erkennt auf dem Foto die einfache Ausführung:

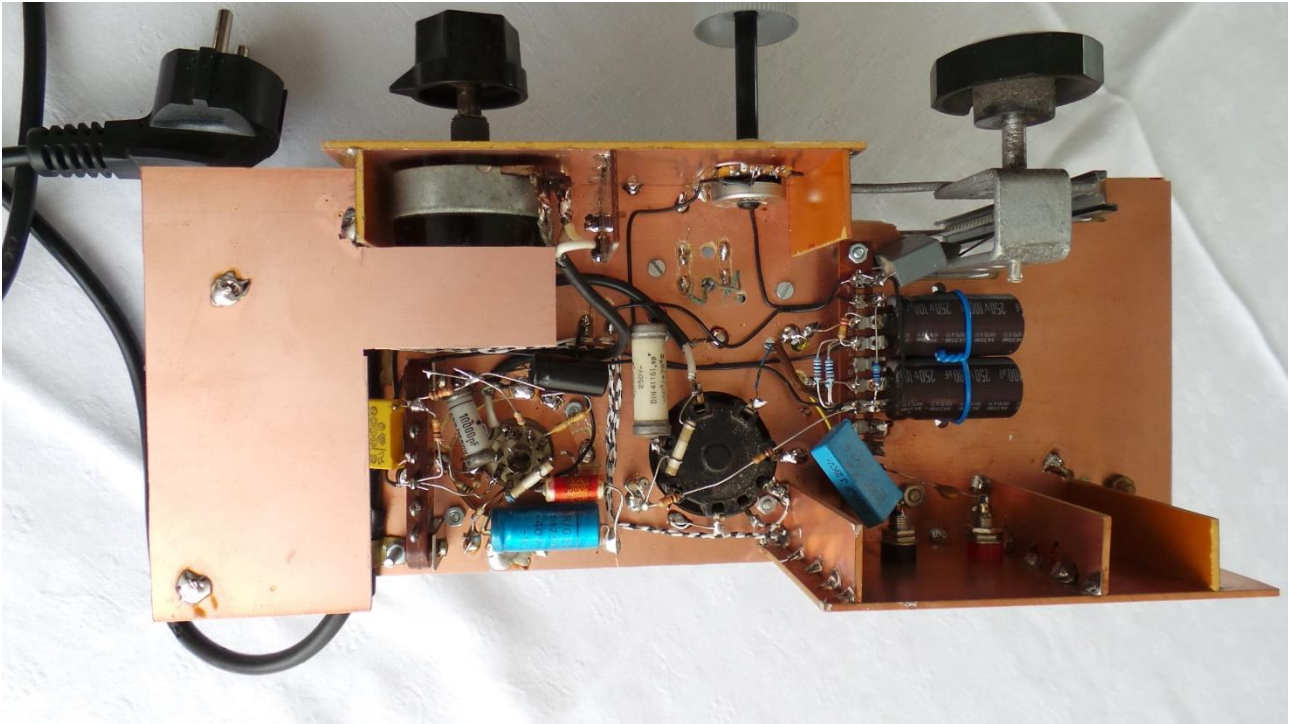


Chassis

Hier kam wieder das bewährte Holzbrett zum Einsatz. Es wurde unten mit einer einseitig beschichteten Pertinaxplatte verstärkt. Diese Massefläche lässt sich ideal bearbeiten. Man kann überall kurze Verbindungen löten. Die nächsten Fotos zeigen den Aufbau im noch unvollendeten Zustand. Im linken Teil schirmt die Cu-Platine die Teile ab, die gefährliche Spannungen führen(Netz).

Trotz aller Vorsicht wurde ich in die Zeit des Radiobastelns in meiner Jugend zurück versetzt: Ich erhielt wiederholt heftige elektrische Schläge, weil ich unbeachtet ließ, dass die Kondensatoren für die Anodenspannung noch eine ganze Weile nach dem

Abschalten ihre Ladung behielten. Also schloss ich die Anodenspannung kurzerhand mit eine 220 k nach Masse kurz. Darüber konnten sich die Elkos schnell entladen.



Trafos

Im nächsten Foto sieht man, wie ich rechts oben die Printtrafos versteckte.



Links unten sind die Antennenbuchse und die Erdbuchse zu sehen.

Empfangseigenschaften

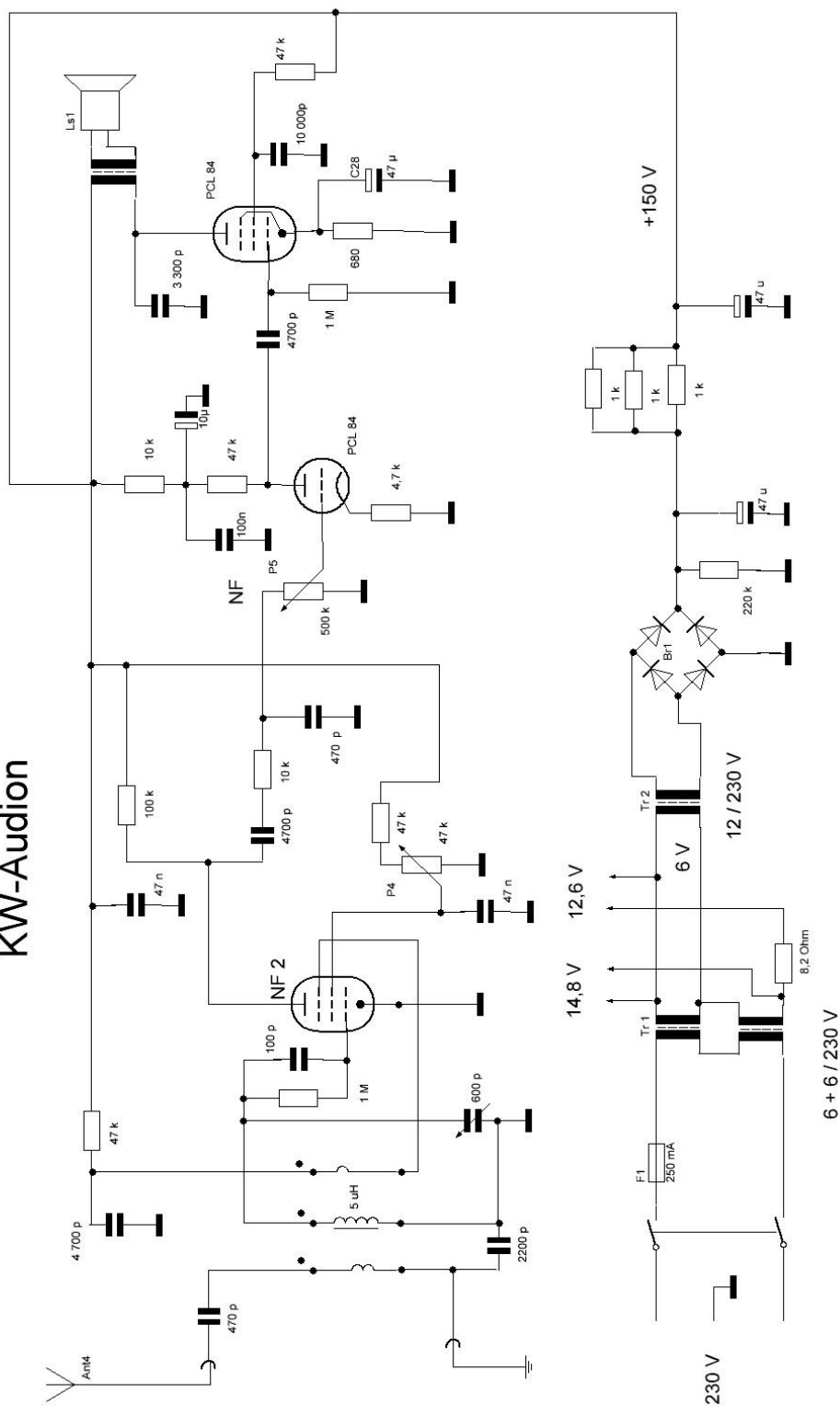
Morgens und abends hört man mit einigen Metern Draht die starken Sender. Am Tag ist zur Zeit kaum Empfang möglich. Die Rückkopplung wird an der NF 2 mit dem Bremsgitter gemacht. Man stellt das Potenziometer so ein, dass ein leichtes Rauschen wahrnehmbar ist. Quietscht es irgendwo, stellt man den korrekten Arbeitspunkt ein, bis man den Ton sauber und ohne Verzerrungen hört. Bei schwachen Signalen muss man den Lautstärkeregler voll aufdrehen. Immerhin gibt die PCL 84 genügend Leistung ab, um ordentlich Krach zu machen. Aber eine Anhebung der NF von 500 mVss auf ca. 4 Vss war erforderlich, um die Pentode ausreichend anzusteuern. Nachteilig ist der Seiltrieb am Drehko. Er ist für die Abstimmung im Kurzwellenbereich nicht feinfühlig zu bedienen. Aber letztlich soll das Radio nur ein Demo-Modell sein.

Zum Abschluss meiner Arbeit muss ich nun noch das Frontbrett mit neuem Stoff beziehen. Ich werde die Rückwand aus Plexiglas anfertigen, damit meine Schüler einen Einblick haben. Allerdings ist dieses Radio eine Mischung aus verschiedenen Epochen der Radiotechnik. Von 1945 bis 1970 sind die Röhren. Der Drehko ist sicherlich älter. Die Spule eine Eigenanfertigung mit neuesten Teilen aus dem Alltag des Bastlers. Bewusst habe ich historische und neue Widerstände und Kondensatoren verwendet, um zu zeigen, wie man sich beim Selbstbau helfen kann. Und letztlich ist der Gleichrichter eine fertige Brücke aus Halbleitern.

Schaltung

Dazu ist eigentlich nicht viel zu bemerken. Die Verstärkung der Triode muss gering bleiben, sonst entstehen unerwünschte Schwingungen. Überhaupt stellt das Netzbrummen ein großes Problem dar. Wegen der Hochohmigkeit der Röhren am Gitter ist hier streng darauf zu achten, dass alles gut gesiebt und geschirmt ist. Es lässt sich kaum vermeiden, dass im Ruhezustand ca. 1 Vss Netzbrumm an der Anode der Endröhre zu messen sind. Die Koppelkondensatoren wurden daher bewusst mit 4,7 nF geringer als üblich gewählt. Man beachte, dass der zweite Printtrafo für die Leistung der Endröhre und der gesamten Anodenstromversorgung ausgelegt sein muss. Ein 2 W-Typ reicht hier nicht! Der Ausgangstrafo muss eine hohe Impedanz haben. Ich habe den vorhandenen selbst gewickelten Trafo übernommen.

KW-Audion

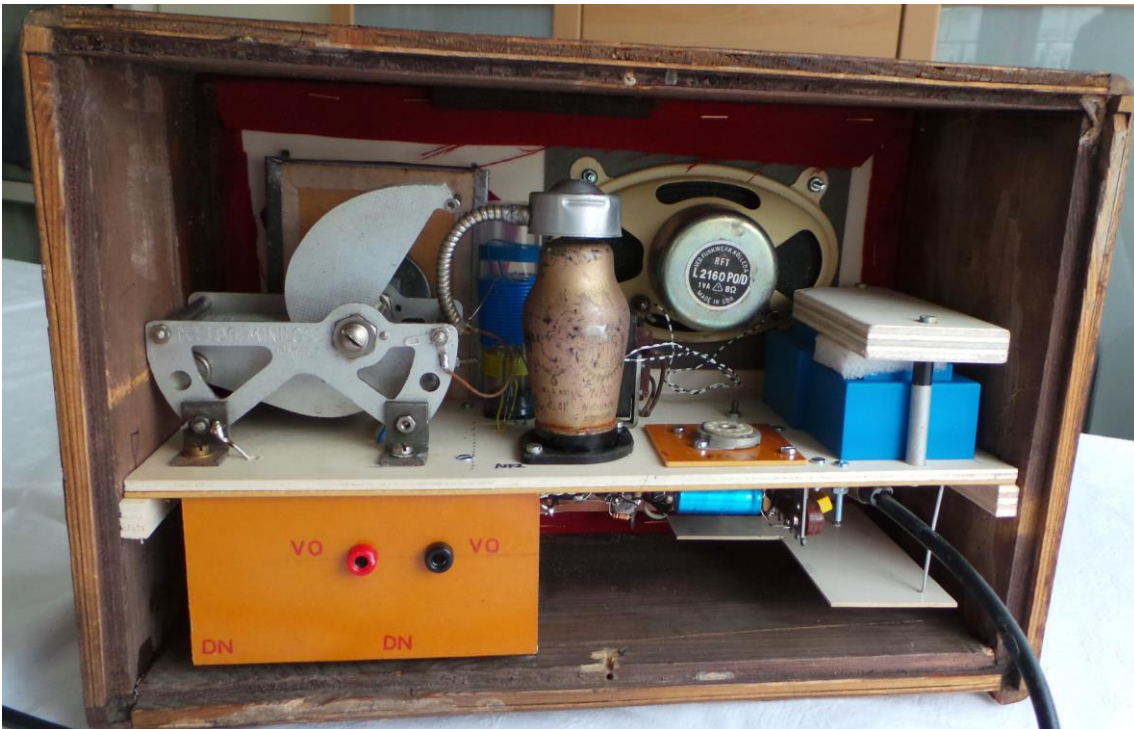


DF8ZR

Fotos



Suche noch nach geeigneten Drehknöpfen.



Rückwand fehlt, das Gehäuse muss noch bearbeitet werden.

DF8ZR; im April 2014