

Ein modernisiertes Radio

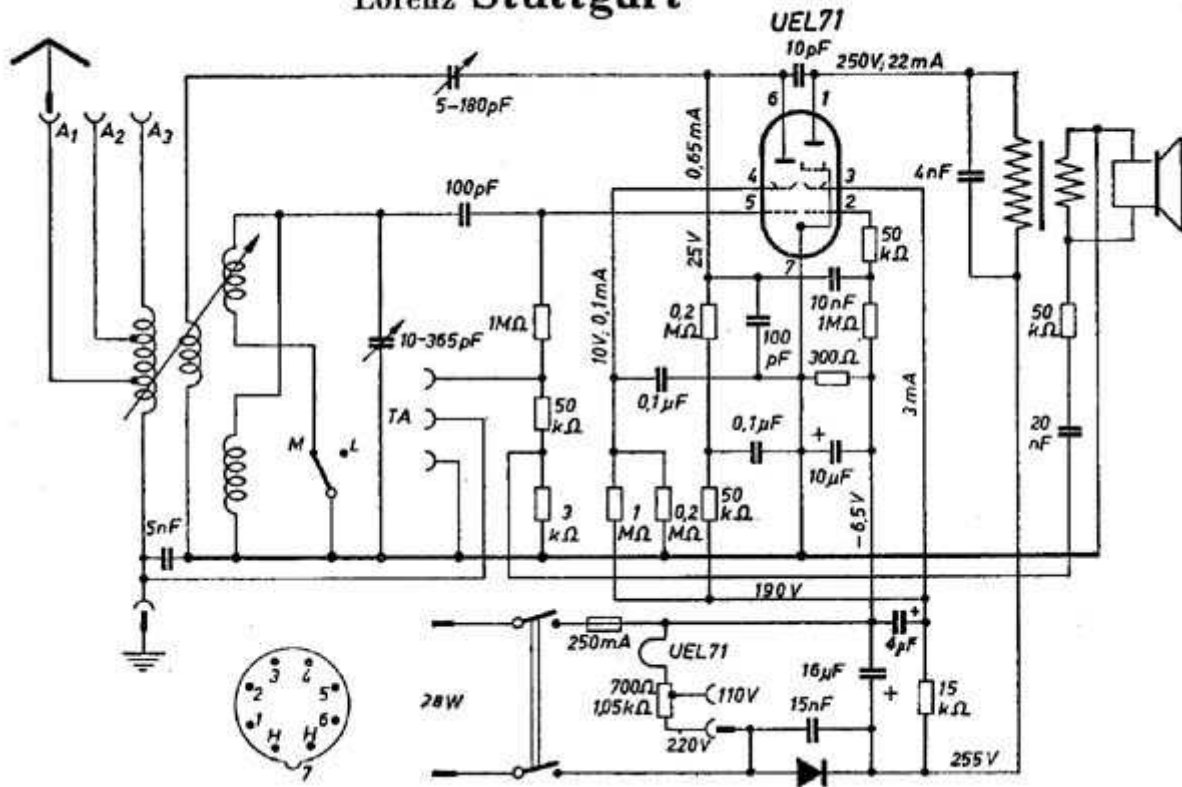
Da stand noch ein altes Radio im Regal. Ein Audion der Firma LORENZ. Es war ein Allstromgerät mit der Röhre UEL71.



Ich suchte nach einem Altradio, das ich spielfertig restaurieren wollte. Nachdem ich bereits ein anderes Gerät auf Wechselstrombetrieb umgebaut hatte, war die Enttäuschung groß. Es zeigte sich, dass der Drehkondensator in diesem Gerät, das zuvor auch ein Allstromer war, mechanische Fehler hatte. Bei verschiedenen Drehwinkeln waren Kurzschlüsse zur Masse. Eine aufwendige Nachjustierung brachte nichts. Es ist ein französisches Gerät, für das ich keinen Schaltplan besitze. Die Röhren von Mazda sind verbraucht, ein Ersatz nur teuer zu erstehen. Ich beschloss daher, dieses Radio weiterhin unangetastet in die Ecke zu stellen und konzentrierte mich von jetzt an auf das Audion von Lorenz.

Es ist das Modell „Stuttgart“ mit einem eingebauten UKW-Teil. Das hat eine Stahlröhre aus der U-Reihe.

Lorenz **Stuttgart**



Ein Schaltbild war im Netz schnell gefunden. Am Abend waren mit einer kurzen Antenne kaum Mittelwellensender aus Europa zu empfangen. Die Röhre schien auch nicht mehr die volle Verstärkung zu bringen. Es sollte aber sichergestellt sein, dass man doch wenigstens zwei oder drei stärkere Rundfunksender empfangen konnte. Das UKW-Teil war gänzlich taub. Dieser klassische Pendler aus der Anfangszeit des UKW-Rundfunks(1950) wahrscheinlich defekt.

Nach dem Auswechseln von einigen Widerständen, deren Werte mehr als 50% zugenommen hatten, war mäßiger Empfang auf der Lang- und Mittelwelle möglich. Allerdings war das nicht zufriedenstellend, wenn man einem Laien das Radio überlassen würde. Tagsüber ist ja die Mittelwelle in Deutschland tot, am Abend sollte das Gerät ordentlich empfindlich sein, um nachzuweisen, dass es noch funktioniert.

Schließlich entschloss ich mich, das Gerät von einigen Altteilen zu entkernen, um einen Umbau auf eine moderne Schaltung für UKW und Mittelwelle zu realisieren. Nebenbei geht dann auch keine Gefahr mehr von ihm aus, wie das bei einem heute nicht mehr gebräuchlichem Allstromempfänger der Fall wäre. Die Leute erwarten solche früher bekannten Gefährdungen nicht und gehen meist sorglos mit Elektronik um.

Das Chassis ist jetzt also durch den Transformator vom Netz entkoppelt. Ich habe sogleich eine dreiadrige Netzleitung angeschossen. Das Radio ist nun stets an der Schutzerde.

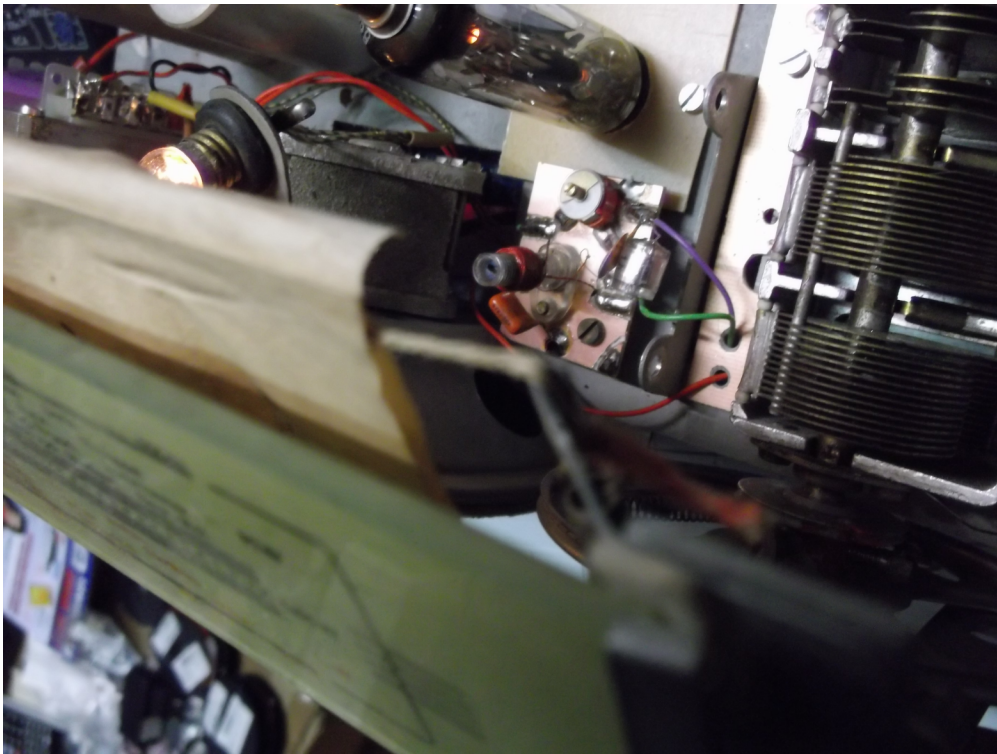
Der Rückkopplungsdrehko konnte durch ein Poti mit Netzschalter leicht ausgewechselt werden. Der Vorwiderstand und der Ausgangstransformator wurden mit der Röhre entfernt. Die Elektrolytkondensatoren ließ ich drin, damit ein erster Blick durch die transparente Rückwand den Anschein eines antiken Röhrenradios vermittelt. Aus demselben Grund habe ich eine P-Röhre mit sichtbarem Glühen hinzugefügt. Sie wird mit 15V aus dem kleinen Netztrafo betrieben und täuscht so ein Röhrenradio vor. In derselben Wicklung sind auch 5V verfügbar, mit denen ich die Skalenbeleuchtung mache. Eine davon getrennte Wicklung lässt zwischen 10V und 15V eine Versorgung der übrigen Bauteile zu. Mit 3,3V Betriebsspannung wird das IC: CD2003 versorgt. Diese niedrige Spannung ist überhaupt nicht gefährlich. Natürlich sollte man den Netzstecker ziehen, bevor man die Rückwand entfernt. Insofern genügt das modernisierte Radio allen Ansprüchen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit.

Der Endverstärker

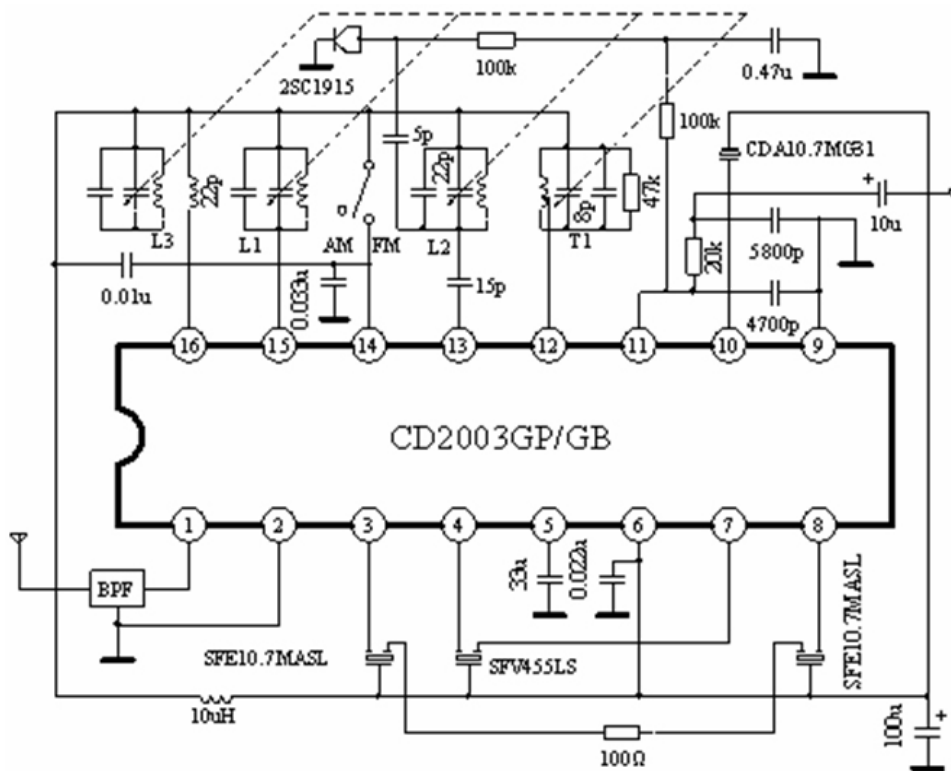
ist mit dem bekannten LM386 aufgebaut. Er wird mit 5,5 V betrieben. Die Versorgung für das Radio wird von 5,5 V durch in Reihe geschaltete 1N4007 auf 3,3 V reduziert. Ein versuchsweise eingebauter LD1117V33 zeigte Schwingneigung. Er war nicht in einen stabilen Betrieb zu bringen. Außerhalb des Chassis funktionierte er jedoch einwandfrei. Die Reihenschaltung der Dioden ist eine einfache und stabile Lösung. Nach den Dioden folgt ein Elko mit 2200 uF.

Manchmal macht man sich die Arbeit unnötig schwer. Schon die Suche nach den wilden Schwingungen kostete mich einige Stunden. Erst durch getrennte Netzteile und Abklemmen des LD1117V33 stellte der sich als Oszillator heraus, der über kapazitive Kopplung in den NF-Teil einstreute. Er war dabei an der Versorgung der Schaltungsteile nicht beteiligt. Ein Abblocken mit zweimal 0,1 uF verschlimmerte das Fehlverhalten.

Die Ausgangsleistung des LM386 ist ausreichend, um den ursprünglich eingebauten Lautsprecher zu betreiben. Das Radio soll ja keinen Saal beschallen.



Die Schaltung mit dem CD2003:



UKW

In der

Rhein-Main-Region sind mit dem IC viele UKW-Sender laut zu empfangen. Man wird

sehen, wie sich die Empfangseigenschaften in einer abgelegenen Gegend zeigen werden. Eventuell muss man hier einen gerissenen Dipol einsetzen.

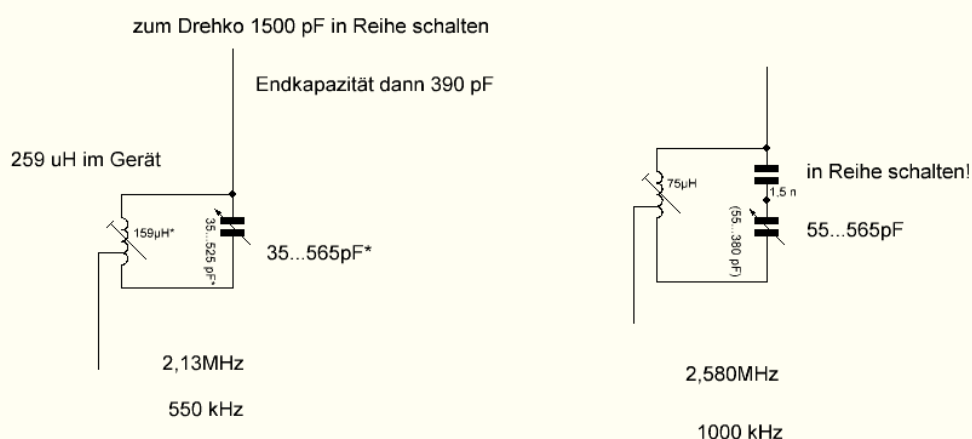
Mittelwelle

Hier waren einige Probleme zu lösen. Zunächst musste ein Doppeldrehko mit UKW-Platten her. Ich erstand bei Ebay einen mit den geforderten Eigenschaften. Er durfte auch nicht zu groß sein, damit er aufs Chassis passte. Leider hatte dieser zwei Plattensätze mit je 515 pF. Also mussten die Induktivitäten für den Vorkreis und den Oszillator angepasst werden. Mit je einem Kondensator in Reihe zum Drehko bekam ich den Gleichlauf auf der Mittelwelle einigermaßen in den Griff. Dabei konnte ich die bereits vorhandenen Vorkreisspule mit induktiv verstellbarer Ankopplung aus dem Audion verwenden. In die leere Kreuzwickelspule steckte ich eine Festinduktivität von 47 uH zur Einkopplung ins IC. Für die Oszillatorspule fand ich eine mit Eisenkern. So konnte ich auch hier die Induktivität nachstellen. Musste also nur noch den Wellenschalter erkunden und richtig beschalten.

Nachdem ich als Vorkreis eine unabgestimmte Festinduktivität von 1 mH vorübergehend eingesetzt hatte, stellte sich bereits eine ausreichende Empfindlichkeit ein. Ich konnte am frühen Abend mit 5m Draht schon einige Fernsender empfangen. Also war es sichergestellt, dass man mit einem abgestimmten Vorkreis bessere Ergebnisse erwarten durfte. Der Spiegelfrequenzempfang sollte damit auch unterdrückt werden.

Lorenz-Radio(modernisiert)

Schwingkreise für den Mittelwellen-Empfang



*) nur wenn nicht die Spule im Gerät verwendet wird

Es galt jetzt nur noch, die mechanischen Arbeiten zu erledigen. Eine Rückwand war nicht vorhanden. Ich sägte eine aus Plexiglas, die die notwendigen Bohrungen für die Steckbuchsen und die üblichen Löcher(Wäremeabführung, Lautsprecher) erhielt. Das Skalenseil musste gekürzt werden. Die Skala stimmt mit dem Original überein, da ja der neue Drehko auch einen Drehwinkel von 180 Grad hat. So ein Teil ist nicht so einfach zu beschaffen. Die modernen Ausführungen haben meistens einen Feintrieb, der einen Drehwinkel von ca. 360 Grad bewirkt. Dafür wäre aber die Skala zu kurz. Es sind also bei so einem Umbau vor allem die mechanischen Probleme zu lösen. Elektrisch findet man heute leicht Ersatz.

Die Modernisierung des Radios sieht man ihm von außen nicht an. Und es überrascht mit einer ordentlichen Empfangsleistung. Das wollte ich erreichen. Und ich weine auch keine Träne hinterher, weil ich in den Augen der passionierten Restauratoren das Innere gefakt habe. Der neue Besitzer sollte seine ganze Mühe darauf ausrichten, dem Holzgehäuse einen neuen Lack zu geben. Dann wäre die Wiederherstellung perfekt und würde auch den Skeptiker überzeugen.

DF8ZR; im Januar 2017