

Der Volksempfänger: VE 301 dyn W

Für 27 EUR kaufte ich ein unvollständig bestücktes Chassis. Die Resonanzspulen fehlten, ebenso die Röhren und der Lautsprecher. Nun werden diese Teile nicht gerade billig gehandelt. Und man muss schon viel Phantasie aufbringen, um diesen „Schrott“ noch einer sinnvollen Verwendung zuzuführen. Na, jedenfalls war es nicht mein erster Volksempfänger, den ich auf dem Basteltisch hatte. Und meine Neigung, anderen Funkbastler zu zeigen, wie das vor langer Zeit war, setzte sich mal wieder gegen alle anderen Überlegungen durch. Ich plante, ein Anschauungsstück daraus zu machen. Doch zunächst musste das Radio repariert werden.



Mechanik

Ein leidiges Thema! Der Skalenantrieb ging schwergängig. Die Friktionsscheibe aus Pertinax rutschte immer wieder durch. Es gelang nicht, den ganzen Bereich einzustellen. Zunächst ölte ich die Seilrollen und die Drehkoachse. Es half aber nix. Dann fiel mir auf, dass man ja den ganzen mechanischen Teil mit sechs

Schrauben vom Chassis lösen konnte. So zeigte sich dann auch sogleich, dass der Drehko selbst die Ursache der Schwergängigkeit war. Ich löste die „Klemmschraube“ (siehe dazu YouTube:

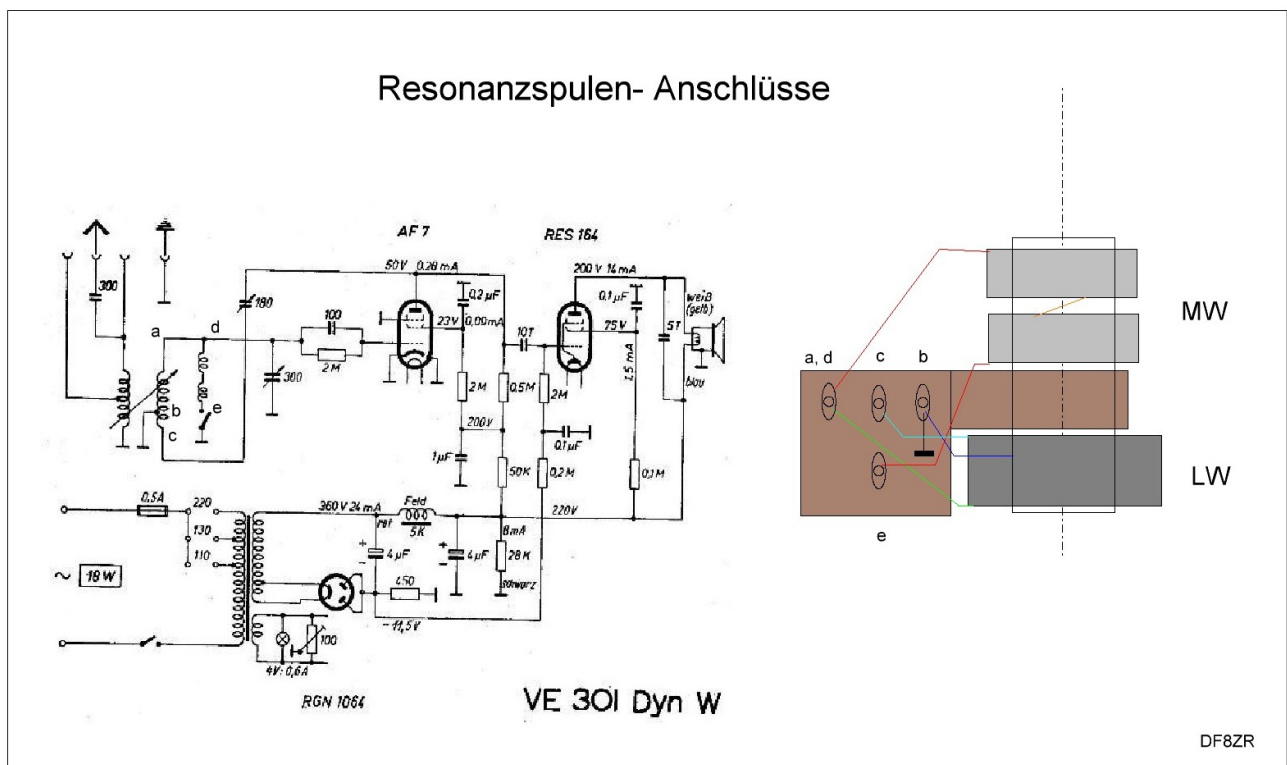
<https://www.youtube.com/watch?v=pTPPOZsyMtQ>

). Sofort ließ sich der Drehko wunderbar leichtgängig verstellen. Doch leider bewegte sich auch das Plattenpaket mit und es drohte ein Kurzschluss mit dem Statorpaket. Hier galt es also, sehr vorsichtig die neue Einstellung vorzunehmen und abschließend mit dem Ohmmeter nachzuprüfen, ob die Platten über den ganzen Bereich getrennt bleiben. Das ging aber gut aus und dieses Problem war gelöst. Die Abstimmung zeigte sich fortan mit der erwarteten Leichtigkeit und Präzision. Wunderbar. Ich reinigte auch gleich noch den weiß gestrichenen Reflektor. Man kommt im ausgebauten Zustand sehr leicht an alle Teile mit dem Putztuch ran. Die Skalenscheibe aus Glas wurde vom Dreck der Jahre befreit. Allerdings muss man aufpassen, dass keine Flüssigkeit an die bedruckte Seite kommt. Damals wurden wasserlösliche Farben verwendet. Ich ließ also die Finger davon. Weiß aber nicht, ob beim Volksempfänger ein feuchtes Tuch einen Schaden anrichten würde.

Die Resonanzspulen

Ich fand noch so ein Exemplar in meiner Bastelkiste. Also auch nach Jahren des Sammelns endlich mal ein Erfolg! Doch leider waren die Litzendrähte abgerissen und es war nicht klar, wo man sie wieder anlöten sollte. Im Netz findet man trotz intensiver Suche kaum Hinweise. Manchmal Fotos, aber nicht zu verwenden. Und der Rückkopplungsdrehko zeigte sich so, dass man am linken Anschlag die volle Lautstärke hatte. Nach rechts wurde der Ton leiser. Das konnte nicht gewollt sein und ich untersuchte sorgfältig die Anschlussfolge der Spulen für den Mittel- und Langwellenbereich. Das war nicht einfach. Man braucht viel Licht

und eine gute Lupe. Und dazu kam noch, dass ich die dünnen HF-Litzendrähte wieder sorgfältig vom Lack befreien musste, um sie ordentlich zu verlöten. Da darf kein Litzendrähtchen ungenutzt bleiben. Denn darunter würde die Güte der Spulen leiden und der Empfang schwach werden. Nachdem ich sicher war, dass alle Anschlüsse korrekt sind, machte ich eine Skizze, die man auf der nächsten Seite bewundern darf. Hiermit möchte ich eine Lücke füllen, die mich in allen Dokumentationen frustrierte, weil man einfach nichts über diese wichtigen Einzelheiten findet. Es mag sein, dass der eine oder andere HF-Bastler noch was in der Schublade hat. Jedenfalls steht ein Anfänger hilflos vor einem Problem, das nicht so einfach zu lösen ist.



Die Gleichrichtung

Im Original übernimmt sie eine RGN1064. Die Röhre wird aber als Einweggleichrichter verwendet, denn die beiden Anoden sind parallel geschaltet. Da ich nicht vorhabe, die RES164 als Endröhre zu betreiben, weil ich keinen passenden Lautsprecher habe, nehme ich zur Gewinnung der Anodenspannung eine RGN354, eine Einweggleichrichterröhre. In meinem Radio wird nur die AF7 mit Spannung versorgt. Die braucht nicht viel Strom und die RGN354 reicht da völlig aus. Leider wird durch den Wegfall der Erregerspule im Lautsprecher kaum ein Spannungsabfall erzeugt, der zu einer vernünftigen Anodenspannung führt. Kommt hinzu, dass die Netzspannung heute 230 V ist und nicht 220V wie früher. Es entsteht am Ladekondensator eine Gleichspannung von 450V. Da muss man schon einen Typ mit 500V Spannungsfestigkeit einsetzen. Nachfolgend „vernichte“ ich deshalb mit einer Widerstandsteilung fast die halbe Spannung, weil sonst die Blockkondensatoren überfordert wären. Ich verwende den vorhandenen Spannungsteilerwiderstand von 28k, der wohl mindestens zwei Watt aushält. Früher war der nach dem 5k Wicklungswiderstand einfach nach Masse geschaltet. Jetzt lege ich ihn in Reihe und es folgen zwei Lastwiderstände von je 22k nach Masse. Die Anodenspannung ist nun bei 250V, die sehr angenehm ist und mit der das Radio gut funktioniert. Die Widerstände werden kaum heiß und sind mechanisch fest eingebaut. Die Abwärme kann auch unter dem Chassis abgeführt werden. Zusätzlich habe ich einen 47u/400V eingebaut. Er hilft den Netzbrumm wirksam zu unterdrücken, was aber auch leider nicht den Originalton entspricht.

NF-Auskopplung

Sie wird von einem spannungsfesten Trennkondensator 47n/1200V übernommen. Damit bin ich auf der sicheren Seite und muss mich nicht mit dem schlechten Isolationswiderstand alter Kondensatoren rumschlagen. Ein aktiver Verstärker(PC-Lautsprecher) soll ohne Einwirkung der hohen Anodenspannung

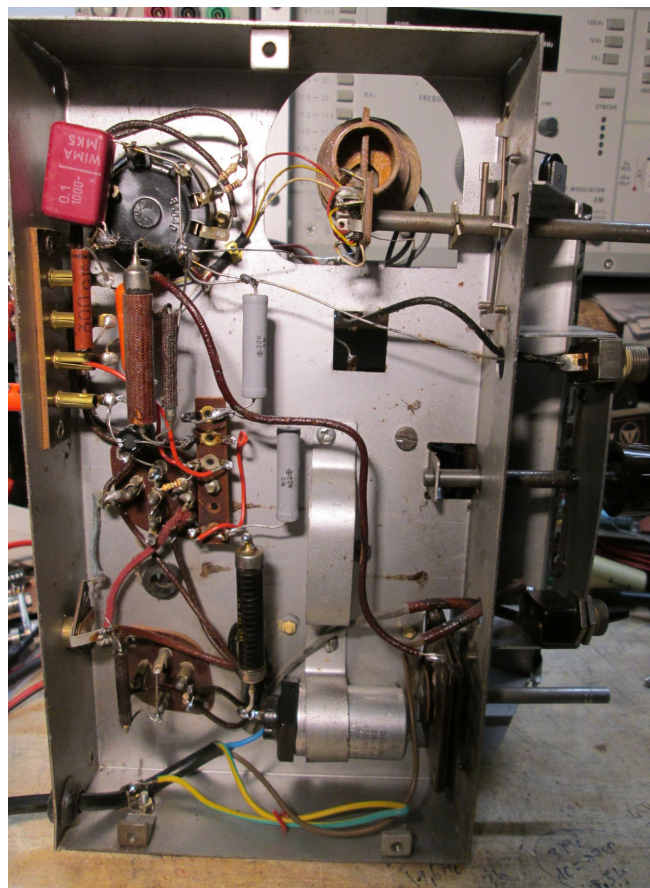
sicher betrieben werden können. Der Ausgang ist mit 1M abgeschlossen, der die Ladung nach Masse abführt. Trotz des höheren Kapazitätswertes von 47n statt 10n arbeitet die Rückkopplung noch sehr effektiv. Eine Sperrspule oder einen Sperrwiderstand musste ich nicht einbauen.

Die Lautsprecherröhre RES164 bleibt als Anschauungsobjekt eingesteckt. Da die Heizung defekt ist, verbraucht sie auch keinen Anodenstrom. Die Beschaltung habe ich deshalb weitgehend erhalten.

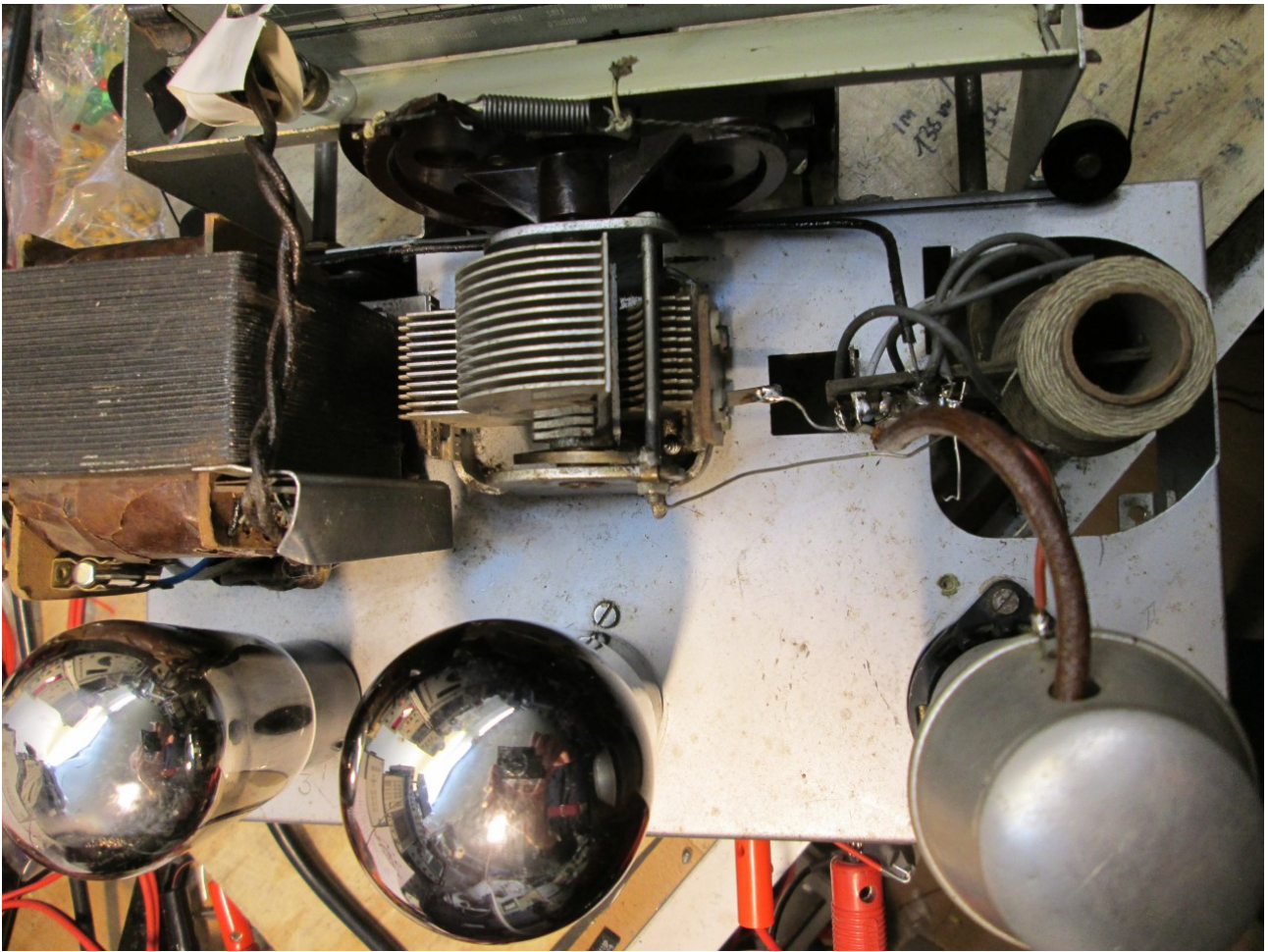
Es ist geplant, das Chassis von der Unterseite mit einer Plexiglasscheibe abzudecken. Man kann dann die Einzelheiten des Schaltungsaufbaus betrachten.

Zwischenstand

Nach dem Umbau sah es unter dem Chassis so aus:



...und von oben:



Jetzt noch die Abdeckungen anbringen und einen NF-Verstärker basteln. Vielleicht aber werde ich einen aktiven PC-Lautsprecher anschließen. Dafür ist der Aufwand geringer. Das Radio soll ja nur vorgeführt werden und ist nicht für andauerndes Hören gedacht.

Wackelkontakt

Rätselhaftes Krachen und Aussetzen beschäftigte mich eine Weile. Ich fand den Fehler lange Zeit nicht. Dann aber beobachte ich ein synchrones Erlöschen der Skalenlampe. Aha! Der Fehler muss im Netzteil zu suchen sein, am Transformator. Ich lötete alle Verbindungen sorgfältig nach. Der Fehler blieb! Und dann klopfte ich systematisch den Bereich der Trafoanschlüsse ab. Und tatsächlich, es war der Sicherungshalter. Seine Klemmkraft hatte nachgelassen und die Schmelzsicherung hüpfte darin lose herum:



Bei jeder Erschütterung des Chassis setzte der Empfang aus. Also: Immer erst die wichtigsten Teile inspizieren!

NF-Verstärker

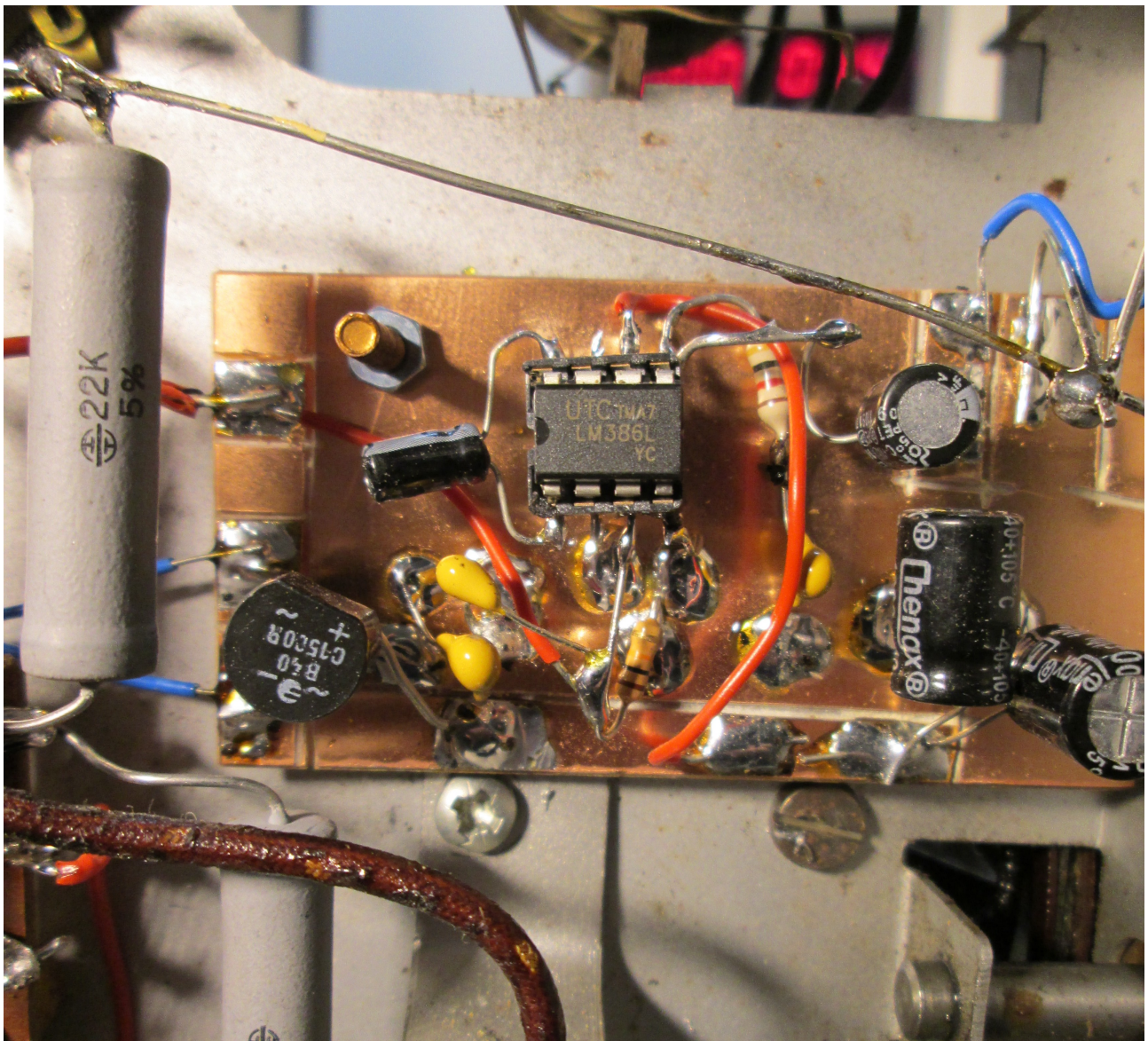
Ich schloss versuchsweise meinen Universalverstärker an. Die Lautstärke war ausreichend und ein passiver PC-Lautsprecher gab einen sauberen Ton von sich. Meine Wahl fiel daher auf den LM386L. Aus der Heizspannung von ca. 4,5V AC sollte sich eine Gleichspannung von 5...6V DC erzeugen lassen. Die genügt dem LM386. Und mit großen Siebkondensatoren dürfte sich auch kein Netzbrummen einstellen.

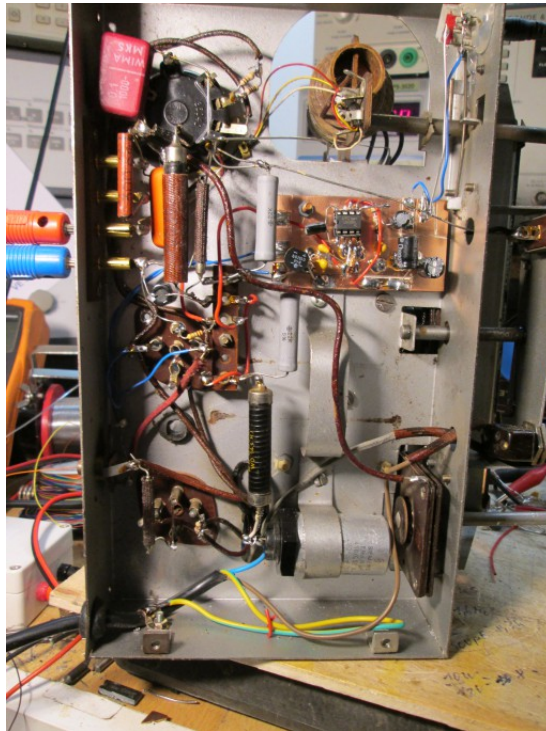
Blieb noch die Frage des Anschlusses. Die Antennenbuchsen wollte ich dafür nicht verwenden. Und auf der Rückseite wollte ich auch kein Loch bohren. Man weiß ja nie, ob das Radio nicht irgendwann wieder historisch restauriert werden soll. Und so fand ich einen Platz für die Bohrung auf der Frontseite des Chassis. Dort würde beim späteren Einbau in ein Originalgehäuse diese Bohrung verdeckt werden. Also kam da eine Klinkenbuchse

3,5mm rein. Die Verbindung zum Lautsprecher kann man nun mit einer handelsüblichen Leitung herstellen. Oder man schließt einen Kopfhörer an. Letztere Möglichkeit brachte mich auch dazu, den Verstärker ins Radio zu integrieren. Da war ja ohnehin schon eine weitgehende Veränderung der Verdrahtung unter dem Chassis zu sehen. Es kam nicht mehr darauf an, den Halbleiterverstärker zu verstecken.

LM386L

Man sieht im Bild die kleine Platine, die ich noch unterbringen konnte.





Die Zweiweggleichrichtung mit einem Ladekondensator von 2200uF hatte immer noch einen Brumm von 70mVss. Aber das bringt den Originalsound zurück, denn der VE brummte immer ein wenig. Die Gleichspannung ist niedrig, so ca. 4,7 V DC. Aber der LM386L macht da noch mit.

Achtung: Schwingneigung

Nach dem Anschluss dieses kleinen Verstärkers hatte ich einige Problem mit wilden Schwingungen. Erst durch einen Blockkondensator mit 1nF am Eingang gelang es mir, die Selbsterregung zu unterdrücken. Der LM386 ist nämlich durchaus fähig, Frequenzen über 100kHz wirksam zu verstärken. Und in der Nähe des Schwingkreises war das auf der Langwelle die primäre Ursache. Das Einfügen einer HF-Drossel in die NF-Zuleitung verschlimmbesserte die Situation. Dadurch ist nämlich die Rückkopplungsspannung an der Anode viel zu hoch. Man kann sie nicht mehr bis Null abdrehen. Also Vorsicht mit Erweiterungen. Man kann nicht davon ausgehen, dass das ohne Nebeneffekte gut ausgeht.

Schlussbemerkung

Heute ist der 28. Nov. 2020 und ich habe in einem zweiten Teil meines Films bei YouTube das Projekt abgeschlossen. Natürlich fehlen noch die Abdeckungen am Netztransformator und die Bodenplatte aus Plexiglas. Aber das zieht sich hin. Und meiner Ungeduld ist es zuzuschreiben, dass ich hier den Bericht vorläufig abbreche. Es kann noch einige Zeit vergehen, bis ich passende Gehäuseteile finde, durch die man hindurchsehen kann. So lange wollte ich meine Leser nicht warten lassen. Daher wünsche ich viel Spaß mit dem Basteln im unteren HF-Bereich. Es gibt immer noch gut empfangbare Strahlung von Mittelwellensendern aus Europa. Am frühen Abend sind die schon nach dem Sonnenuntergang gut zu hören.

DF8ZR; 28. Nov. 2020