

„Reaktivierung“ von Röhren 3-500Z“

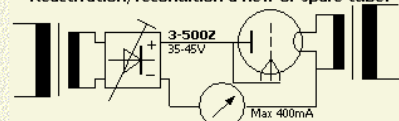


Bei der KW- PA SB-1000 von HEATH eines Bekannten lösten nach etwa 20- jährigen störungsfreien Dienst „aus heiteren Himmel“ die beiden 10A Netzsicherungen aus. Bei der Suche nach der Ursache stellte ich nach Überprüfung der „üblichen Verdächtigen“, Netztrafo, Elkos, Gleichrichterkeite, einen Anoden- Gitterschluß der Röhre 3-500Z fest. Da ich noch nicht sehr viel mit „Glasröhren“ mich beschäftigt hatte, suchte ich als erstes im Internet nach „Erfahrungen“ anderer OMs, dabei stieß ich auf die Web- Seite von PA0FRI, wo manch lesenswertes über Röhren PAs zu finden ist. Besonderes Interesse erweckte folgender Abschnitt:

REACTIVATON 3-500Z

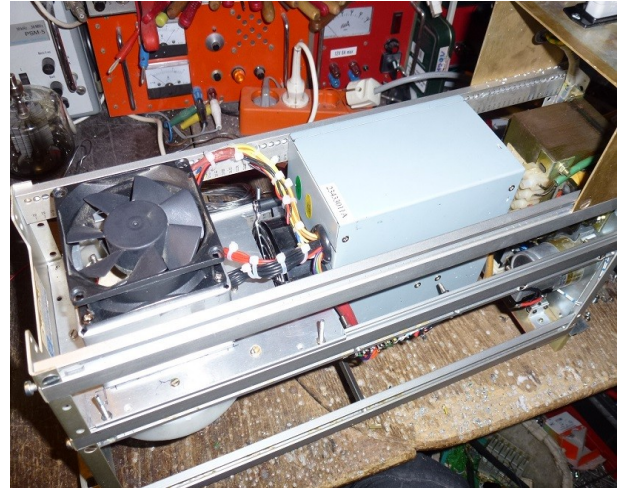
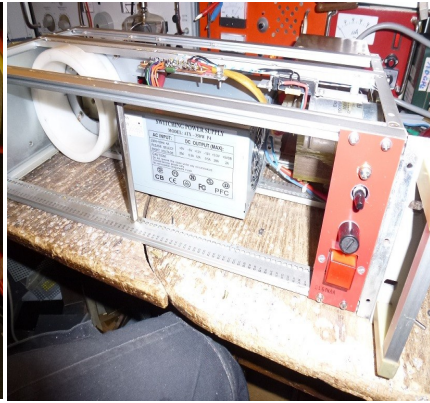
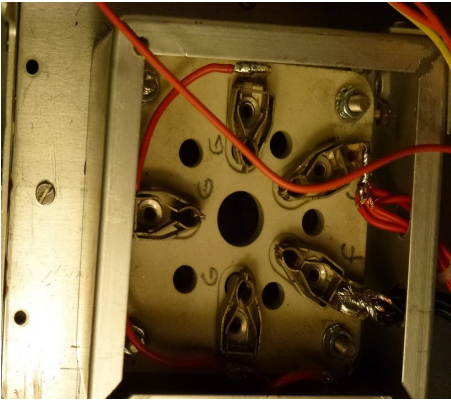
To avoid flashover in a new or a long time unused tube, it is prudent to prepare ("reactivate") it for his task. There are various opinions and solutions how to do it, but with a 3-500Z it can be relatively simple. A DC of 30 to 40 V is sufficient for the tube to draw 400 mA as the grid is connected to the anode. Heat the tube 30 minutes with a filament voltage of 4.9 V. Then supply a "high voltage" of about 35 V and set the voltage to a current of 400 mA. If possible use a current limiter, because during reactivate the current can increase suddenly so that continue monitoring could be necessary to maintain 400 mA. Usually I will not reactivate longer than an hour or so. Soon you will find out that a good tube behaves like the showed table.

Reactivation/recondition a new or spare tube.

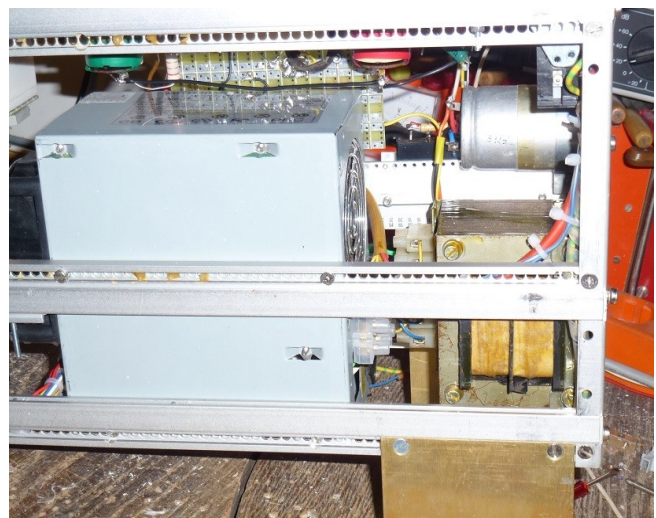
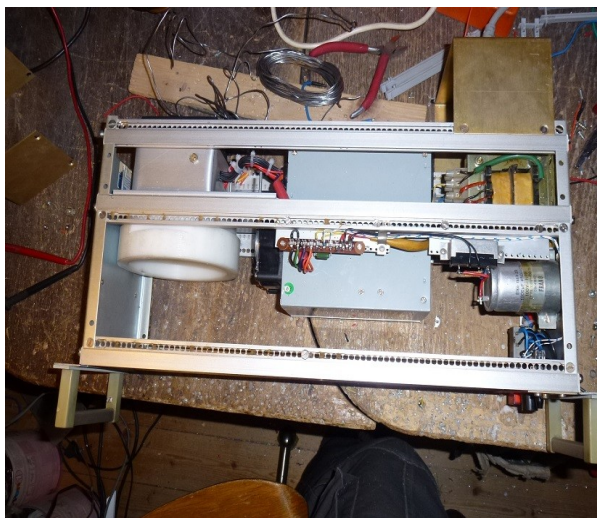


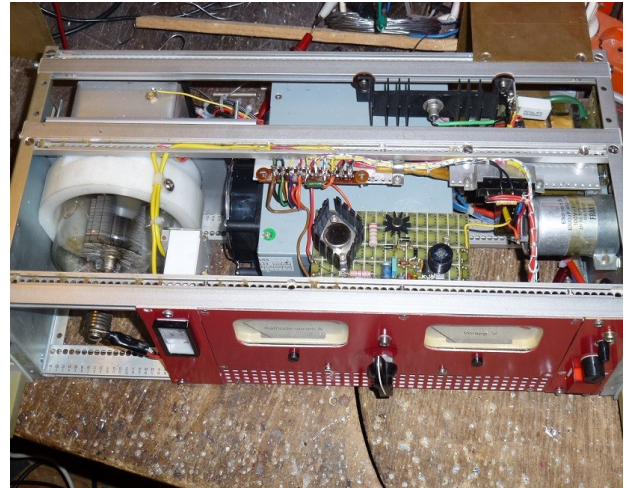
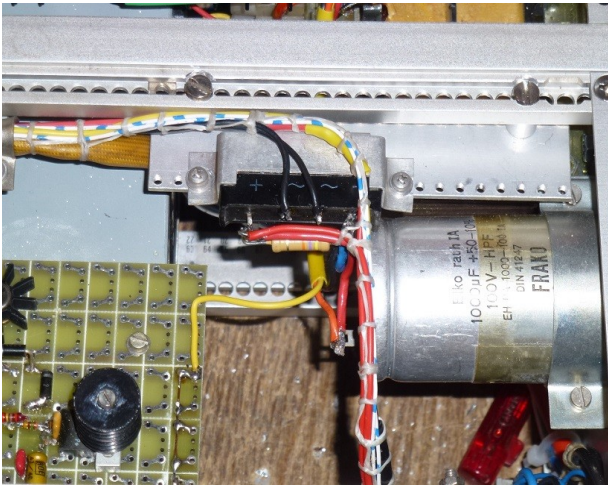
Test used tubes.		
3-500Z	1	38V/400mA
3-500Z	2	40V/400mA
3-500Z	3	37.5V/400mA
3-500Z	4	38.5V/400mA
3-500ZG	5	39V/400mA

Zufällig war hier eine Ersatzröhre vorhanden, allerdings war über den Zustand dieser Röhre nichts bekannt. Also beschloß ich den „Reactivator“ nach PA0FRI mit hier vorhandenen Teilen aus der Bastelkiste nachzubauen, Kosten durften nicht entstehen! Ein vorhandener 19Zoll Einschub sollte alles einigermaßen betriebssicher aufnehmen. Den benötigten Sockel „Giant 5“ konnte ich bei einem Bekannten „schnorren!“ Das nächste Problem, nämlich die Erzeugung der 5V Heizspannung bei einem Dauerstrom von 15A löste ich mittels eines Schaltnetzteils aus der Computertechnik. Hier einige Bilder meiner Konstruktion:

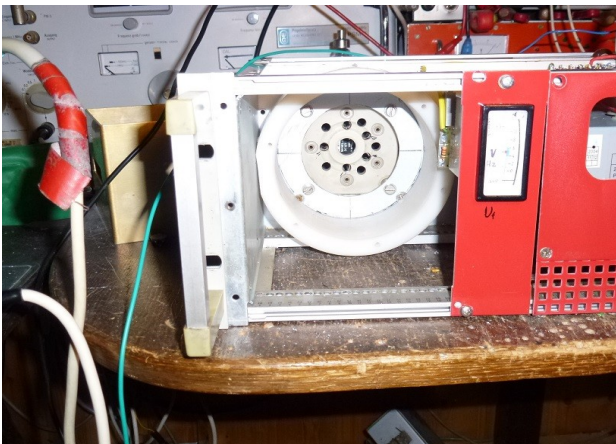
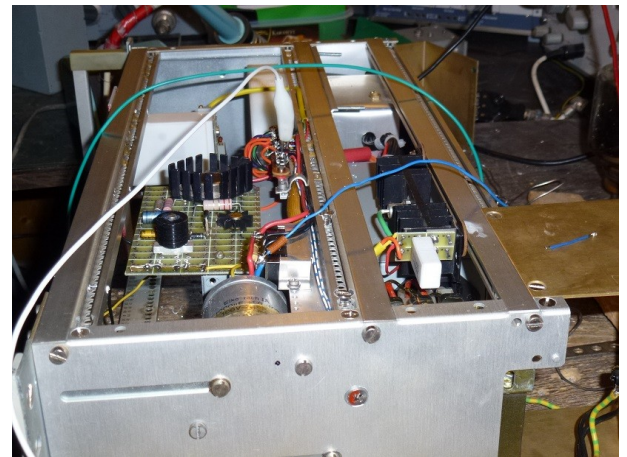
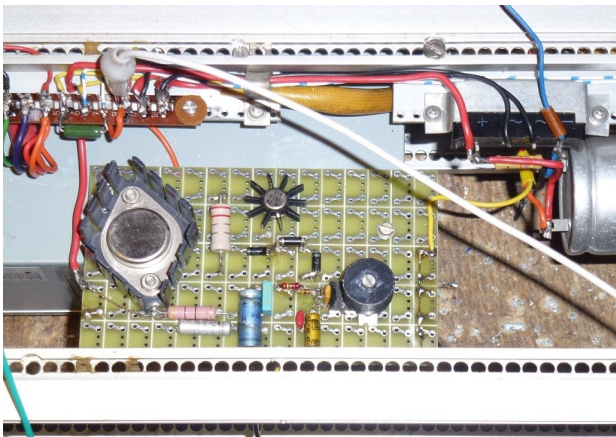
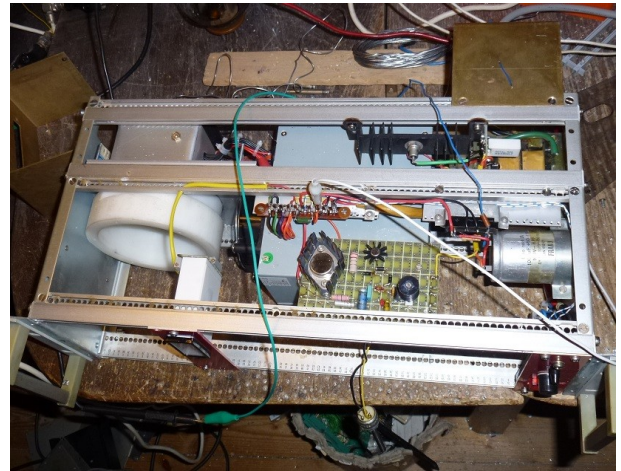
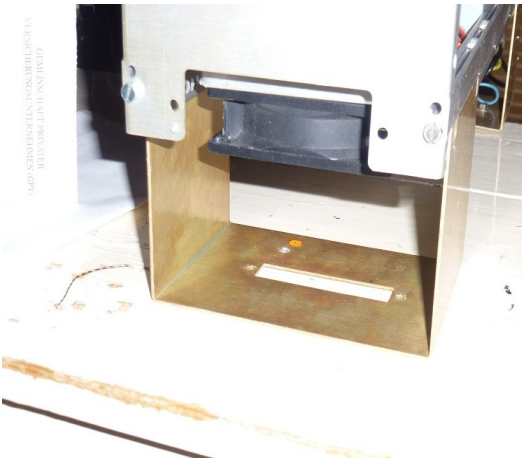


Die Röhre wird über einen Luftstrom von unten über einen Spalt zwischen Sockel und Chassis durch einen Kamin gekühlt. Da der Ventilator „unten“ angebracht ist, wird auch eine Kühlung der Röhrenstifte, so wie es das Datenblatt des Herstellers EIMAC verlangt, sichergestellt. Bei meinen Recherchen im Internet mußte ich entsetzt feststellen, dass die einzige PA, welche ich finden konnte, die alte DRAKE L4B ist, bei welcher diese Forderung beachtet wird. Alle anderen PAs werden folglich nicht vorschriftsmäßig gekühlt! (Der Glaskamin fehlt überall, meist wird die Röhre nur an einer Seite angeblasen. Dadurch wird eine Seite des Röhrenkolbens heiß, die andere bleibt kalt. (LEE und LUV nennt das der Seemann, stimmts Rolf?)

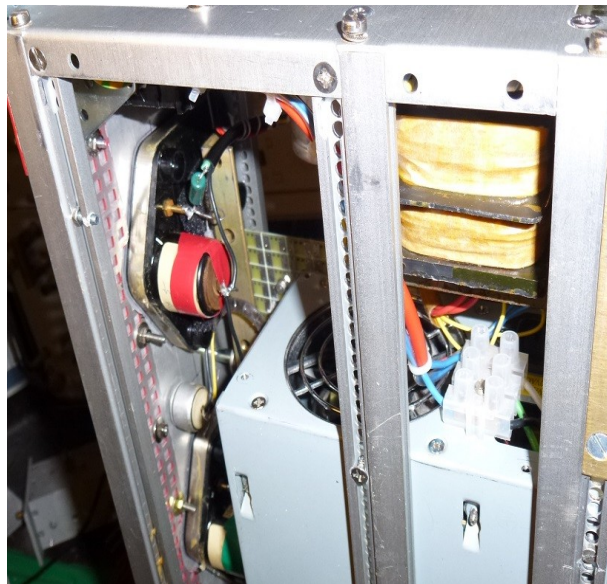
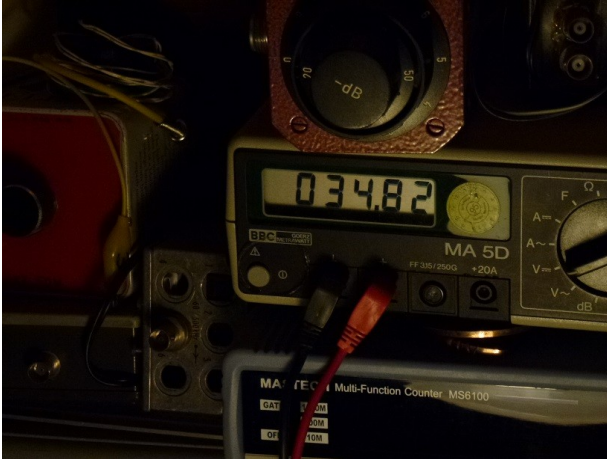




Details meines Aufbaues...

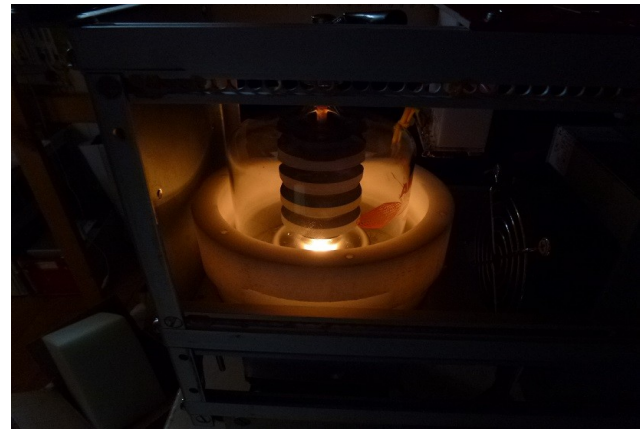
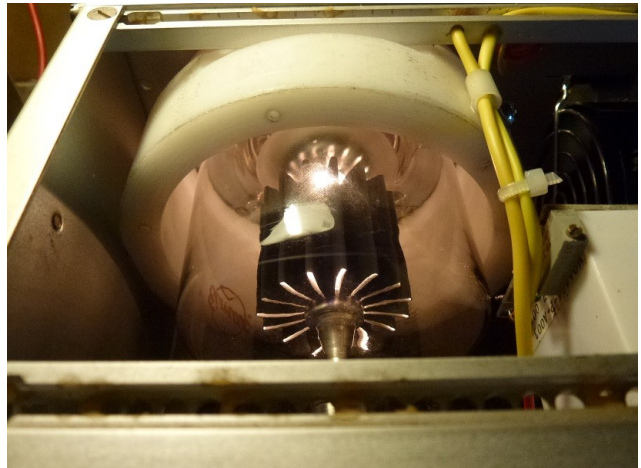
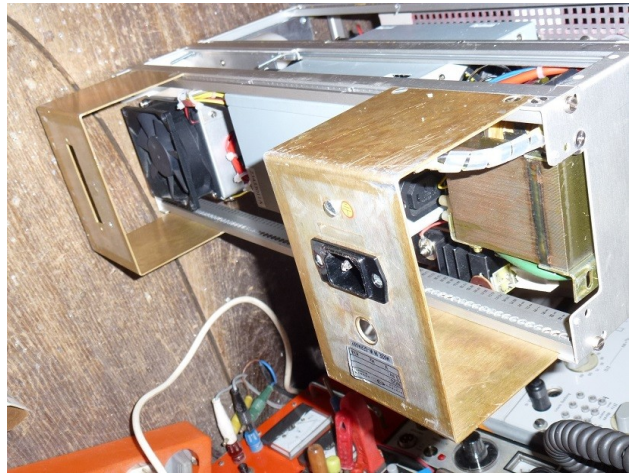


Die Anzeigeeinstrumente wurden aus „Surplusmaterial“ gefertigt:

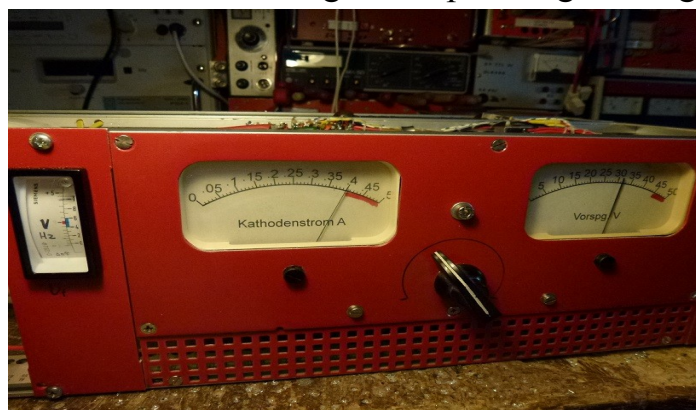


Im Bild links ist die „Meßbereichserweiterung“ durch „Shunt“ b.z.w. durch Vorschaltwiderstand mit wohlwollen zu erkennen. Rechts das beinahe fertige Gerät.

Um Kritikern zuvor zu kommen, mir ist bekannt dass die Röhre in vertikaler Lage betrieben werden soll. Beim Betrieb steht deshalb der gesamte Einschub mit „Frontplatte nach oben“ auf den hinten angeschraubten Aluwinkeln....

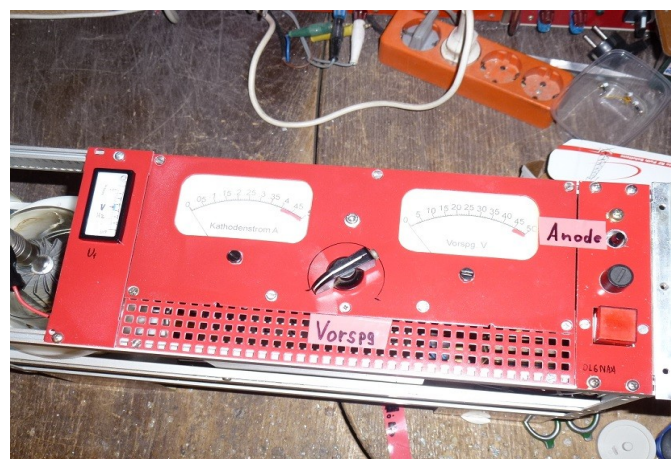
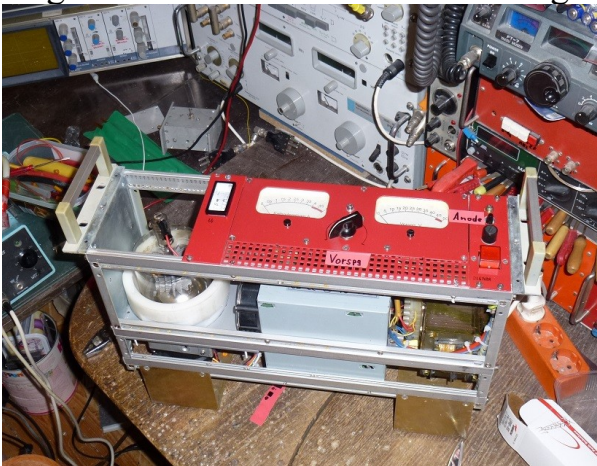


Links Blechanode, rechts Graphitanode. Wenn die gebrauchte Röhre noch zu 100% i.o. ist, dann ist die nagelneue „Graphitröhre“ von Amperex etwas steiler, denn für den selben Emissionsstrom wurde weniger Vorspannung benötigt.





Eine eingebaute Strombegrenzung lässt maximal 400mA zu. Wie bei PA0FRI beschrieben, schwankt am Anfang der Strom etwas, „beruhigt sich aber nach einiger Zeit. Das soll wohl so mit dieser Anordnung bewirkt werden. Sinn ist es nicht irgendwelche Betriebsdaten oder Kennlinien zu erfassen, lediglich die Kathode soll aufgeheizt werden um eventuell mangelhafte Getterung wieder zu regenerieren!



Selbst bei der fabrikneuen, original verpackten Röhre war anfangs ein, wenn auch geringes, Schwanken des Kathodenstromes zu erkennen. Eigentlich, so denke ich, hätte ich durch einfaches „einstecken“ und längeren Vorheizen der Röhre auch keinen Überschlag verursacht, allerdings „auf der sicheren Seite“ ist man letztendlich nur, wenn man die Röhre an ihr „neues Leben“ vorsichtig gewöhnt...