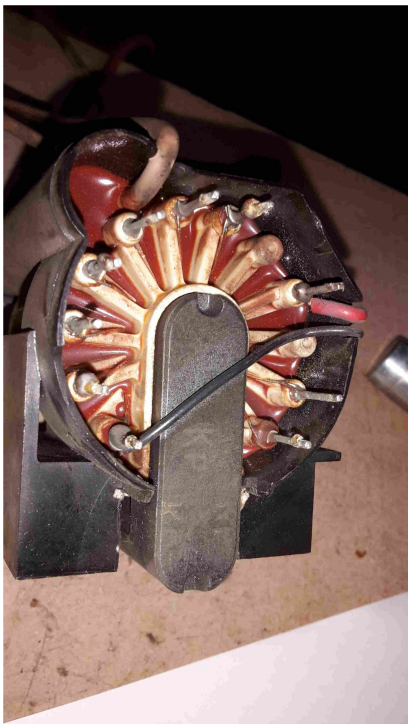
Winfried Ellenbeck **02.02.2022**

Sanyo 20Z2AW (Nintendo) Zeilentransformator ersetzt. Kein Originaltrafo, sondern eine kostenneutrale Ersatzlösung. Anschließend Bildrohrtausch mit passender Fernsehröhre

Ausgangssituation:

Das Gerät kam an mit eingebrannter Bildröhre. Die Aufgabenstellung war der Röhrentausch. Aber nach kurzer Überprüfung stellte sich ein Totalausfall heraus. Interner Kurzschluß des Zeilentrafos, die Primärwicklung hatte Verbindung zu einer Sekundärwicklung und damit nach GND. Sicherung 0,3A im primären Regelkreis war gefallen. Durchgangsprüfer kurz an das Gehäuse des Zeilenschalters ergab Schluß gegen GND. Nach Auftrennen des Stromkreises war schnell klar, daß der Ablenktransformator ersetzt werden mußte. Soweit, so gut. Aber…. kein Ersatz greifbar. Auch nicht als Gebrauchtteil aus einem Schlachtgerät. Erschwerend kam hinzu, daß dieser Trafo eine völlig unübliche (mechanische) Bauform aufwies, mit quer aufgesetzter Einstellkombination. Auch der Lochkreis der Anschlüsse schien exotisch…….



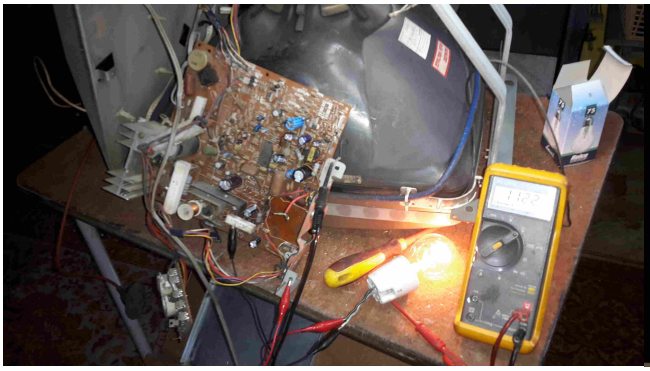


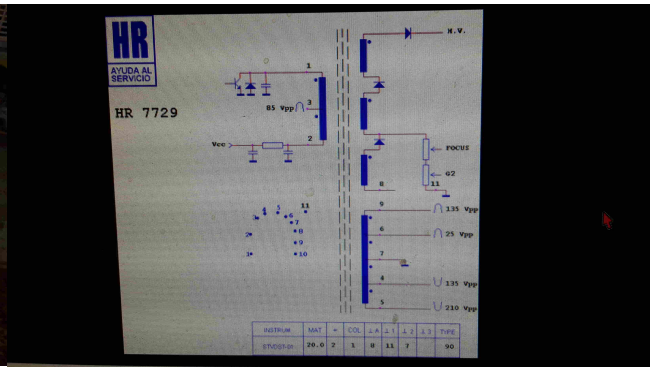
Fündig in der Grabbelkiste :-)

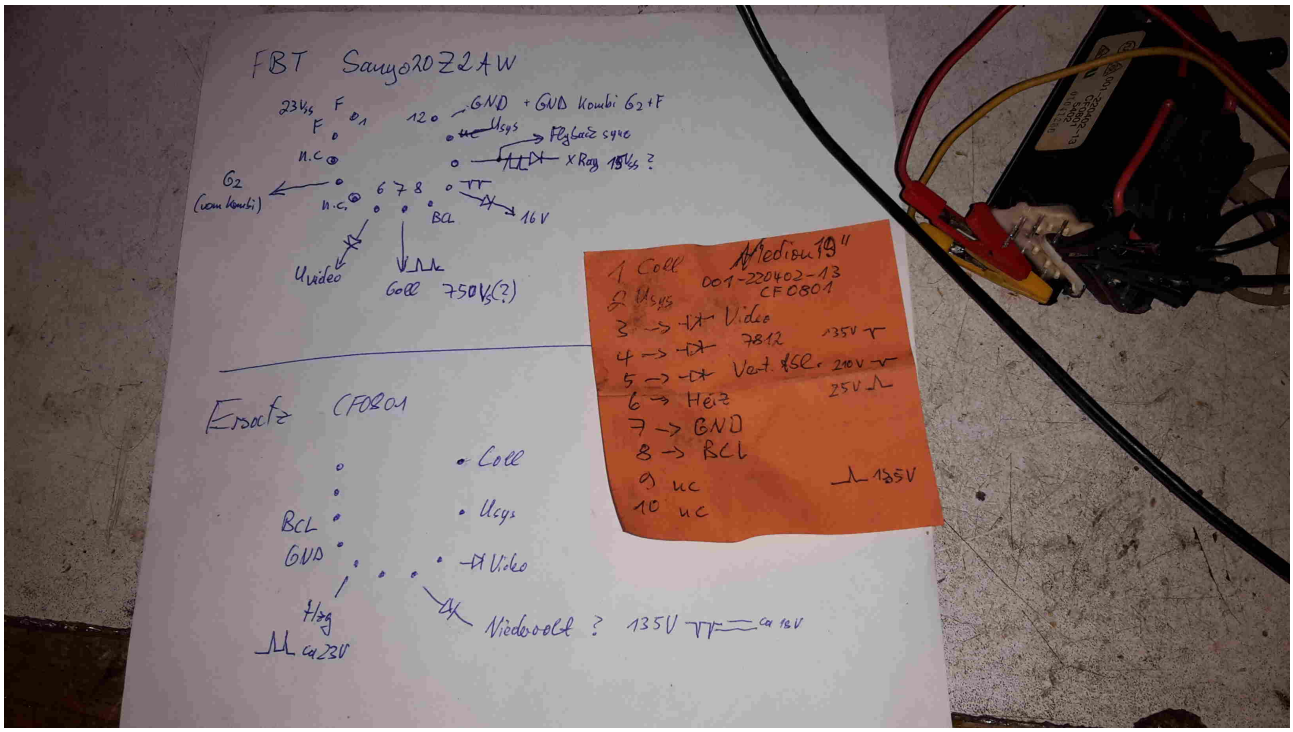


Geht nicht gibts nicht……

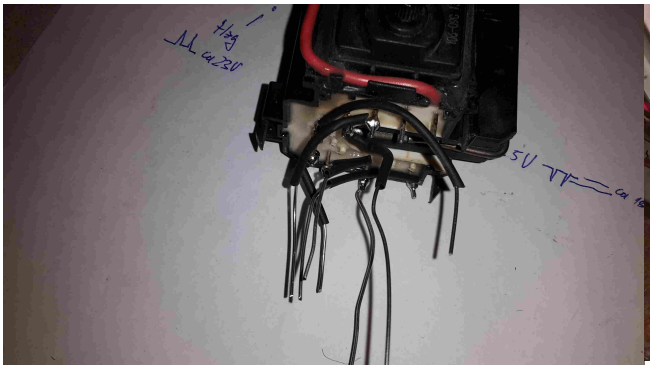
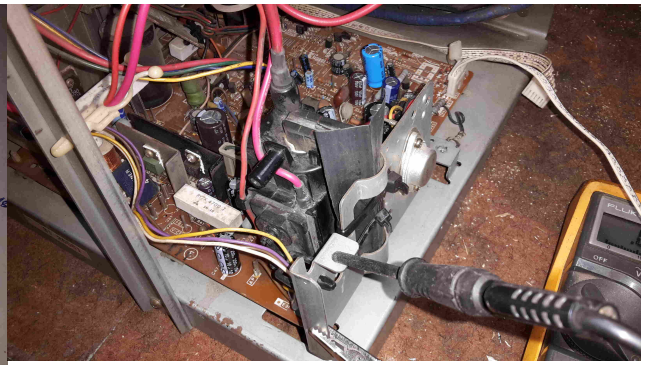
Als Erstes suchte ich nach den passenden Unterlagen, um abschätzen zu können, welche Sekundärspannungen / Impulse mit welcher Polarität an welchen Pins benötigt würden.
Eigentlich stellte sich der Sanyo in dieser Hinsicht als recht genügsam heraus.
Die Videoendstufen bekamen aus einer Anzapfung der Primärwicklung nach Gleichrichtung die etwas aufgestockte Betriebsspannung der Z-Endstufe. Da kommt es nicht unbedingt auf ein Volt an.
Dann wurden 16V Niederspannung in der Schaltung benötigt. Gleichgerichtet aus einem neg. Impuls….so mußten das doch weit über 100V sein…, damit diese Spannung während des Hinlaufs überhaupt gewonnen werden konnte.
Ferner noch ein pos. Impuls mit geschätzt gut 20V für den H-Phasenvergleich und X-Ray-Prot. (Überspannungsabschaltung). Natürlich noch die Heizspannung der Röhre.
Wie sich später zeigen sollte, konnte ich diese beiden Aufgaben mit einer einzigen Wicklung lösen.
Auf obigem Bild der Transformator, der dann zum Einsatz kommen sollte. Überraschend gut paßten die Parameter des kleinen Zettels, den ich damals beim Ausbau dabei gelegt hatte. Auf mechanische Übereinstimmung konnte ich nicht hoffen, aber als ich dann den kleinen Kerl mit dem Diemen Zeilentransformator-Prüfgerät ausgemessen hatte, war klar, daß das hier der Spitzenkandidat war.
Angeschlossen am Prüfgerät wird der Trafo ja mit ca. 10% seiner Spannungen betrieben. Mit echten 15K Impulsen, so kann man sehr schön Rückschlüsse auf die Impulse und Amplituden im realen Betrieb ziehen. Und ein wenig Glück muß man ja auch haben……..
Es handelt sich um einen Trafo 001-220402-13 / CF0801 5402….. als HR7729 gibts das Pinout!







Natürlich testete ich zuerst das Netzteil des Chassis…..“Lampentest“….alles ok. Hier gute 112V.
Dann „strickte“ ich meinen Hoffnungsträger mit Leitungen adaptiert an seinen Platz auf der PCB.
Komplett unpassend, aber vom elektrotechnischen Standpunkt aus doch vielversprechend.

Mit einem breiten Stück aufgeschnittenem Schrumpfschlauch isolierte ich den Ferritbügel gegen das Blech des Chassis und zog Kabelbinder durch. Nachdem ich genau noch einmal überprüfte, ob auch alle Anschlüsse passend umverdrahtet waren, schaltete ich Netz am Trenntransformator.
Die Nadel des Amperemeters schlug an den Anschlag…..um darauf in den normalen Bereich zurückzuwandern….“Degauss“…...Neckglow, anschließend wurde der Schirm gelblich ausgeschrieben……..kein Rauch, kein negatives Geräusch, und ich drehte Screen zurück……
In diesem Moment genoß ich das unbeschreiblich schöne Gefühl, gewonnen zu haben :-)

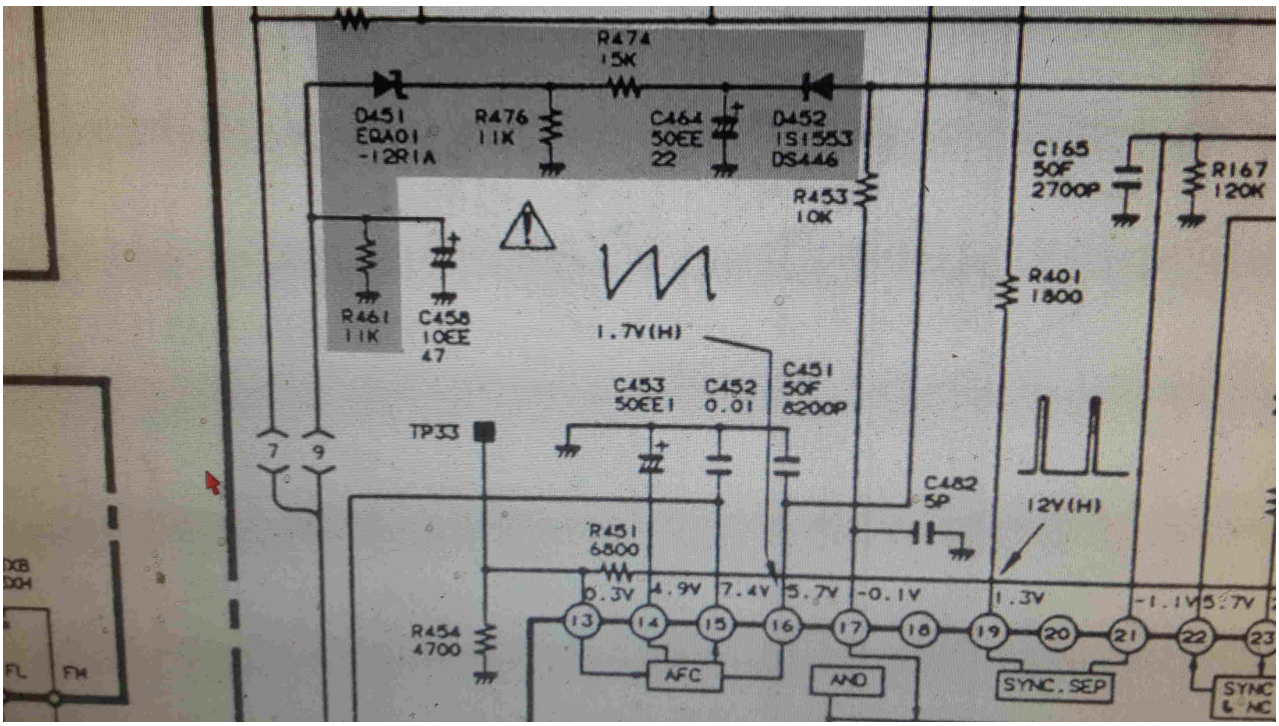
Die Heizspannung wird beim originalen Trafo erdfrei zweidrahtig zum NB geführt. Aber ich benötigte ja auch noch diesen Impuls für den Phasenvergleich in gleicher Größenordnung. Also muß ab jetzt die Röhre mit einer Heizung klarkommen, die den Bezug zu GND hat. Sollte ja nun wirklich kein Problem sein. In der Praxis hier hab ich also Pin 6 des Ersatztrafos mit Pin 2 des alten Trafos, und von dort mit Pin 10 (X-Ray) ebenfalls verbunden. Dann bekommt das Chassis von dort die ca. 25Vss pos. Peak.

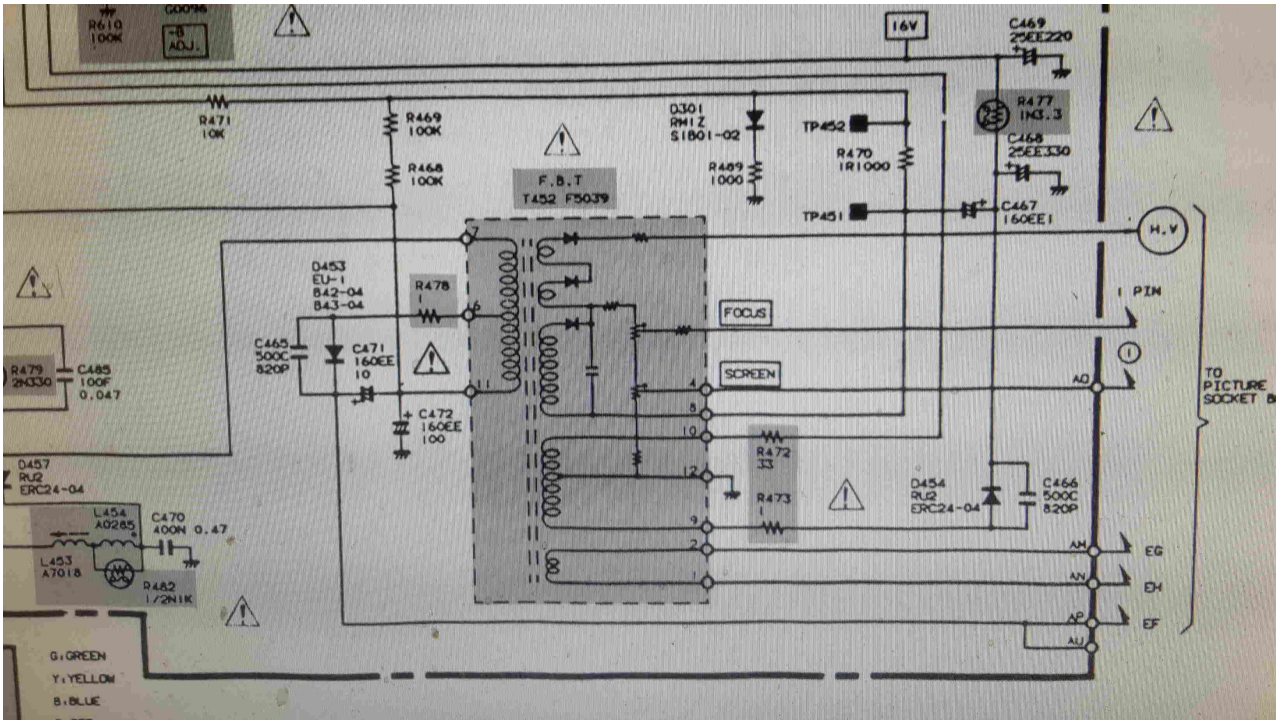
Achtung, die Pinouts der Trafos haben verschiedende Zählrichtungen auf dem Papier. Beachten. Ich hab mir das nicht ausgedacht, gehe nur damit entsprechend um.

An meisten ärgert mich dann wieder diese blöde „Unsitte“ mit dem negativen Videosignal. Obendrein die Farben in ihrer Reihenfolge am Anschluß vertauscht……..nervt hart!



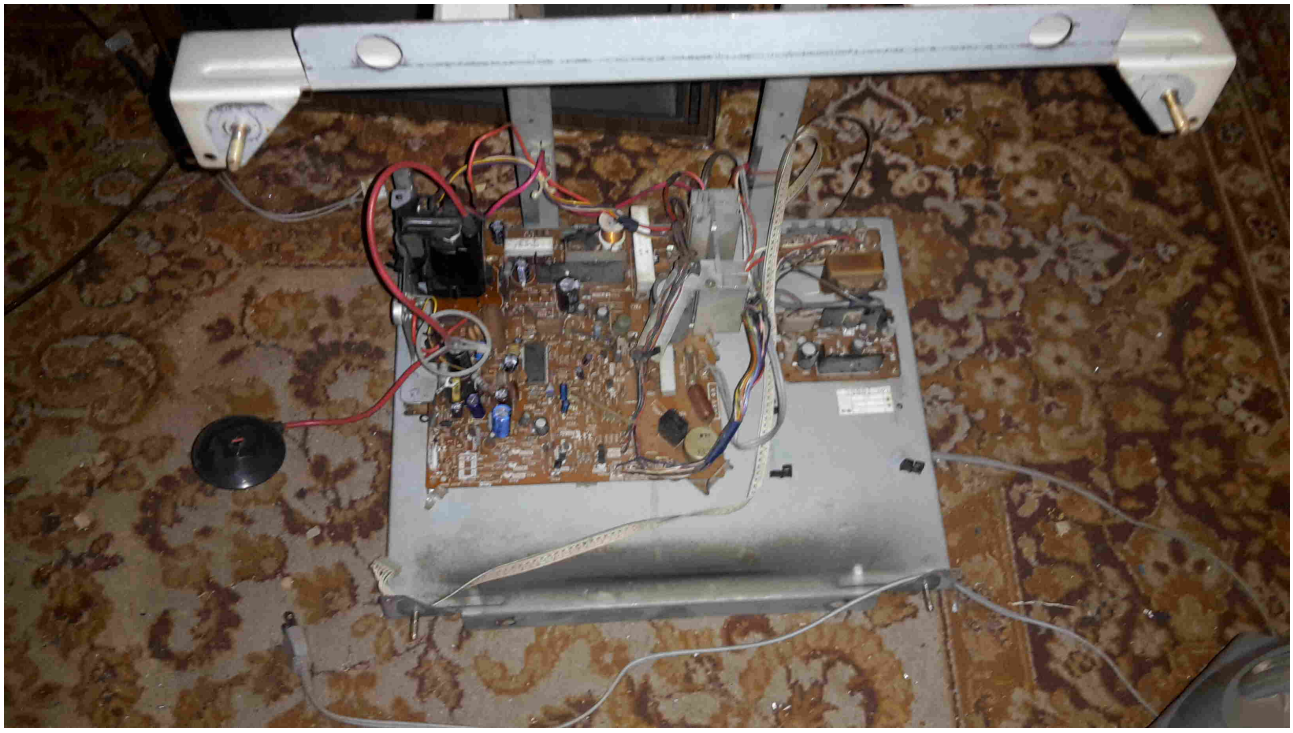
Hier die Schaltungsauszüge der Schutzschaltung und der Umgebung des Ztr





Die Überprüfung zeigt, daß die 16V an R477 mit realen 15,5V erstaunlich gut getroffen sind. Auch die X-Ray-Prot. funktioniert einwandfrei. Im normalen Betrieb stehen an R474 ca. 25V, und an R476 11,5V. Drehe ich die Usys von 112V auf über 130V hoch, wird D451 leitend und das Netzteil schaltet ab. Soweit habe ich auch ein gutes Gefühl, was die Betriebssicherheit angeht.

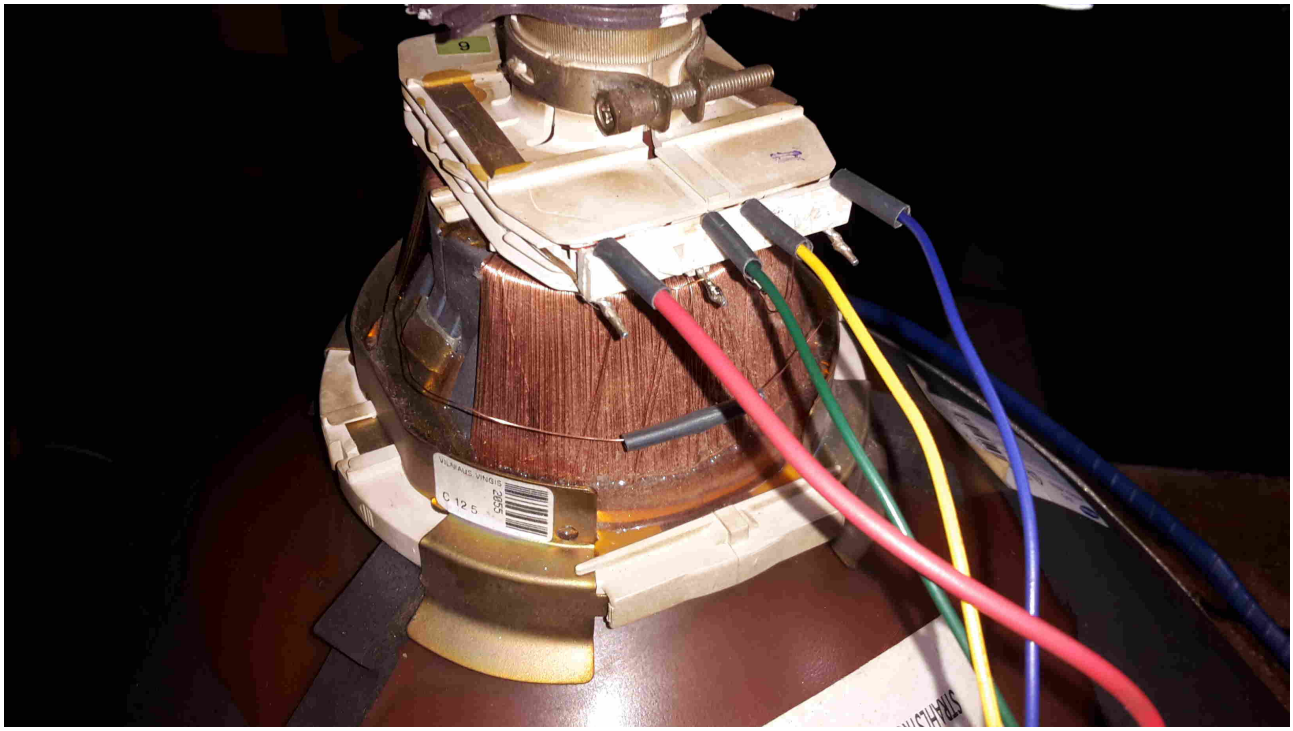
Nun der Röhrentausch, der eigentlich schon längst erledigt sein sollte
Also das Ding auseinandergebaut…..



Blick in die Mädelumkleidekabine :-)
Da wird der „Behang“ getauscht und noch schnell aufgehübscht

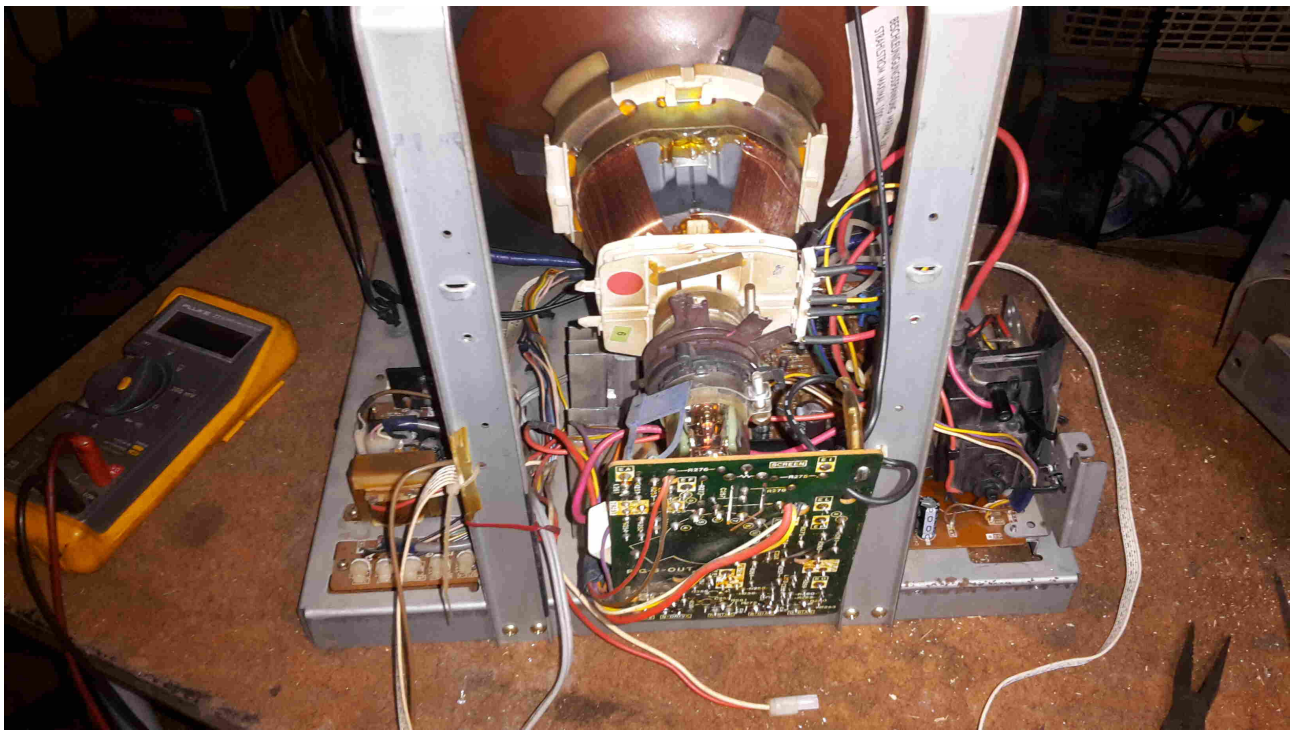


Die originale Sanyo 510UTB22 hat H 1630µH / 1,95Ω und V 90mH / 250Ω…..vert. recht exotisch
Der Ersatz ist eine „moderne“ Samsung A48ECR43X55 mit H 1700µH / 2,3Ω und V 28mH /15Ω
Nach Umverdrahtung der vert. Ablenkspulen von parallel auf serielle Schaltung vervierfacht sich die Impedanz und die Vertikalablenkung des Chassis kommt nun ausgezeichnet damit zurecht :-)



Hier sind die Anschlüsse der vert. Ablenkspulen in der Mitte. Dort habe ich die vorhandene Parallelschaltung getrennt und phasenrichtig in eine Serienschaltung umgelötet.

Komplettansicht….. ohne Abschirmblech
….das muß ich noch anpassen, sonst sind die Potis am Trafo nicht zugänglich





Geht nicht gibts nicht :-)

Rev1.2
Änderungen vorbehalten
W.