Winni 22.11.22

Electrohome G07…. Zum drölften Male……..
Probleme mit der vert. Rücklaufaustastung nach Ztr Tausch

Und ich dachte eigentlich, daß ich schon wirklich alles gehabt hätte. So wird man doch immer wieder eines Besseren belehrt…… das hat mich doch ein wenig Zeit gekostet, bis ich dahinter gekommen bin. Was hat denn auch schon die Vert. Austastung mit dem Zeilentrafo zu tun?
Richtig: Nichts.
Fast nichts….. wie ich nun lernen durfte:

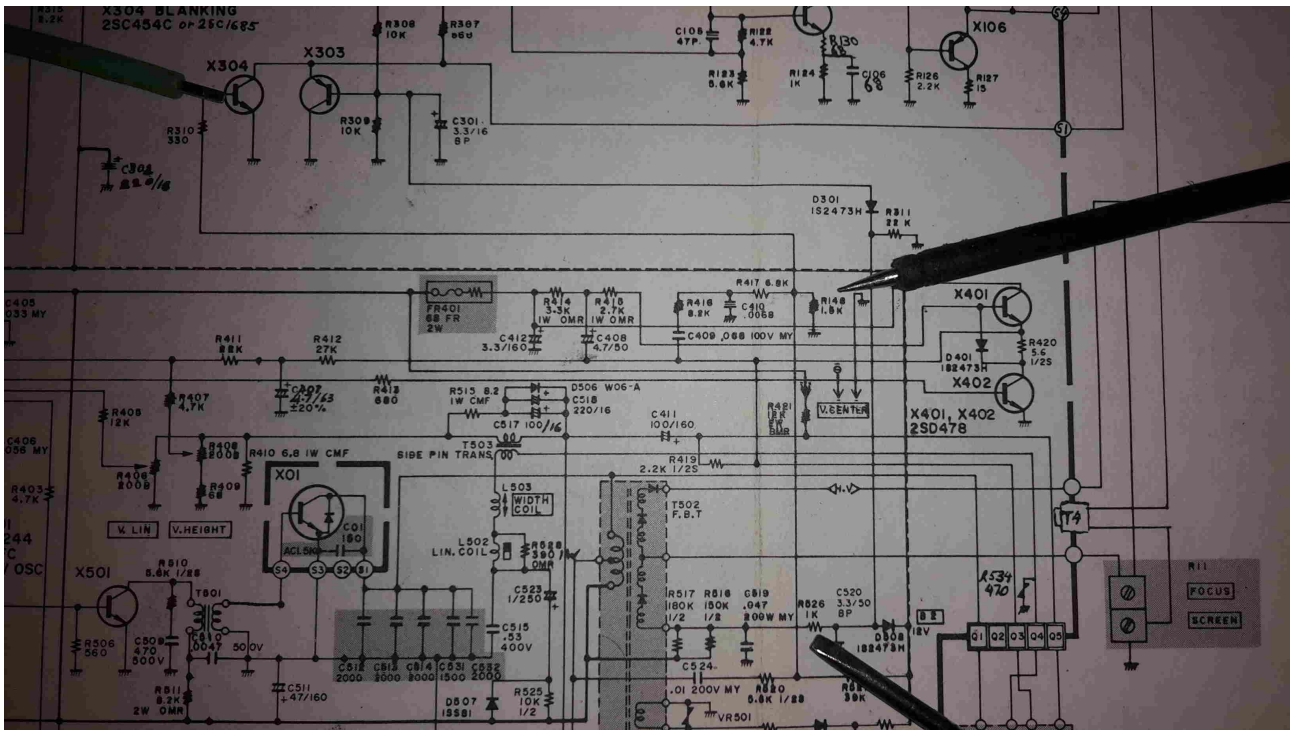
Fehler: Beim Besitzer waren in den schwarzen Bereichen in der oberen Bildhälfte einige vertikal-Rücklauflinien sichtbar. Sie ließen sich beim besten Willen nicht durch Einstellungen beseitigen. Bei der Reparatur und anschließender Prüfung mit Testbild waren die mir garnicht aufgefallen. Also nahm ich das Chassis wieder mit in die Werkstatt. Heute ist mal wieder ein Datum, an dem es sich zu verewigen lohnt….. also dran lang.

Schlecht zu sehen…...aber störend, klar!



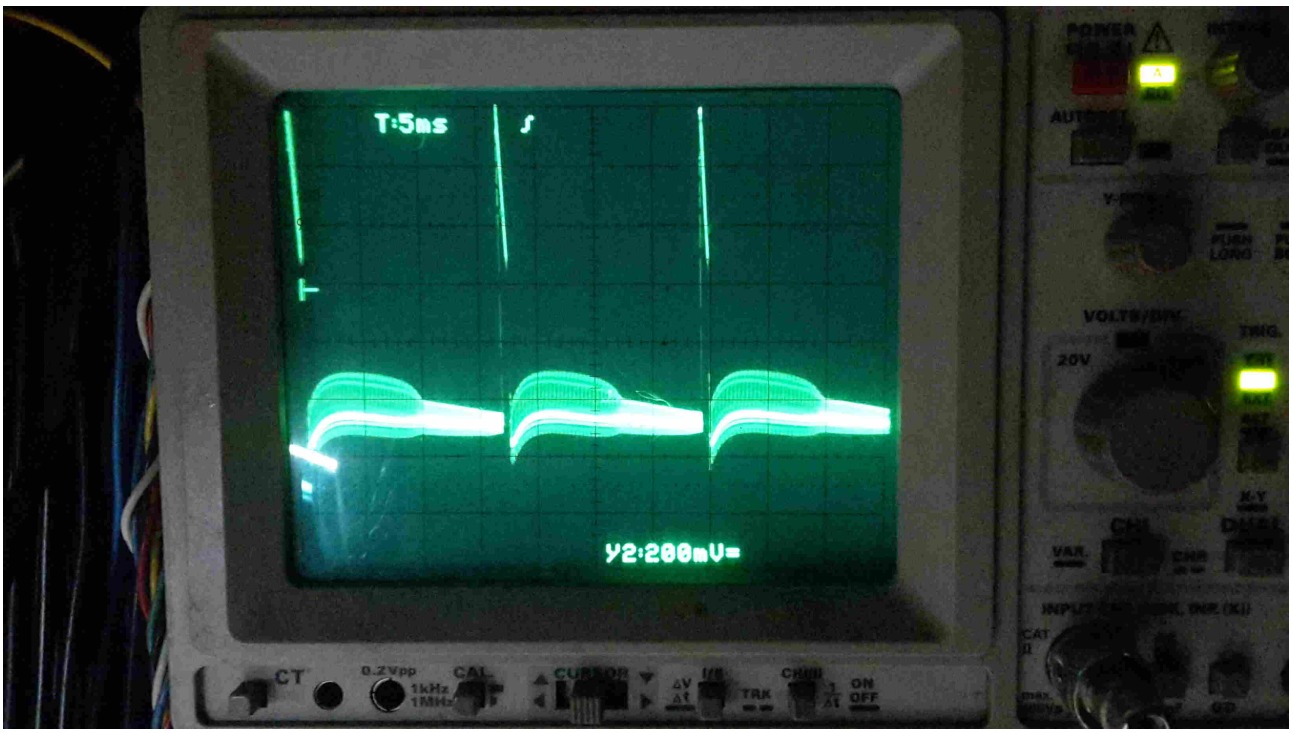
Ich vermutete völlig richtig, daß die vertikalfrequenten Tastimpulse nicht mit dem richtigen Timing an den Farbendstufen ankamen. Also untersuchte ich die Schaltung der Austastung um X304.
Im ersten Moment fiel es mir nicht direkt auf, denn die dafür zuständigen Impulse waren klar und deutlich vorhanden. Leider hatte ich kein originales Chassis zur Hand, um vergleichend zu messen. Lediglich ein baugleiches, dessen Zeilentrafo ebenfalls nicht mehr original, sondern bereits von mir substituiert worden war. Hier waren solche Störungen allerdings nicht sichtbar.

Zum Überblick folgender Ausschnitt…… mit Werkstattutensilien hatte ich drei Punkte markiert



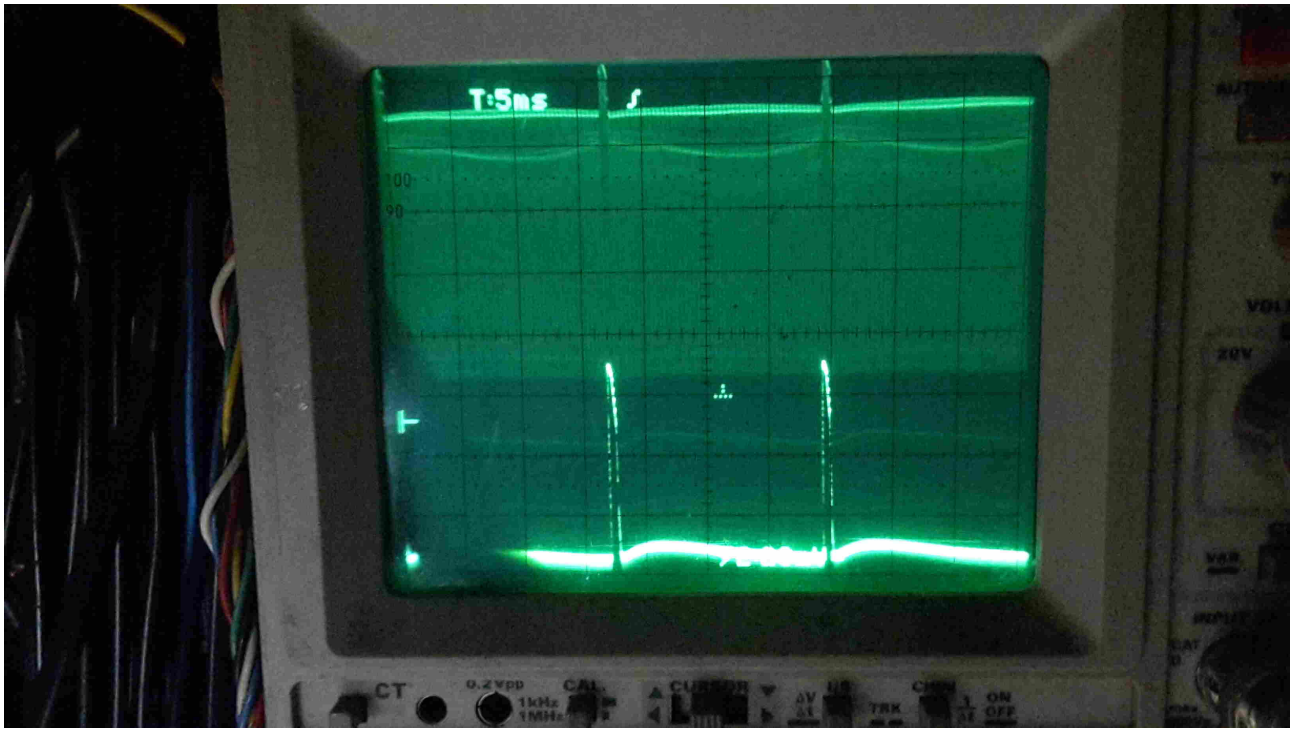
Unten wird der H-Rückschlagimpuls über C542 und R520 aus der Anzapfung der Primärwicklung des Ztr auf die Reise nach oben in Richtung X304 geschickt. Auf halbem Wege wird über R417 und R418 der vertikalfrequente Rückschlagimpuls aufsummiert, die schwarze Meßspitze markiert das. R148 als Querwiderstand bildet nun den Eingangsspannungsteiler, bevor das Summensignal über R310 an die Basis des X304 gelangt. Dritte „Markierung“.
Nun die Oszillogramme an den fraglichen Punkten…… mit 100:1 Kopf aufgenommen

Am Ausgang der Vertikalablenendstufen waren keine Auffälligkeiten zu sehen. Das war bei beiden Chassis identisch, am Verbindungspunkt C409 / R416 mit ca. 120Vss bei 20V / cm

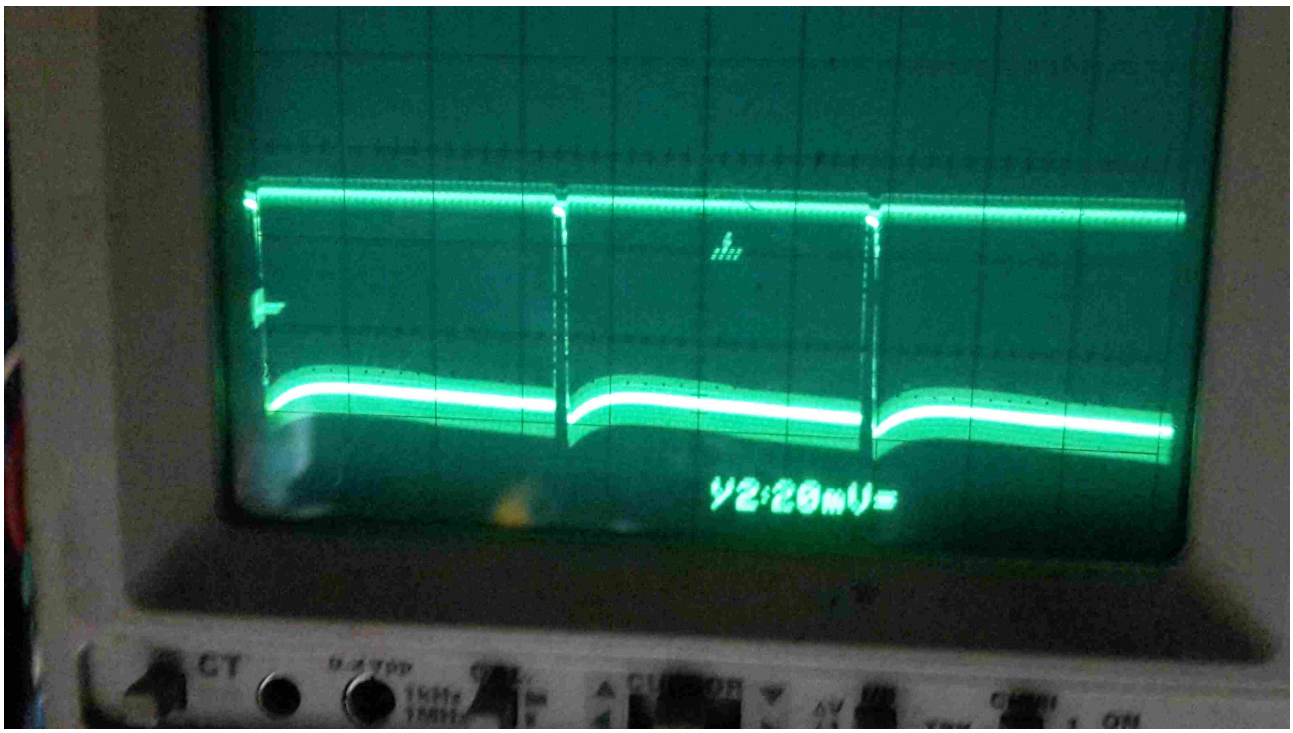


Nun die Oszillogramme am Summenpunkt und resultierend an B und C des X304

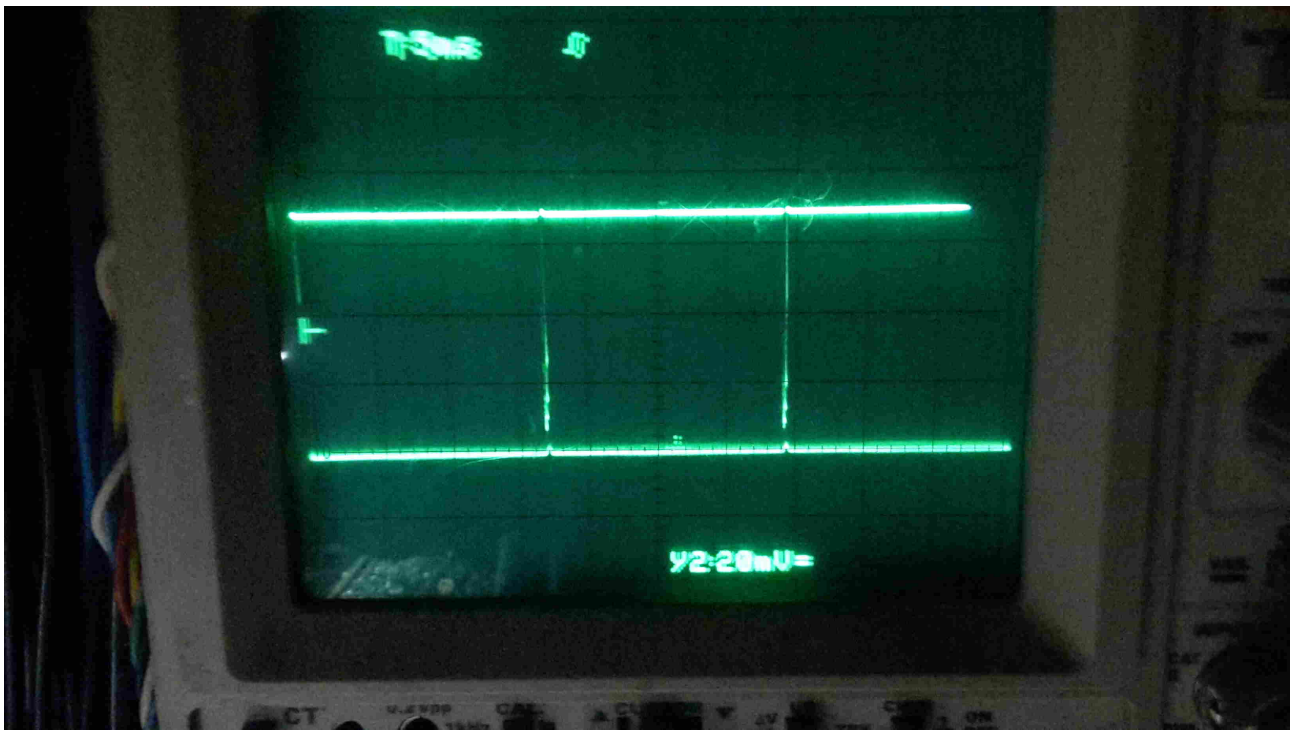
Summenpunkt, mit 2V / cm
Es fällt auf, daß gerade noch gut ein Volt zur Ansteuerung der Basis da ist. Die Markierung in der Mitte bedeutet Null-Linie, also DC 0Volt ….. der hellgrüne Hintergrund ist horizontalfrequent.
Gesamte Amplitude ca. 16Vss



Nun direkt an der Basis X304

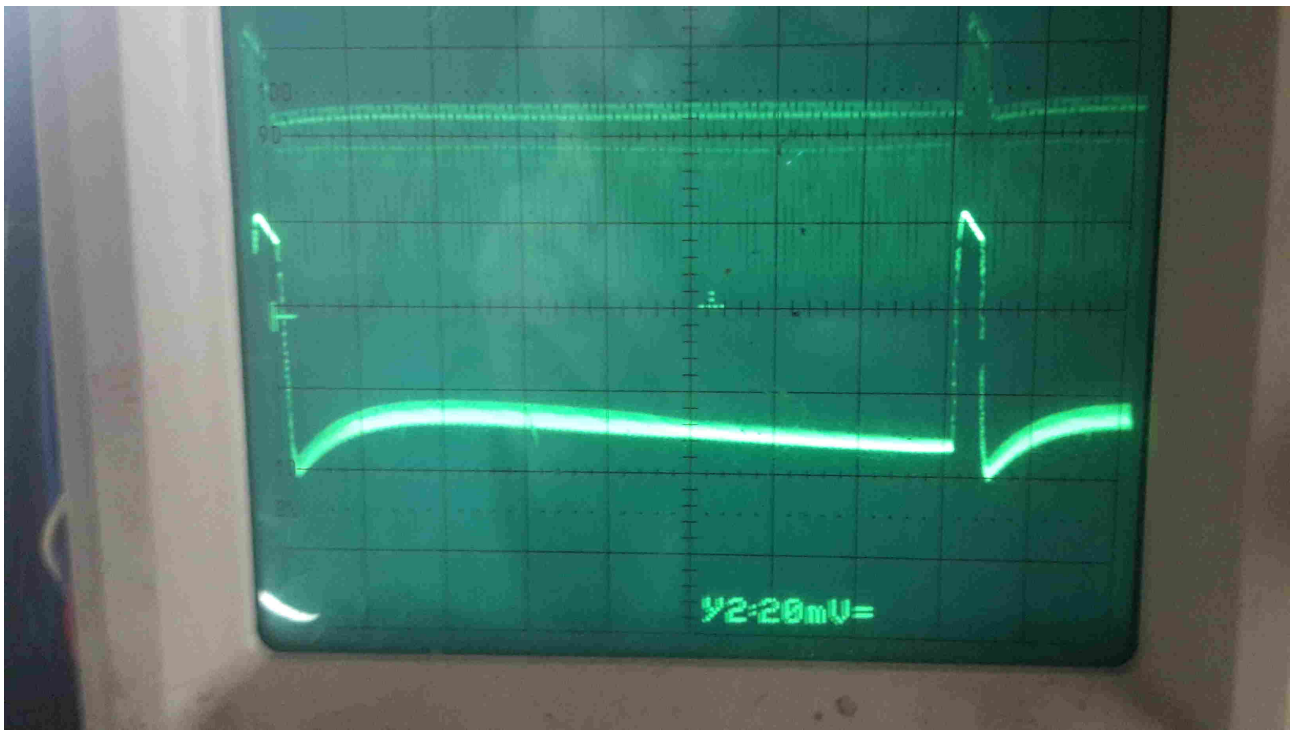


Ausgang Coll. X304, führt direkt zu den drei Basisanschlüssen der Videoendstufen

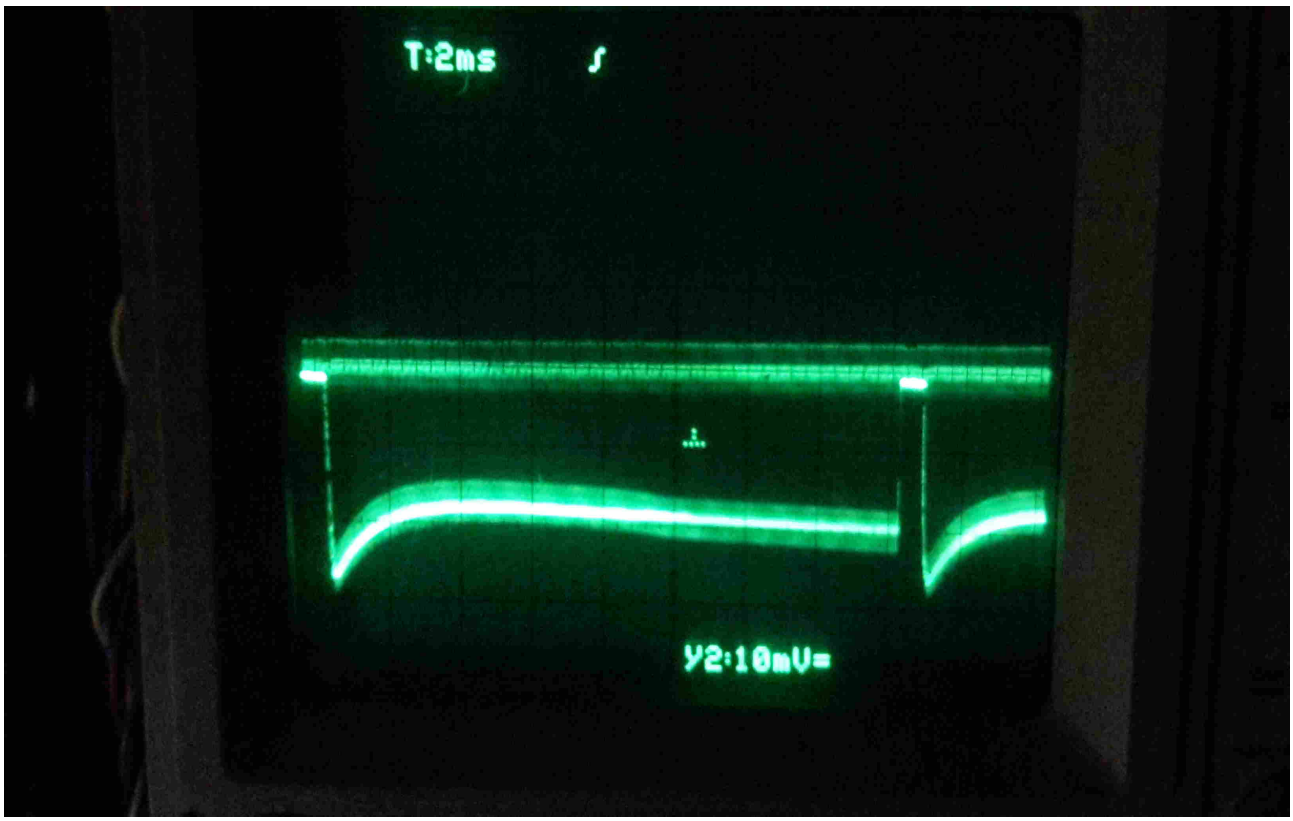


Austastung also vorhanden, aber wie die nachfolgenden Bilder zeigen werden, sind die Zeiten viel zu knapp. Es wird also der Strahl auf dem Rückweg nach oben dunkelgesteuert, aber bevor der wirklich ganz oben angekommen ist, schwächelt der Impuls und gibt zu früh die Videoendstufen frei. X304 wird also zu früh wieder gesperrt.
Ich tauschte den X304 gegen ein ausgesuchtes Exemplar BC550 mit einem hFE von knapp 500. Keine Änderung. Natürlich hatte ich sämtliche in Frage kommenden Widerstände auf Konsistenz geprüft. Dann kam die Erleuchtung…….. warum waren die horizontalfrequenten Impulse am Summenpunkt denn überhaupt so viel größer als die vertikalfrequenten Kollegen??
Ich tauschte den R520 (5,6KΩ) gegen einen 15KΩ und änderte den Querwiderstand R148 von 1,8KΩ in 3,9KΩ. Das h-frequ. „Hintergrundleuchten“ wurde nun deutlich kleiner. Der vert. Impuls nicht wirklich sichtbar größer, aber er war nun deutlich nach oben verschoben und reichte weiter in den positiven Bereich hinein. In der Folge wurde X304 sichtbar länger aufgesteuert und die blöden Linien waren verschwunden. Hmpf, Grrrr……. wieder was dazu gelernt….die Addition der beiden Impulse hat offensichtlich einen Mittelwert gebildet. Und weil der große h-frequ. Impuls nach dem Trennkondensator C524 keinen DC-Anteil mehr hat, wird bei dessen großer Amplitude auch der deutlich kleinere vert. Impuls bei der Addition mit unter die Null-Line geschoben. Anders kann ich mir das nicht erklären. Hier die geänderten Verhältnisse am Summenpunkt:

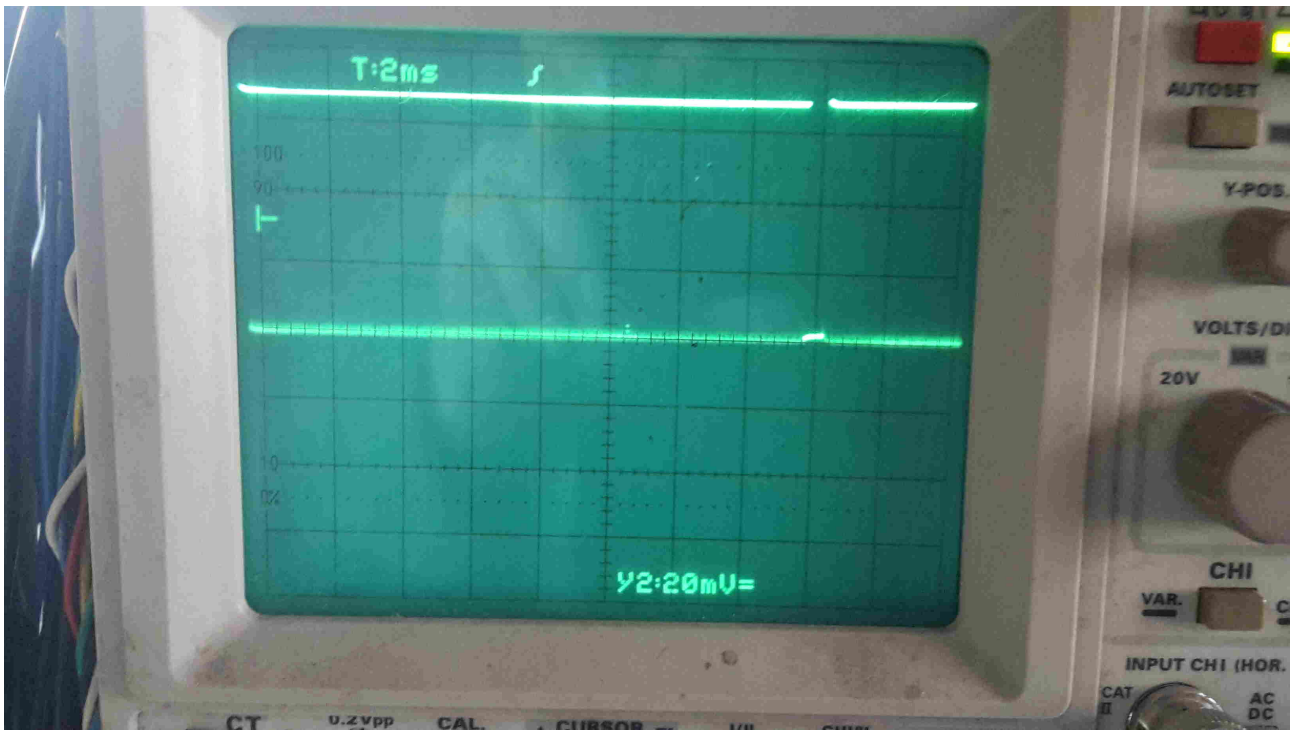
Gesamte Amplitude nur noch die gute Hälfte. Die positive vert. Impulsspitze knackt die 2V Marke.



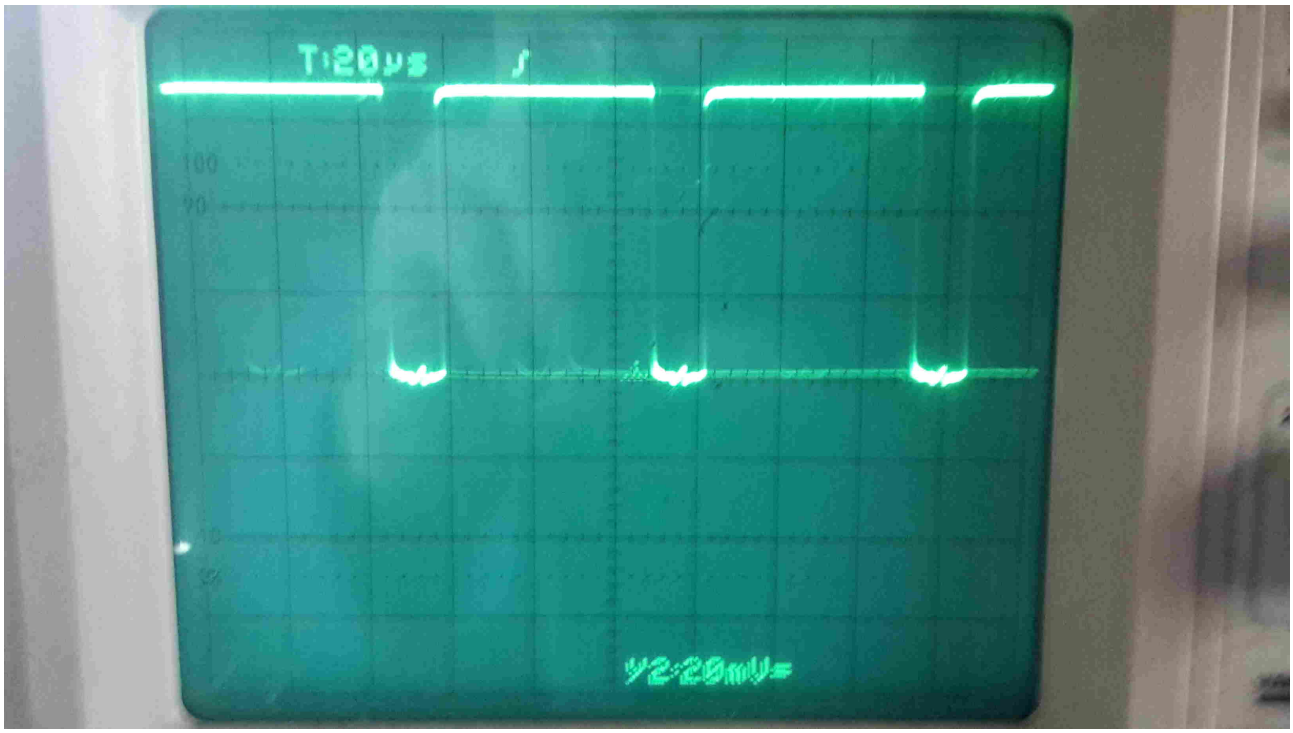
In der Folge sieht es auch an der Basis des X304 deutlich besser aus, schaltet sauber bei 0,7V



Hier am Coll und damit an den Videoendstufen ein deutlicher vert. Tastimpuls



Sorry, ich hatte inzwischen eine kürzere Zeitbasis zur deutlicheren Darstellung gewählt.
Hier noch der hor. Impuls, ebenfalls am Coll des X304. Der war aber schon die ganze Zeit unverändert am Start. Die 12µSek Rücklaufzeit kommen recht gut hin



Ausgekotzt am 22.11.22……. hab mich aber wieder eingekriegt.
Was für ein Scheiß!

Winfried Ellenbeck

Hier noch ein Bildchen dazu…….

