Das Valvo-Chassis VCC91 (Aufzucht und Pflege) ☺
Reparaturanleitung, made by WINNI 03.01.2014
Vom Praktiker für den Praktiker, ohne Ballast.

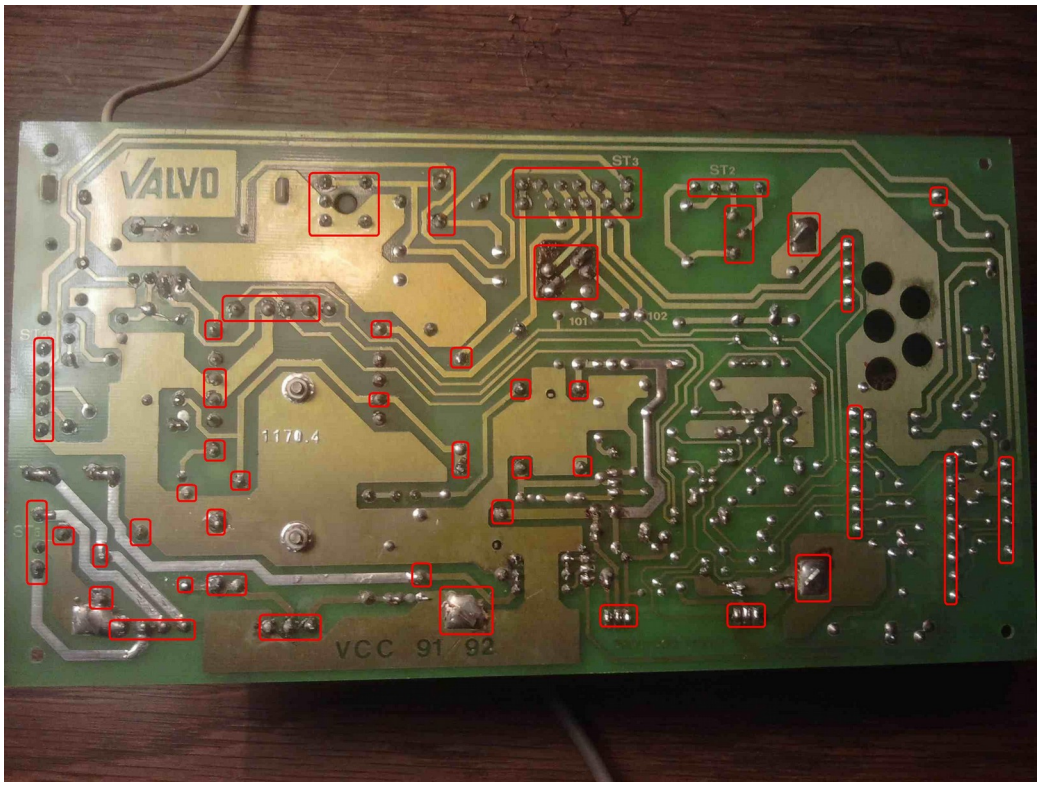
(Hoffe ich doch, kann das leider nicht ganz trennen)

Erforderliche Skills: Löten können und den Umgang mit einem Multimeter beherrschen

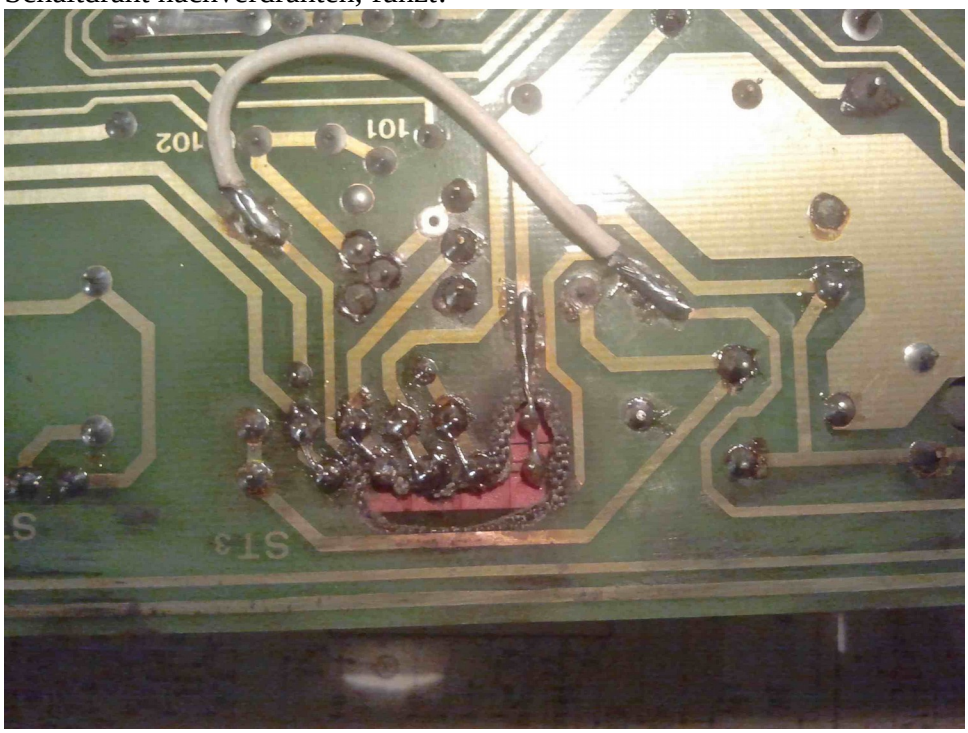
Nachdem ich in den letzten Jahren einige hundert Chassis dieses Types auf dem Tisch hatte, fühle ich mich angesicht meines fortgeschrittenen Alters genötigt, meine Erfahrungen damit zu (virtuellem) Papier zu bringen. Damit Ihr das Einfachste und Elementarste dieses doch recht robusten Chassis bei Problemen nachvollziehen könnt.

Allem voran: Die meisten Fehler werden durch schlechte Kontakte generiert, sei es Steckverbindungen und / oder auch die Lötstellen. Besonders an mechanisch / thermisch belasteten Stellen, das ist (fast) immer mit dem guten Auge zu erkennen, Lupe ist da natürlich hilfreich. Ohne näher auf den Grund eingehen zu wollen, hier erstmal der Überblick, welche Lötstellen auf dem Grundchassis unbedingt nachgelötet werden müssen. Im Einzelfalle kann es sein, daß die betreffende Lötverbindung kein Zinn mehr „annimmt“, weil die Zuleitungen des Bauteiles schon stark korrodiert sind. Als Paradebeispiel wäre hier zu nennen:
Die Zementwiderstände (oder bei der älteren Version) der Zementwiderstand unterhalb des Ablenksteckers. Dort hilft dann nur komplett auslöten und mit Glasfaserstift blankmachen. Danach Einbau, und das Löten geht wie von selbst. Leider reißen hier gerne die Leiterbahnen ab, das muß dann mit Schaltdraht entsprechend gebrückt werden. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß diese Bauteile ja auch ein Eigengewicht haben und an den Lötstellen hängen.

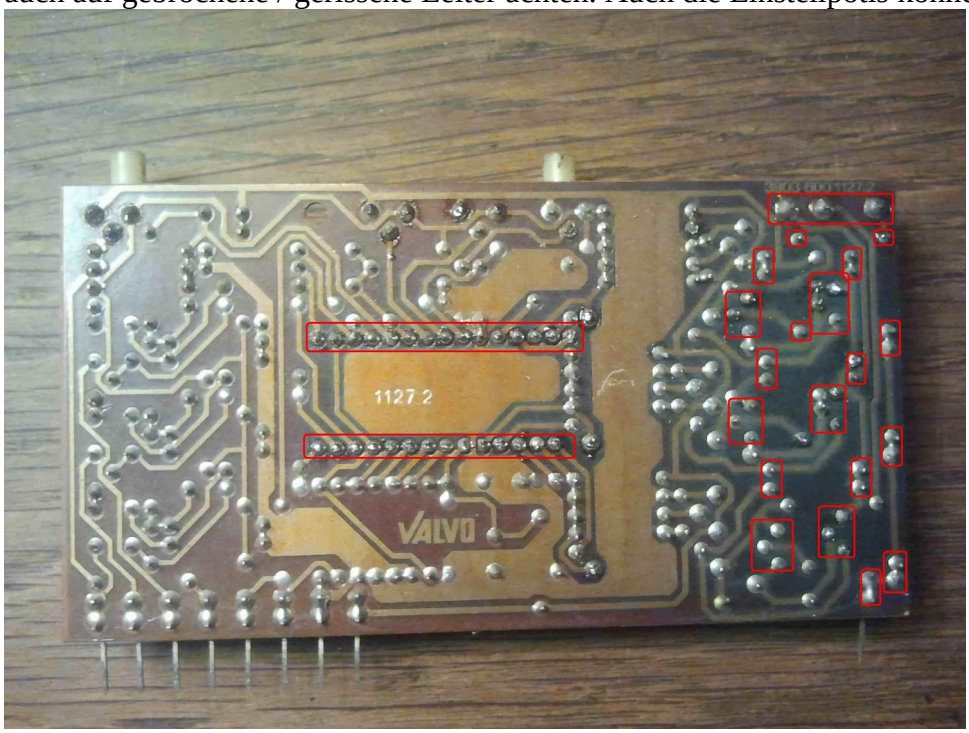
Hier ein Plan, die wichtigen Lötstellen habe ich rot markiert: Einfach nachmachen, unter Umständen sind es noch einige andere mehr, halt die Augen benutzen ☺
Am Zeilentrafo kann es zu Leiterbahnunterbrechungen gekommen sein, Schaltdraht benutzen.



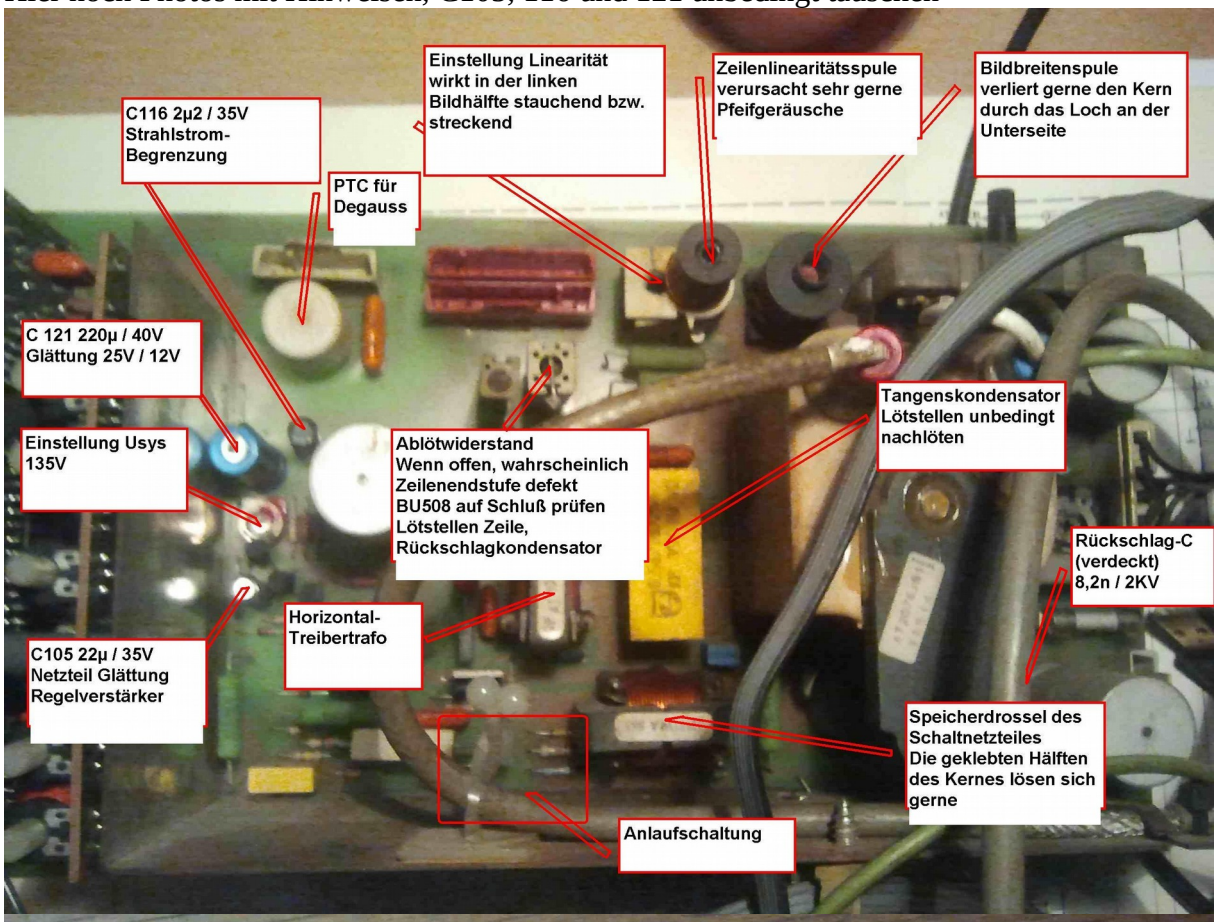
Häufig trifft man auf eskalierte Situationen, siehe Photo der Reparatur am Ablenkstecker Völlig normal hier, wichtig ist, die verkohlten Reste der Platine sauber zu entfernen, weil die elektrisch leiten können und Euch dann die „Tour vermasseln“! Dann alles sauber mit Schaltdraht nachverdrahten, funzt!

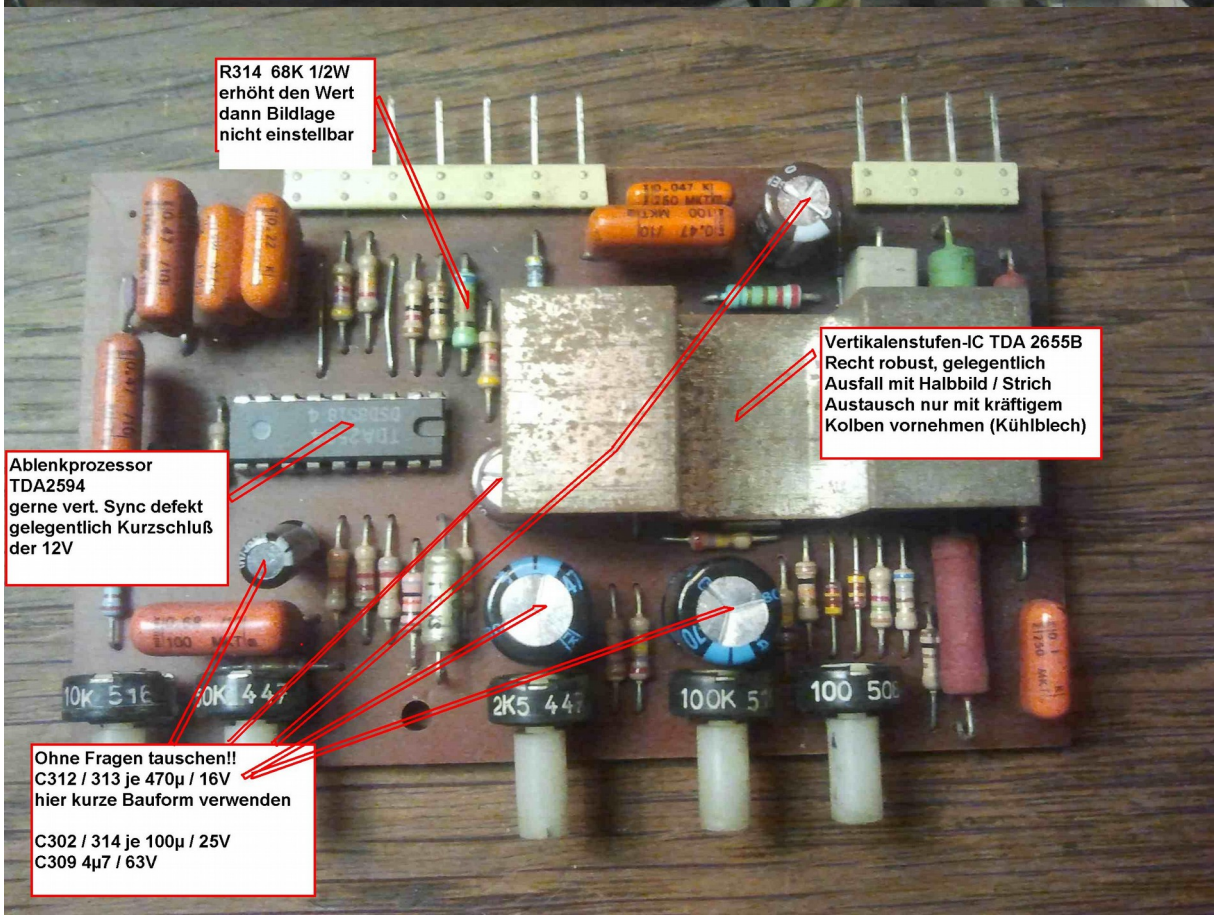


Hier noch der Lötplan für das RGB (Chroma) Modul, hier gilt zu beachten wirklich ALLE Lötstellen am großen IC nachzulöten, aus meiner Erfahrung verursacht das die meisten Farbaussetzer. Ebenfalls die Farbendstufen und besonders die RGB-Steckverbindung. Hier auch auf gebrochene / gerissene Leiter achten. Auch die Einstellpotis können lose sitzen.

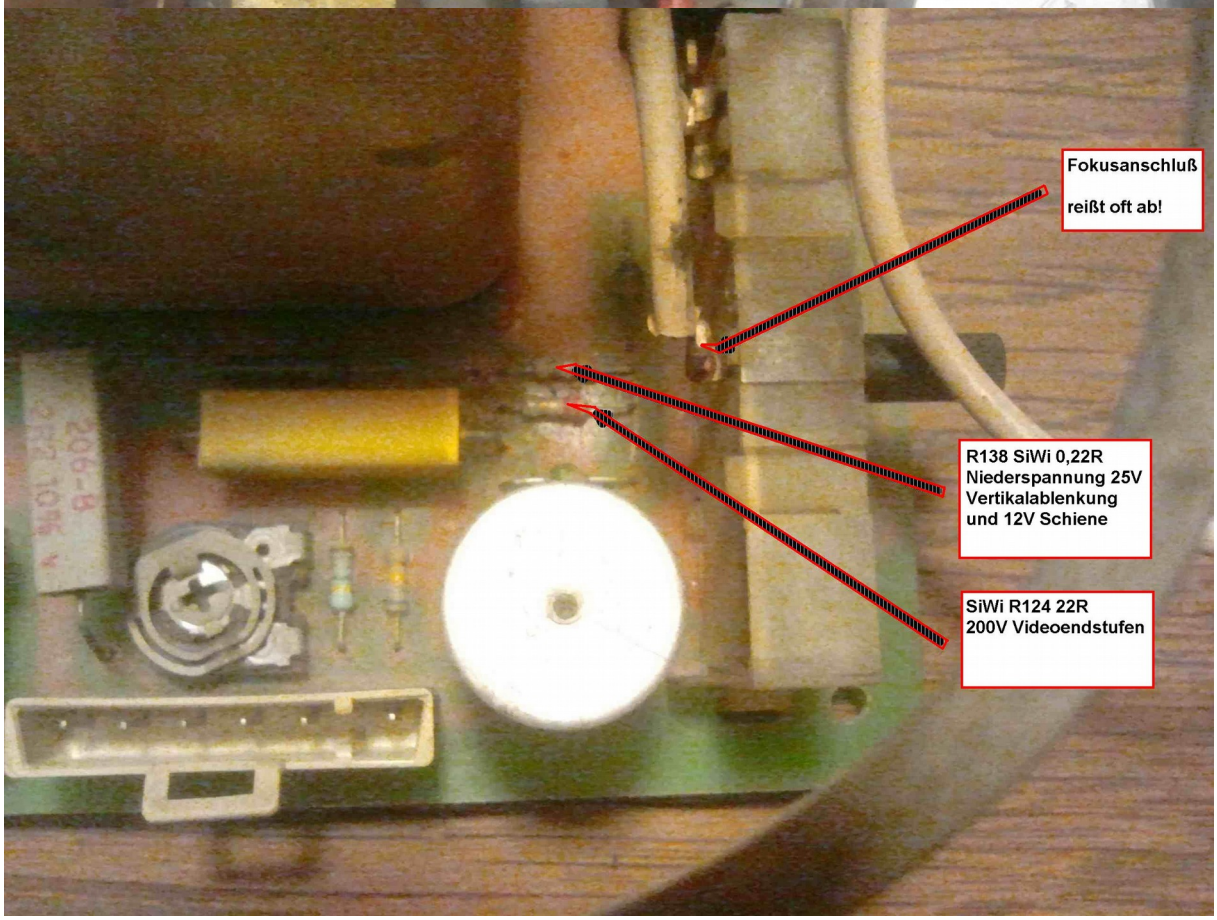


Hier noch Photos mit Hinweisen, C105, 116 und 121 unbedingt tauschen






Anlaufwiderstand
R139 560R
startet H-Oszillator und
damit das Netzteil
32191 WA 669


Fokusanschluß
reißt oft ab!
R138 SiWi 0,22R
Niederspannung 25V
Vertikalablenkung
und 12V Schiene
SiWi R124 22R
200V Videoendstufen

Erklärend zu den vorstehenden Photos:

Defekter **C116** führt zu sehr flauem, kontrastarmen Bild, weil die Strahlstrombegrenzung „denkt“, daß das Maximum an Helligkeit und Kontrast bereits erreicht ist. Die Restwelligkeit bei Alterung des C116 führt dann zu Irritation des Regelkreises und begrenzt den Kontrast vorzeitig.

Defekter **C121** führt zu hor. Helligkeitsmodulation, also die Grundhelligkeit ist von links nach rechts gleichmäßig abnehmend. Aufgrund hor. Restwelligkeit der 12V Versorgung. Ebenfalls kann es dabei auch zu Problemen mit dem horizontalen Phasenvergleich kommen, die horizontale Bildlage wird instabil, zittert, senkrechte Linien erscheinen wellig.

Defekter **C105** kann zu Regelschwingungen des Schaltnetzteiles führen, sieht krass aus ☺

Bei defektem **Anlaufwiderstand R139** unbedingt die 12V Versorgung auf Schluß prüfen. Häufige Ursache: Kurzschluß auf dem Ablenkmodul, gltl. dto RGB Modul.

Wenn die Anlaufspannung von ca. 7V am Zeilenoszillator-IC anliegt, wird dieses schon tätig und versorgt die Zeilenendstufe und das Netzteil mit ihren Steuerimpulsen. Zeilenendstufe läuft an, das Netzteil ebenfalls und macht aus den ca. 90V am Ladekondensator die 135V für den normalen Betrieb. Alle anderen geräteinternen Spannungen werden nun dem Zeilentrafo entnommen, und die dann vorhandenen 12V werden mit Diode D104 auf die Anlaufspannung geklemmt. Das geht im Bruchteil einer Sekunde. Der Anlaufkreis kann sich dann schlafen legen. Deswegen ist dieser Widerstand auch nicht für den Dauerbetrieb dimensioniert und raucht bei Nichterfüllung dieser Bedingung innerhalb weniger Sekunden ab.

Die SiWi´s (Sicherheitswiderstände, nicht entflammbar) haben hier die Aufgabe, die Zeilenendstufe als Lieferant und Energieversorger abzutrennen, wenn es eine Überlast gibt. Damit die nicht dadurch Schaden nimmt oder zu Brandschäden an anderer Stelle führt.
Ein Zeilentrafo kann unglaubliche Mengen an Energie schaufeln, jedenfalls kurzfristig bis zur Selbststerstörung. Es herrscht dort ein sehr hohes magnetisches Wechselfeld. Deswegen werden die Sekundärspannungen über „Sicherungen“ in Form von Widerständen abgesichert. Kurzgeschlossene Wicklungen könnten sonst innerhalb von Sekundenbruchteilen aufbrennen.

Der SiWi R124 für die 200V Versorgung der Videoendstufen raucht gerne mal einfach so ab. Dann ist das Bild total hell als schmaler horizontaler Streifen mit schrägen Rücklauflinien sichtbar. Schnell wieder ausmachen, nicht gut für die Röhre.
R124 ersetzen, meistens ist das dann schon Geschichte. Weil hier die Vertikalablenkung ebenfalls die 200V für den Oszillator benötigt, fällt das Raster der Ablenkung auf einen schmalen Streifen zusammen.
Dieser Fehler kann auch durch schlechten Kontakt des einzelnen Stiftes an der Unterseite des RGB-Modules hervorgerufen werden. Dort wird ja diese Betriebsspannung zugeführt. Unachtsamkeit beim Einstecken kann auch zu diesem Fehlerbild führen, wenn der einzelne Stift schlicht daneben gesteckt wird. Dann ist allerdings das komplette Raster mit Rücklaufstreifen sichtbar. Gleißend hell....sofort ausschalten.

Wenn **R138** fritte ist, dann wird’s schwieriger, da muß die Überlast (Kurzschluß) im Stromweg lokalisiert werden. Mögliche Ursache: Diode, Glättung oder Vertikal-Ablenkung.

Wenn die 12V Schiene nen Problem hat, ist meistens **R140** defekt. Total selten.

Die Einstellung der 135V **Betriebsspannung** hat auf alle anderen Spannungen und damit die Arbeitspunkte sämtlicher Stufen Einfluß. Vor endgültigen Abgleicharbeiten sollte die passen. Zu messen an MP 101 bzw. Kathode D102. Oder direkt am Ladekondensator des Wandlers.

Abgleich der Farbstufen: Helligkeitssteller auf Min, Kontrast ebenfalls. Die beiden Potis dazwischen sind für die Verstärkung G und B, in Mittelstellung bringen. Dann mit den drei seitlich erreichbaren Potis die drei Farbkanäle auf jeweils 170V einstellen, gut zu messen an den drei Farbleitungen des roten Steckers an der Ecke das RGB-Modules. Dabei mit dem Schraubendreher darauf achten, nicht gleichzeitig die Anschlüsse der vorliegenden Bauteile zu berühren und kurzzuschließen. Danach die Helligkeit mit dem Sperrpunkteinsteller P103 (G2) auf der Grundplatine, gut sichtbar auf dem letzten Bild, einstellen, daß gerade eine Farbe sichtbar wird. Idealerweise erscheint jetzt schon ein graues Raster mit schrägen Rücklauflinien. Nun wechselseitig den Poti für H und G2 einstellen, daß ein graues Raster ohne Rücklauflinien sichtbar wird.
Danach den G2 Steller noch ca. eine „Stunde“ zurückstellen. Bei Einfärbung gilt:
Diese dominierende Farbe darf jetzt nicht mehr verstellt werden, die anderen beiden Farben nachziehen, bis ein graues Raster sichtbar ist. Dann ein normales Bild einstellen, K und H nach Geschmack, dabei auftretende Einfärbungen des Weißwertes mit den beiden Stellern für Verstärkung korrigieren. Wenn es jetzt zu Einfärbungen in den dunklen Bildstellen kommt, muß der Grauabgleich erneut durchgeführt werden, ggfl. mehrmals wechselseitig.
Die drei Farbleitungen brechen sehr gerne direkt an der Bildröhrenplatine ab, ebenfalls mögliche Ursache für Farbfehler. Das Gleiche gilt für beide Seiten der Focusleitung.
Dann läßt sich das Bild nur noch „erahnen“ oder es bleibt ganz dunkel!

Wichtig: Bei Arbeiten an den beiden Modulen IMMER vor der Inbetriebnahme den Abstandshalter montieren! Ansonsten kann das (mit Schaltungs-Masse verbundene) Kühlblech des Vertikal-Ics die Lötseite des RGB-Modules berühren und Ihr „baut“ Euch noch mehr Fehler ein ☹

Nachtrag: 13.12.2020
Die drei Videosignale lassen sich am Eingang der Videoverstärker durch Umlöten von C411, 412 und 413 invertieren. Ebenso der Sync, direkt vorne neben dem Signalstecker.
Wenn das Bild gleißend hell mit Rücklauflinien ohne Bildinhalt erscheint, kann auch die Zenerdiode D404 mit 7V5 auf dem RGB-Modul kurzschlüssig sein. Damit haben die Videoendstufen keine Referenzspannung mehr und steuern voll durch.
Ausfälle einer einzelnen Farbe sind gerne wegen Unterbrechung der B-E Strecke des T402, 404 und 406 möglich. Gleichfalls durch einen defekten 68K Widerstand.
Bei Ausfall der Vertikalablenkung kommt es oft zur Dunkeltastung des Bildschirms.
Also Fehler auf dem Ablenkmodul können durchaus nicht nur die Geometrie stören.
Dafür ist gerne der 100Ω-Poti für die Einstellung der vert Bildgröße verantwortlich. Ebenso liefert der Ablenkprozessor den sogen. Sandcastle-Impuls für den Video-IC.
Bleibt der aus, macht der Videoverstärker auch kein Bild. Gelegentlich sind auch vert. Rücklauflinien sichtbar, die nicht durch Einstellungen zum Verschwinden gebracht werden können….das kann ebenfalls an einem fehlerhaften SC liegen. Ursache ist hier der TDA2593
Versionen:
Bei der neueren Version wurde dann der TDA2594 verbaut. Der aber ebenfalls gerne mal ausfällt. Der Unterschied ist allerdings kaum auffällig, das Pinout beider Versionen ist fast identisch. Der 2594 hat zwei Pins zusätzlich, Pin 9ist aber nicht beschaltet und Pin 10 wird mit 10nF an GND geschaltet. Läßt sich also vorwärts tauschen. Reverse getauscht bleiben dann zwei Pins frei und Pin 10 des 93 bekommt einen hochohmigen Widerstand 1,8 MΩ zur Betriebsspannung aufgeschaltet.
Die ältere erste Version VCC90 hat noch keine Steckverbinder unter den beiden Modulen verbaut.
Hier ist es sinnvoll, das nachzurüsten. Für gezielten Service dieser Steckkarten unabdingbar. Auch im Rahmen der Fehlersuche auf Baugruppenebene unverzichtbar. Bei der älteren Version ist noch ein Spannungsregler für die 12V eingesetzt, 7812. Bei der neueren Version ist hier ein 7808 verbaut, der am Fußpunkt mit einer 4V7 Zener hochgelegt wird. Aufpassen! Diese Spannung muß im Betrieb absolut konstant gehalten werden. Davon hängen sämtliche Parameter auf dem RGB-.Modul ab.
Sämtliche Einstellungen werden mit Stellspannungen vorgenommen, die Änderung der 12V ändert dann alle Einstellungen dort.

Made by Winni 03.01.2014 Revision auf 1.1 am 13.01.2019 Rev. 1.2 am 13.12.2020