
Subject: Tektronix 549 - Hochspannungsproblem
Posted by [Die Röhre](#) on Sun, 28 Jul 2013 19:34:44 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Bild

Von Innen

Edit Mod.: Defekten Bilderlink repariert / BH

Hallo Martin,

habe im Netz gestöpert und bin jetzt auch Mitglied in diesen Forum.

Ich besitze auch ein Tektronix 549 sieht sehr gut aus, Funktion alles OK bis auf folgendes:
nach ca 40-50 Minuten Laufzeit verdunkelt meine CTR. Gebe wieder etwas Helligkeit dazu
wird es heller und es entsteht wie ein Lupeneffekt auf Bild. Spannung alle gemessen OK. Was
kann ich tun? Eine neue CTR? Mache ich aus, warte 10 Minuten, dann geht wieder alles von
vorne los. Also Bild ist nicht eingebrand, Leuchtstark, Speicher funktioniert.

Vielen Dank an alle

Volker

Innen:

Nochmal innen:

File Attachments

- 1) [2013-07-23 16.58.56.jpg](#), downloaded 1876 times
 - 2) [2013-07-23 16.36.07.jpg](#), downloaded 1777 times
 - 3) [2013-07-23 16.36.07.jpg](#), downloaded 2026 times
 - 4) [2013-07-23 16.37.09.jpg](#), downloaded 2017 times
-

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Matt](#) on Mon, 29 Jul 2013 14:51:42 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo

Diese Effekt kenne ich aus 2te 549 (ja ich habe 2 Stück gehabt), das ist typische HV-Trafo Problem.

Leider kann man da fast nix machen bis auf erneuern von HVTrafo, aber ich gebe dir eine Tipp: Trafo kühlen lassen (per Lüfter oder ähnlich)

Diese Problem tritt da nur beim Epoxyd getränkte Trafo, Wachsgetränkte Trafo hat diese Problem nicht.

aber Lupeneffekt...ist Resonanz-Kondensator (1nF 1kV) kühl, ansonst gegen WIMA FKP ersetzen. Mit Glück ist Fehler behoben.

Ich sehe das: Portland-Tektronix, hütet ihm vor böse Röhrengerier.

Grüss
Matt

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Die Röhre](#) on Thu, 01 Aug 2013 22:54:09 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

danke Matt,
werde Kondensator austauschen, aber wo bekomme ich den HV-Trafo, möchte das gerne original lassen ohne Lüfter?
Gruß Volker

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Matt](#) on Fri, 02 Aug 2013 08:44:55 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Morgen Volker

Chance an intakte 549 HVTrafo ranzukommen ist nahezu 0%
Ich habe eine ausgebaute HV-Trafo, aber der ist auch fehlerhaft, nach 30 min bricht Hochspannung zusammen. (da hatte ich meine Ersatz in 2te 549 eingebaut)

Also auf andere Trafo umfrickeln ODER ihm kühlen lassen. Andere Möglichkeit sehe ich nicht.

Nicht sofort Kondensator (1nF in HV Teil) tauschen, erstmal laufen lassen und diese kondensator (nur nach Stecker-Ziehen) anfassen, ob es kühl oder kochend heiss ist. (auch schon erlebt)

Nach erneuern von 1nF Kondensator Schirmgitter von 6GF5 (HV-Oszillator) Spannung messen und über länger Zeit beobachten. Wenn der nach 1 Std wenig steigt -> OK.

Achja, wie gesagt, nur verlustarme Kondensator (FKP, MKP, GLimmer, Keramik I) verbauen.

Grüss
Matt

PS: Moderation soll ihm in passende Untenforen verschieben, Danke

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Getter](#) on Thu, 06 Nov 2014 23:16:40 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

So... nun endlich im passenden Unterforum.

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [wellenkino](#) on Sun, 09 Nov 2014 11:06:44 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

hallo Volker,

immer eins nach dem anderen, nie mehrere Sachen gleichzeitig löten.

1.) Prüfen Versorgung:

+470 unreg
+225
+100
-150

Die Messung ist jeweils fortzusetzen bis der "Effekt" eintritt und auf Änderungen zu beobachten.

Falls da was nicht stimmt schreib es hier nochmal rein.

2.)

G1 der 6GF5 -43V

G2 der 6GF5 +23V

Die Röhre soll geprüft OK sein.

3.) V814 soll OK sein, geprüft

4.) C801 verlustarmen 1000pF 1kV erneuern wie Matt schon schrieb.

Dann sofort Funktionstest.

IG Martin

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Die Röhre](#) on Tue, 03 Mar 2015 18:44:23 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo, Martin,
nach lange Zeit (hatte viel zu tun wegen Wohnungkauf und Verkauf) möchte ich mich wieder an meinen 549 widmen.

Die Punkte die Du aufgelistet hast, hatte ich schon geprüft, vor dem Fehler und während dem Fehler.

Auch die beiden Röhren V800 und V814 sind neu drin.

Vielen Dank für die Mühe.

Es scheint doch der Trafo T801 zu sein.

Gruß Volker

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Getter](#) on Tue, 07 Apr 2015 16:18:08 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Volker,
stelle doch mal ein Bild Deines T801 ein.
Da gibt's bestimmte Typen, wo die Sachlage klar ist - und Typen, bei denen Hoffnung besteht.

Grüße aus HH !

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Die Röhre](#) on Tue, 07 Apr 2015 22:37:59 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo an Getter,
das mit der Hochspannung habe ich so in den Griff bekommen, nachdem ich den T801 ausgetauscht habe, war der gleiche Verlauf des Fehlers, also originalen Trafo wieder rein, Spannungen alle gemessen +470, +225, +100 und -150 Ok, Gerät wieder abkühlen lassen, an R812 bei V814B die Spannung von Poti R855 so eingestellt das -156,6V statt -152V anliegt, dadurch entstand an den Spannungsteiler R808 für G2 an V800 eine Spannung von über +170V! statt +23V. dadurch fließt mehr Strom durch T801 vom V800 und der T801 erwärmt sich, der Dominoeffekt hat dann sein verlauf. Gerät läuft nach meiner justage stabil. Heute noch ein Fehler den ich beheben konnte, Auto Trigger bei Base A nicht OK und konnte auch nicht kalibriert werden, Röhre V24 raus geschmissen, war eine Telefunken E88CC drin mit Gold Pins, Mit LED Lampe (beste Methode) konnte ich sehr gut sehen auf Glas oben drauf weißer Schweiß, Ampere 6DJ8 rein, läuft. LG Volker

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Die Röhre](#) on Wed, 08 Apr 2015 05:26:37 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Sehe im Radiomuseum Bestückungsliste Röhren, in den Tek 549 gibt es keine 1284 sondern es sind 12B4 Typen LG Volker

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Getter](#) on Wed, 08 Apr 2015 16:01:21 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Wenn das die einzige Fehlinfo wäre, die über Tek verbreitet wird....

Solche Vertipper sind natürlich immer möglich - vor allem dann, wenn derjenige, der die Daten im rmorg tatsächlich auf die Geräteseite bringt, die Geräte bzw. die Röhrentype gar nicht kennt.

Aber es wäre weitaus zweckmäßiger, das rmorg auf den Fehler hinzuweisen ! Dann kann er korrigiert werden. Dieses Forum jedoch hat mit rmorg überhaupt nichts zu tun - es sind natürlich manche hier angemeldete Nutzer auch im rmorg angemeldet, aber das gilt auch für andere Foren dieser und ähnlicher Ausrichtung.

Grüße aus HH !

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [mike jordan](#) on Wed, 08 Apr 2015 19:15:56 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo.

Ich habe im RMorg die Änderung eingegeben. Als Quelle Herrn Hasselmeier "GETTER"

mike

Subject: Aw: Tektronix 549 Split-Screen Storage CRT
Posted by [Getter](#) on Wed, 08 Apr 2015 22:11:01 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Herr Knoll,

eigentlich bin ich ja garnicht die Quelle für den '1284'-Fehler -- aber ich kann noch einen weiteren Fehler bei der Rö.-Bestückung des 549 melden : eine '12B8' ist darin auch nicht enthalten ! Auch die '12B8' müsste zur 12B4 werden.

Und wenn man dann in beiden Zeilen jeweils die Fehler korrigiert, dann werden die Zeilen identisch und somit könnte die nicht-fett gedruckte Auflistung mit dem Fragezeichen im rmorg komplett entfallen.

Zusätzlich könnte man bei den Angaben zur Netzspannung noch weitaus mehr Spannungen angeben, auf die sich das Gerät umschalten lässt; es ist nur '115/230' angegeben. Wenn ich richtig erinnere, lässt sich aber der 549 für 6 Netzspannungen umschalten.

Bei den Bemerkungen steht "The screen can be splitted for storage function and variable delete interval." - das gibt so keinen Sinn. Sondern : Der Bildschirm kann aufgeteilt werden in eine speichernde und in eine nicht-speichernde Sektion; außerdem kann im speichernd eingestellten Bereich (oben, unten oder beide) die Auto-Erase-Funktion mit einstellbarem Löschintervall aktiviert werden. Man könnte vielleicht so formulieren : "The screen has two storage targets, upper and lower, whose storage mode and erase signals can be controlled independently. So any of these targets can operate in storage or non-storage mode and while operating in storage mode, an erase program / auto erase selector plus variable control allows to automatically/periodically erase any or both targets after a time interval set by the user."

Maße, Gewicht und Preis habe ich jetzt nicht überprüft- ansonsten steht da ja zum Glück nicht allzuviel, und was da nicht steht, kann auch nicht falsch sein

Nochmal zu den Rö.-Typen :

Interessanterweise gibt es sowohl eine 1284 als US-Type (Loctal-8), als auch die 12B8, eine uralte Stahlröhre.

Ich kann mich aber nicht erinnern, in irgendeinem meiner TekScopes eine Loctal-Röhre gesehen zu haben (allerdings besitze ich einige der frühen Typen nicht; 511, 517,...) Octal-Stahlröhren hingegen gibt es in einigen, aber nur sehr wenigen, frühen Geräten, zB. im 524. Octal-Glasröhren hingegen gibt es in vielen Modellen, aber nur Leistungstypen

zur Anwendung im Netzteil (oder zur Bereitstellung nach außen geführter Spannungen [Curve Tracer], was man aber auch als dem Netzteil zugehörig bezeichnen könnte) sowie Octal-Leistungstypen im Hochspannungsgenerator.

Ansonsten wurden ganz überwiegend Miniatur, Noval, Magnoval (8608 sowie E55L) und in einigen späten Geräten (zB.556) auch Compactron verwendet (6GF5, 6M11), außerdem Nuvistoren und einige Einlöt-Typen (Submin.) Findet man andere Typen als angebliche Bestückung bei Tek-Geräten gelistet, ist Skepsis erlaubt.

Grüße aus HH !

Edit: Tippfehlereliminierung bei der 8608 / BH

Subject: Aw: Tektronix 549 - Hochspannungsproblem
Posted by [mike jordan](#) on Thu, 09 Apr 2015 07:35:12 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Herr Hasselmeier.

Ich hatte damit schon Probleme im RMorg. Die Leute, die dort wie Sie auch, alles in ihrer Freizeit und ehrenamtlich machen, können nicht jedes Scope etc. kennen. Die müssen eine glaubhafte Quelle genannt bekommen, im "www" reicht da nicht, daher "Getter"

Die Tubes beim 549 hatte der Meister E.E. selbst angelegt. 1284 und 12B4 kann man leicht verwechseln.

Ich habe jetzt gegen Einwände und einen Formfehler von mir, das im Rm durchgebracht. Das es jetzt eine 12B8 statt einer 12B4 geworden ist, geht auf meine Rechnung wie es aussieht.

Die Leute haben wie ich gesehen, es gibt eine 12B8 ähnlich einer ECF....

Jetzt sollte BITTE "Wellenkino" der dort Mitglied ist und folgenden text dort schrieb, das in Ordnung bringen

tektronix: 549; Storage Oscilloscope

Ich hab einen 549 restauriert und kann bei offenen Fragen evtl. helfen. Alte Tekscopes mögen es übrighends sehr wenn sie gepflegt werden. Dazu gehört gute Reinigung, nichtnur der oft erwähnte Filterwechsel. Das erste hier gezeigte Gerät hätte es bitter nötig !

nette Grüße
M.M.

Das wäre mehr als ich machen kann.
mike

Subject: Aw: Tektronix 549 - Hochspannungsproblem
Posted by [Die Röhre](#) on Thu, 09 Apr 2015 08:26:27 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo an Getter und jordan,
ich möchte mich für diese Unruhen die entstanden sind entschuldigen, ich habe mit Forum etc. eigentlich wenig zu tun (bin in dieser Sache Anfänger), und wollte mich umhören um fachlichen Rat wegen meines Tek 549, das war eigentlich nur ein kleiner Hinweis wegen der Röhrenbestückung (ich habe mir das Gerät genau angeschaut und verglichen zwecks Aufstellung Ersatzteilversorgung und Vergleichstypen, es sind 57 Stück und in der originalen Liste sind zwei doppelt aufgeführt). Ich bin immer noch in einer Lernphase mit Röhrengeräten und Röhren, was ich mir herzlichst angenommen habe.
Mit freundlichen Grüßen
Volker

Subject: Aw: Tektronix 549 - Hochspannungsproblem
Posted by [mike jordan](#) on Thu, 09 Apr 2015 08:52:46 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Volker.

Ich sehe keinen Grund von einer etwaigen Schuld zu reden.
Das RMorg, will und soll ein Nachschlagewerk sein. Ich werkel dort seit 2003 und wie man sieht, auch nicht fehlerfrei.
(das Alter);-(
Es ist gut wenn Fehler entdeckt und beseitigt werden. Getter und Mike Jordan machen das aus Überzeugung nicht aus Langeweile.
gruss mike, alias Hans M. Knoll

Subject: Aw: Tektronix 549 - Hochspannungsproblem
Posted by [Getter](#) on Thu, 09 Apr 2015 21:59:10 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo an Die Röhre ,

'Entschuldigen' - ? Keine Sorge, dafür sehe auch ich keine Notwendigkeit !
Es ist doch nun wirklich nichts passiert, niemand beschädigt, beleidigt, nichtmal eine Fehlinfo verbreitet worden. Bloß sollte man ganz allgemein Fehler immer dahin melden, wo sie aufgetreten sind - wenn man der 'Frankfurter Allgemeine' einen Fehler in der 'Welt' meldet, nützt das ja auch nichts. Sobald Fehler auf anderen Websites aber in einem hiesigen Thread die Leute zu falschen Annahmen, falschen Vorgehensweisen, etc. führen, sollte man natürlich auch hier deutlich auf den Fehler am anderen Ort hinweisen, um den Thread 'vom Holzweg' zu bringen.

Hallo Herr Knoll,

"danke für die Blumen" !(sagt man das so ?)

Und ich seh grad, oben hab auch ich es getan - es müsste natürlich die Type 8608 sein, ich hab aber in der Beispiel-Auflistung '8606' geschrieben, die kenne ich selber gar nicht... das tippte sich bloß so gut

Das Wellenkino wird irgendwann, früher oder später hier vorbeikommen, dann wird's anschließend im rmorg korrigiert, denke ich !

Nochmal zurück zur Hochspannung bei Tek ganz allgemein - nicht beschränkt auf den 549 :

Es gibt im Wesentlichen 4 verschiedene Hochspannungstrafo-Bauarten bei TekScopes der Röhren-Ära :

Transformator wachstränkt - ältere Geräte - üblicherweise in Ordnung; bei fehlender Hochspannung also den Fehler bitte zunächst andernorts suchen

Transformator lackgetränkt - wird gerne mal heiß, weil thermisch isoliert im Hochspannungskästchen eingebaut - aber trotzdem nicht defekt. Hochspannung setzt aus, wenn zu heiß. Fehler lässt sich beheben durch Wärmeableitung mittels Metallklotz plus Wärmeleitpaste unter dem Trafo, das Al-Chassis ist eine sehr gute Wärmesenke.

Transformator braun vergossen - problematisch, leider. Zum Glück eher selten anzutreffen; jedenfalls in den röhrenbestückten Mainframes. Offenbar hat das Verguss-Material in den letzten 50 Jahren seine Eigenschaften verändert in Richtung stark erhöhter dielektrischer Verluste. Ob das durch Feuchtigkeitsabsorption geschehen ist ? Hätte ich Zeit, ich wollte schon länger mal so einen Tafo in's Fein- oder Hochvakuum bringen und dort über einen langen Zeitraum erwärmen, die Gerätschaften wären vorhanden... Transformator transparent-gelblich vergossen - offenbar ebenfalls nicht problematisch.

Grundsätzlich prüfen, bevor der Trafo verdächtigt wird :

*Alle Spannungen an den Röhren der Ansteuerschaltung sowie die Röhren selbst

*Schwingung am Steuergitter der Endröhre vorhanden ?

*C parallel Primärseite : Papier-C (Papier nur in frühen Modellen zu finden) immer ersetzen

*Auf der Sekundärseite die keramischen Cs, sie können Feinschlüsse aufweisen !

Probeweise ersetzen, kann man nur schwer messen.

*Hochspannungsdioden - sowohl die Röhren-Dioden, als auch die Halbleiterdioden können Defekte aufweisen

und

*Bildröhrenheizung vom Heiztrafo / Netztrafo ablöten ! CRT testweise aus Akku/Batterie heizen. Kommt nun wieder Hochspannung ? Dann in die Richtung weiterforschen.

Geht immer noch nicht ?

*Lötleisten am Trafo gründlichst prüfen, ggf. reinigen, neu wachsen / lackieren.

Ich hatte sogar schon einmal ein Gerät mit merkwürdigem Verhalten der Hochspannung, bei dem ein Hochohm-Poti die Ursache war - ein Problem im Poti schloss die dort anliegende Teil-Hochspannung nach Masse kurz.

Bei allen Arbeiten unbedingt beachten, dass der Regelkreis nicht aufgetrennt wird ! Dadurch könnte die Ansteuerung auf maximale Leistung gehen, was durch Überspannung auch

einen gesunden Trafo beschädigen kann, vor allem bei abgelöteten Sekundär-Anschlüssen !

Grüße aus HH !

Subject: Aw: Tektronix 549 - Hochspannungsproblem
Posted by [Getter](#) on Thu, 09 Apr 2015 22:21:49 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Noch ein Nachtrag :

Vorsicht !!

Wie schon angedeutet, bei Tek wird die Hochspannung elektronisch stabilisiert.

Das ist GANZ ANDERS, als zB. im TV-Gerät !

Der Generator arbeitet also gegen erhöhte Last gegenan.

Berührt man also die Hochspannung mit der Hand oder einem anderen Körperteil oder berührt man ein leitendes Teil, was seinerseits Kontakt zu einem auf Hochspannungspotential liegenden Teil hat, so kann das ernste Folgen haben !

Aber auch die anderen Betriebsspannungen sind zumeist stabilisiert - und teilweise weitaus höher, als in Radio- und TV-Geräten ! Die +500V im 570 beispielsweise kann bis zu 1A abgeben, das führt bei Berührung mit guter Wahrscheinlichkeit zu schweren Gesundheitsschäden oder zum Tod,
also

unbedingt die üblichen Regeln bei Arbeiten an unter berührungsgefährlicher Spannung stehenden Teilen beachten !

Wem die entsprechenden Regeln und Vorgehensweisen nicht bekannt sind, der/die darf nicht an solchen Geräten arbeiten, sondern muss sich erstmal die nötigen Kenntnisse aneignen !
