

Kenwood SM-220 Station Monitor aus dem Jahre 198x

Ein Reparaturbericht von Horst Hoferichter DL2HO

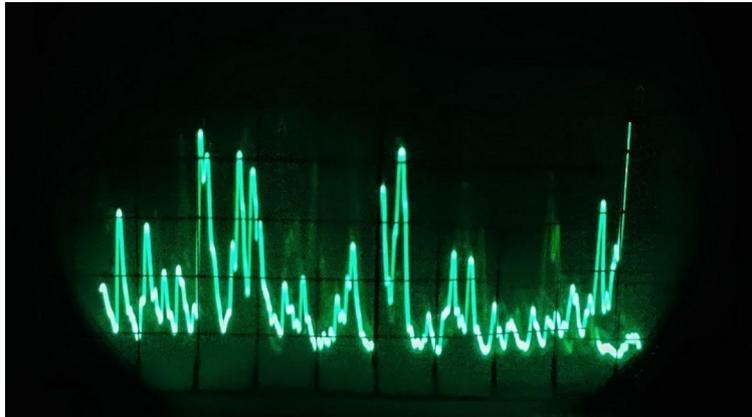


Bild 1: Bandscanner Anzeige bei abgedunkeltem Raum.

Vor etwa einem Jahr, in der kühlen Winterzeit, habe ich aus einem Nachlass durch das Radiomuseum einen wunderschönen Kenwood TS-830S Amateurfunk Transceiver (Transmitter/Receiver → Funkgerät) erhalten. Dieser war auch sofort einsatzbereit und hat mich durch die guten Empfangseigenschaften sofort begeistert. Nachdem ich mir die Bedienungs- und Serviceunterlagen angesehen hatte, ist mir sofort das viele Zubehör für diesen Transceiver aufgefallen. Unter anderem gibt es da Lautsprecher, externe VFO's, Antennen Tuner, schöne Mikrofone und den SM-220 Station Monitor. Gefertigt wurden diese Gerätelinie von 1980-199x. Heutige Geräte haben das alles in einem kompakten Gerät integriert. Auf einem hochauflösenden LCD werden so ziemlich alle nützlichen Informationen angezeigt – mit Computer und Digitaltechnik ist das heute möglich. Vor über 40 Jahren musste da noch ein großer Aufwand betrieben werden, um es dem Funkamateurler etwas bequemer zu machen. Auf einem Elektronik Flohmarkt in Eggenfelden ist mir dann schließlich der Station Monitor 220 in die Hände gefallen. Was habe ich mich gefreut, als dieser zu einem recht annehmbaren Preis plötzlich auf dem Verkaufstisch stand.

Zuhause angekommen, habe ich als aller erstes mal vorsichtig mit einem Trenntrafo den Monitor auf seine Betriebsspannung hochgefahren. Nachdem der „Magic Smoke“ nicht entwichen ist und die Scope Anzeige funktionierte, ging ich erst mal davon aus, das das Gerät im Prinzip OK ist und nur abgeglichen werden muss. Es störten mich jedoch einige Kleinigkeiten, die zunehmend mehr wurden. Unter anderem die schlechte Verteilung des Strahls auf dem Schirm und die im Prinzip nicht vorhandene Einstellmöglichkeit der Helligkeit. Ein Abgleich war unter diesen Umständen noch nicht möglich.



Bild 2: Bandscanner in Betrieb. Der Strahl ist nicht ganz zu sehen, da die Belichtungszeit der Kamera hier zu kurz ist.

Diagnose:

Da ich auf dem Gebiet von Oszilloskopen, dem Grundprinzip des SM-220, bis jetzt noch sehr wenig Erfahrung habe, habe ich einen sehr erfahrenen Vereinskollegen um Rat gebeten. Dieser hatte per Ferndiagnose sofort die Ölpapier Kondensatoren in Verdacht. Nach dem der Widerstand aller 5 dieser Kondensatoren zwischen 10 und 100 MOhm gemessen wurde, stand fest, die müssen raus. Bei guten Kondensatoren ist der Isolationswiderstand $>1000\text{MOhm}$.



Bild 3: Ölpapierkondensatoren, Japanischer Herkunft im noch eingebauten Zustand.



Bild 4: Auf dem Prüfstand: Prüfspannung 1000V, Isolationswiderstand 53MOhm

Reparatur:

Die Kondensatoren werden im SM-220 dazu benötigt, die 1500V für die Scope Röhre bereitzustellen. Durch den geringen Innenwiderstand bricht die Spannung zusammen und es kommt zu seltsamen Verhalten des Gerätes. Zum Glück hatte Herby noch welche in seiner Hausapotheke und konnte schnell aushelfen. An einem Freitag Abend in angenehmer Atmosphäre in der Radioklinik habe ich diese dann getauscht und konnte das Ergebnis kaum erwarten.

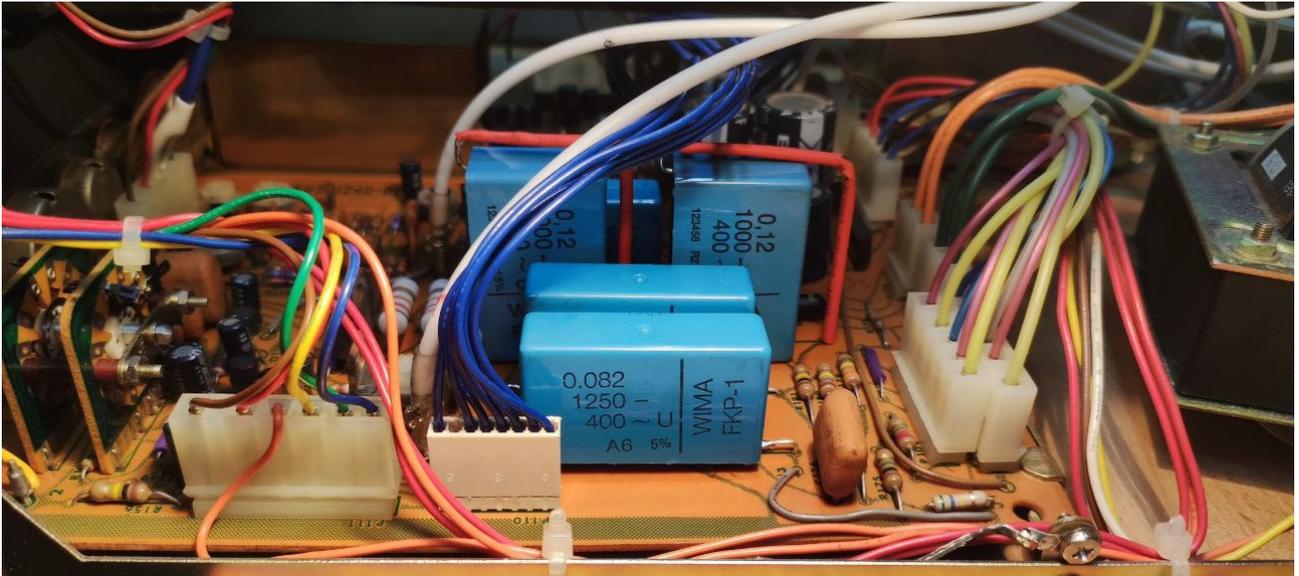


Bild 5: Fünf Neue Kondensatoren für die Hochspannung. Aufgrund der Bauform mussten 2 Stück hochkant eingebaut werden.

Abgleich:

Wieder Zuhause angekommen, wagte ich mich nun erneut an den Abgleich des Gerätes. Dieses mal machten alle Einstellungen einen Sinn. Es wurde erst mal das Scope selbst kalibriert, damit die Skala wieder zu den Werten am Eingang passen. Mit einem DDS Signalgenerator ist das heute kein großes Problem mehr.

Nachdem das Scope nun wieder einwandfrei funktionierte, wagte ich mich an den Abgleich des Bandscanners. Dieser war als Sonderzubehör für diesen Monitor erhältlich und zum Glück im Gerät schon vorhanden. Der Scanner zeigt auf dem Scope Schirm einen Ausschnitt des empfangenen Frequenzbandes in einer umschaltbaren Bandbreite von 20/100kHz an. Rufende Amateurfunkstationen werden also visuell dargestellt. Siehe Bild 2. Heutzutage haben Funkgeräte einen „Wasserfall“ hier werden die Signale grafisch auf einem Bildschirm dargestellt.

Zum Schluss:

Vielen Dank nochmal an Herby, der mich bei dieser Aktion so tatkräftig mit seinem Wissen und den Kondensatoren unterstützt hat.

vy73 de Horst, DL2HO