

Restaurierung eines SWF - Tonstudios aus den 60ern

Es ist schon erstaunlich im Leben, dass man immer wieder auf Dinge trifft, von denen man bisher überhaupt keine Ahnung hatte, allenfalls einmal einen diesbezüglichen fantastischen Traum, mit allem Komfort. - So kam es bei mir dazu, dass ich, von heute auf morgen, ein komplettes Tonstudio in analoger Rundfunk-Technik restaurieren können sollte bzw. möchte. Ehrenamtlich natürlich, was sonst, wie es so üblich ist bei den kleinen Spezial Museen, Geld ist hier absolute Mangelware.

Übersicht

Eines Tage teilte mir der höchst rührige Museums-Chef mit, dass er eine sehr großzügige Stiftung bekommen habe. Es handelte sich um sage und schreibe 3 (!) Telefunken Bandmaschinen vom Typ M10A (nicht identisch mit dem M10), incl. aller Aufnahme-/Wiedergabe-Verstärker (Transistor-Technik), um ein Siemens Mischpult, 6-kanalig, in SITRAL-Technik, weiterhin um einen K+H Regielautsprecher u. einen Haufen Zubehör, incl. vielen Kabeln mit abgeschnittenen Steckern, also ohne diese wichtigen Dinger. (siehe Geräte-Kurzspezifikation am Ende)

Der Zustand des ganzen "K r e m p e l s" war 3 - 4 und zwar deshalb, weil er jahrelang in einem SWF-Übertragungswagen in Portugal reichlich die feuchte, salzige Atlantik-Luft eingeatmet hatte. Der erste Anblick ließ mich etwas frösteln. - Da ich kein olympischer Gewichteheber o.ä. bin, war der zweite Schreck die ungeheuren Mengen an Kilogrammen, die die einzelnen Komponenten auf die Waage brachten. Z.B. eine Bandmaschine, nackt und bloß, wiegt 65 kg, das ausgebaute Mischpult 40 kg und die kpl. bestückten Technik-Schränke konnten nur von jeweils 4 kräftigen Helfern transportiert werden.

Da stand ich nun vor einem Berg mir unbekannter Technik und bereute schon fast mein Restaurierungs-Angebot, aber plötzlich packte mich die typische Neugierde eines passionierten Technikers wie eine riesige Faust und sogleich war ich mitten drin. - Zuerst wahllos, etwas später dann systematisch, begann ich mit der Sichtung und den Detail-Befunden. Es wurden viele Listen angefertigt, Pläne für die günstigste Geräte-Konstellation bezüglich des geringen Raumangebotes gemacht und kläglich festgestellt, dass absolut keine einzige Unterlage von auch nur einem Gerät vorhanden war.

Jetzt war guter Rat teuer, oder doch nicht ? Wofür gibt es denn die Typenreferenten im GFGF. Leider musste ich wieder `mal feststellen, dass hier wenig qualifizierte und spontane Hilfe zu finden ist. Nur die langwierigen Bemühungen, Kontakte zu (ehemaligen) Mitarbeitern des SWF zu bekommen, ergab dann eine gute Unterstützung. Letztendlich kam noch Hilfe vom Stifter der Anlage und alle meine Unterlagen-Wünsche waren erfüllt, worauf nun einer fachgerechten Restaurierung nichts mehr im Wege stand.

Bandmaschinen

Als passionierter "Tonbandler"(siehe FG Nr.146) stürzte ich mich sogleich auf die 3 Bandmaschinen M10A, von denen zwei in ihren Geräte-Schränken sitzen und Nr.3,

scheinbar als Reserve, im Karton herumsteht. Gerade diese Maschine hatte es mir angetan, da sie, auch lt. Betriebsstunden-Zähler, den besten Erhaltungszustand aufweist.

Da bei Studio-Bandgeräten der Kopfträger grundsätzlich leicht demontierbar ist, stellte ich schell den geringen Verschleiß an diesen Nr.3 - Köpfen fest. Auch die übrigen Komponenten des Gerätes machten einen guten Eindruck, bis auf den Dreck.

Die Beseitigung desselben kostete mich, wie bei allen Anlagen-Teilen, fast die meiste Zeit ! Dann kam der lang ersehnte 1.Test am 220V-Netz (Regeltrafo). Mit einigen Tricks schloss ich das Verstärker-Magazin so an, dass ich eines meiner diversen LGR-Bänder (mit eigenen Musik-Aufnahmen, 30 Jahre alt) mittels Kopfhörer abhören konnte. Leider war die Wiedergabe so seltsam dumpf; doch schlechte Köpfe oder zu alte Aufnahmen ? Plötzlich wurde mir bewusst, dass die Bandschicht beim Betrieb mit diesen TFK-Maschinen außen liegen muss, alles klar, es muss doch einem "Dummen" gesagt werden. -- Das imposante Bandgerät verblüffte mich mit seinem absolutem Leise-Lauf, was jedoch von den damaligen Konstrukteuren gefordert wurde; keine Geräusche !

Sehr lange lief der erste Test nicht, es fing an, nach heißem Wachs o.ä. zu stinken, was mich zum sofortigen Abschalten aufforderte. Als Ursache stellten sich die Phasenschieber-Kondensatoren für den Tonmotor heraus. Einer nach dem anderen verstarben diese kleinen Abgleich-C's, welche sich als die angeblich "unkaputtbaren" MP's entpuppten. Sie habe ich alle durch moderne, sehr spannungsfeste, Kondensatoren ersetzt.

Als Nächstes musste ich die Luftdämpfer der Ausgleichshebel, speziell des linken, reparieren bzw. neu justieren. Am linken Hebel hängt der Band-Endabschalter, und dieser arbeitete mit viel zu großer Verzögerung, was dem Band schadet. Das Ausputzen vom Glaszylinder / Graphitkolben des Dämpfers half hier nicht, vielmehr mußte die Kalibrier-Schraube der Entlüftung neu eingestellt werden. -- Bis auf einige Kleinigkeiten (sämtliche Bandführungen u. Köpfe entmagnetisieren) war das bereits die ganze Restaurierung; an einem Präzisions-Gerät von 1968 ! Dass eine komplette Einmessung, aufgrund der Ergebnisse beim ersten richtigen System-Betrieb, noch notwendig werden könnte, war mir klar, aber so weit war ich noch lange nicht.

Mischpult

Ab nun kam für mich ziemliches Neuland. Im Vergleich zu meinem kleinen Röhren-Mischpult (Gesellenstück 1959) ist dieses Siemens-Gerät ein technischer Dino-Saurier ersten Ranges. In SITRAL-Technik (Silizium-Transistor-Planar) ist das 6+2 kanalige Gerät für ein mittelgroßes Tonstudio (Rundfunk o.ä.) mit allen dort erforderlichen Einrichtungen ausgestattet. Es würde diesen Rahmen sprengen, alle seine Möglichkeiten zu erklären. (Bild 1)

Gleich vorweggenommen, hier hatte der Oxidations-Teufel voll zugeschlagen. So gut wie alle Steckkontakte, es sind hunderte, die nicht vergoldet wurden, waren schwarz (Silber-Oxid) ! Der einzige positive Effekt bei dieser entnervenden Fleißaufgabe des "Entschwärzen" war das gute Kennen lernen der ganzen "NF-Mischkiste" aus dem Jahre 1967. -- Die Kontakt-Fehler breiteten sich natürlich auch auf viele der zahlreichen Drehschalter in den Vorverstärkern, Entzerrern, Endverstärkern und Tasten-Schaltern aus. Irgendwann war ich dann doch fertig und die ersten Prüfungen, mittels des eingebauten Pegelgenerators, konnten beginnen.

Nach Abschluss der sehr erfolgreichen Testphase 1, begann ich mit dem schlimmsten Teil der ganzen Restaurierung, mit der völligen Neuerstellung aller Kabel vom und zum Mischpult. Wie oben erwähnt, wurde ja sämtliches Kabel-Material beim Demontieren des Ü-Wagens ruiniert (zerschnitten), warum, das wissen die Götter.

Nun ging ich daran, neues -altes- Material zu beschaffen, wobei wieder einmal die Firma Conrad sehr hilfreich war. Fast alles bekam ich von dort, wenn auch die Historie der Teile sich sehr im Preis niederschlug. Aber was soll es, ohne Stecker taugt das beste Mischpult nichts. -- So fertigte ich dann in den nächsten Wochen Kabel für Kabel, natürlich nicht ohne vorher einen kompletten Verkabelungsplan für die ganze Anlage zu erstellen. Dieser Plan hatte es in sich, wurde mindestens 3 mal geändert und ergab dann 15 (!) verschiedene, zum Teil sehr komplizierte, Kabel. Alle Verbindungen mussten selbstverständlich in Studio-Norm d.h., symmetrisch, abgeschirmt und in 200 Ohm-Technik ausgeführt sein.

Kontroll-Einrichtungen

Hierzu gehört ein Kontroll-Pult und eine Kontroll-Tafel. Ersteres beinhaltet ein Lichtzeiger-Instrument, dass mit einem optischen System in Verbindung mit einer Drehspule ein kleines Leuchtsegment erzeugt, welches als Zeiger der Aussteuerungs-Messung dient. Ich musste es restaurieren, was sonst. -- Als Zusatz habe ich in dieses kleine Pult ein UKW-Empfänger, zwecks einer Tonquelle, und einige Kontroll-Lampen eingebaut.

Eine dieser Kontroll-Lampen zeigt die Funktion eines sog. Studio-Signallichtes an. Letzteres ist ein Leuchtkasten, welcher bei Aktivierung durch die Taste F4 im Mischpult (oder Fader-Endkontakte) rot aufleuchtet und das Schriftbild "SENDUNG" zeigt. Da dieses Gerät nicht in der Stiftung enthalten war, musste ich es völlig neu konstruieren und im alten Stil aufbauen. Es wurde natürlich auch im historischen Farbton lackiert.

Die sog. Kontroll-Tafel habe ich ebenfalls neu konstruiert und beinhaltet die Messung der Netzspannung, des gesamten Stromverbrauchs und der V-Magazin-Versorgung, sowie den Anlagen-Hauptschalter (mit Schlüssel).

Eine der wichtigsten Kontroll-Einrichtungen ist der Regie-Lautsprecher oder Monitor. Er besteht aus 4 verschiedenen Lautsprechern und 2 Verstärkern mit je 30 Watt für den Tiefton- und den Mittel-/Hochton-Bereich. Dieser aufwendige "Kasten" mit elektronischen Weichen, entspricht etwa den heutigen Aktivboxen. Mit ihm wird das Studio Signal in naturgetreuer Wiedergabe (HiFi) überprüft und kontrolliert. -- Natürlich war auch dieses Gerät teilweise defekt und musste restauriert werden.

Installation und Test

Nach dieser umfangreichen Restaurierungs- und Rekonstruktions-Phase begann die recht aufwendige Installation im Museum. Hierbei musste nicht nur die Technik, sondern auch die richtige (historische) Form des gesamten Aufbaus berücksichtigt werden. Es sollte die notwendige moderne Apparatur möglichst passend an die vorhandene alte angepasst werden.

Hierbei war als wichtigster Zusatz ein möglichst stilreiner Regie-Tisch notwendig, in welchen das Mischpult mit dem Kontrollpult eingebaut werden konnte. Nun war wieder

der kreative Konstrukteur gefordert und ich plante und baute einen Regie-Tisch, frei nach dem alten Siemens-Möbel. Es ist eine recht formschöne Konstruktion geworden.

Um die Zusatz-Gerätschaften, wie einen alten R&S-Sender (auch restauriert), ein herrliches Reporter-Bandgerät vom Typ NAGRA und einen 2Kanal-Oszillograf für die Modulations-Darstellungen, unterzubringen, war ein speziell Bord zu installieren. Unser Museums-Chef baute es in der Form einer liegenden Welle, welche von 2 Eck-Pylonen (evtl. als Vitrinen) getragen wird. Auch dieses "Möbel" ist sehr gelungen. Auf diesem Bord steht links der berühmte K+H - Monitor und rechts ein herrlicher alter Musiker-Verstärker der Firma Dynacord, der uns nach seiner Restaurierung als zweiter Regie-Lautsprecher (rechts) dient; er wurde von meinem Hausarzt gestiftet. - Einen guten Überblick von der endgültigen Anlage gibt das Bild 3 wieder.

Nach langen Testreihen, incl. Einmessung mittels DIN-Bezugsband, der nochmaligen Beseitigung altersbedingter Fehler und der Erfüllung kleinerer bis größerer Änderungswünsche, fand dann die ordnungsgemäße Installation der ganzen Anlage statt. Bei der entsprechenden Einweihungsfeier waren alle Beteiligten begeistert und unser Museum war wieder um eine Attraktion reicher.

Die perfekte Komplettierung zum Tonstudio wird erst durch einen speziellen Aufnahmerraum (Studio) geschaffen was jedoch noch einige Zeit dauern wird, da im Museum z.Zt. noch Raumnot herrscht. Ungeachtet dieses Mangels wird dem Besucher bereits schon jetzt ein sehr guter Einblick in die professionelle Studio-Technik geboten.

Abschließend möchte ich den GFGF-Mitgliedern Johannes Brüning und Manfred Hilliger für die Unterstützung bei der Unterlagenbeschaffung sehr danken. Ein besonderer Dank geht an die entsprechenden Mitarbeiter des Süddeutschen Rundfunks (SWR) in Stuttgart, welche unser Museum außerdem mit großzügigen Sachspenden bedacht haben.

Mischpult	Bandmaschine
Typ M 444 - A2 Siemens & Halske Bj.ca.1967 Sital-Technik, 6 + 2 Kanäle, Mono-Betrieb mit 2 Sendewegen, diverse Sonderfunktionen, 24 V	Typ M 10 A Telefunken AG Bj.ca.1966 3-Motoren-Laufwerk, 2 Geschwindigk. 19 u.38 cm/sec 3 Tonköpfe 2-Spur Stereo, max.1000 m Bandwickel
Verstärker-Magazin	Regie-Lautsprecher
Typ V 396 / 397 Telefunken AG Bj.ca.1966 Aufnahme-/Wiedergabe-Verstärker, Löschgenerator/ Vormagnetisier. für 2- Spur Stereo, 220 V	Typ OY Klein + Hummel Bj.ca.1978 Studio-Abhör-LS mit zwei Voll-Transistor- Verstärkern je 30 Watt, LS für Tief-/Mittel- /Hochton, 40Hz-20KHz

Autor: Ing.Henning Brandes, Tel.07551/5358, Überlingen/Bodensee, November 2004