

KEINE ANGST VOR DEM INNENLEBEN

Jede mit durchschnittlichen Fähigkeiten begabte Person kann mit etwas Zeitaufwand in der Radiotechnik genügend Kenntnisse erwerben, um defekte Radios richtig behandeln und reparieren zu lernen. Vorzugsweise beschafft man sich ein altes Lehrbuch für Fachleute oder Amateure. Erste Versuche sind möglichst nicht an sammelnswerten Apparaten vorzunehmen, da am Anfang zwangsläufig Fehler vorkommen. Natürlich unterscheidet sich ein aufwendiger, teurer Super von Ende der 30er Jahre wesentlich von einem Eigenbau aus den 20er Jahren. Ein Nachkriegsröhrengerät ermöglicht wohl den besten Einstieg. Die folgenden Anleitungen führen soweit, dass ein Laie die am häufigsten auftretenden, meist einfachen Defekte finden und beheben kann. Doch erfährt auch ein erfahrener Fachmann mit ungenügenden Kenntnissen der Röhrentechnik einige Tipps und Tricks.

Da je nach Epoche und Hersteller trotz ähnlicher Techniken hunderte von speziellen Lösungen vorkommen, ist praktische Erfahrung der Schlüssel zum Erfolg. Es empfiehlt sich, erste Schritte mit einem erfahrenen Radiotechniker, Amateur oder Sammler zu tun, denn am Anfang ist jeder Apparat eine Überraschung wert. Leider beherrschen heute immer weniger Fachleute die Röhrentechnik. Ein Elektroingenieur ohne Erfahrung mit Röhrenempfängern, aber mit einem überheblichen Lächeln für alte «Dampfradios», ist wohl ein schlechter Berater, da Einfühlungsvermögen oder sogar Liebe für den alten Apparat und Interesse für die damalige Technik dazugehören; auch er müsste einiges dazulernen.

Ich kann nur jedem Sammler empfehlen, selbst Reparaturen durchzuführen. Bei Einhaltung der hier beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen kann eigentlich nicht viel passieren. Wenn Sie einmal praktisch beginnen, finden Sie sich erstaunlich schnell in der Materie zurecht.

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass ein Laie erst dann selbständig Radios reparieren soll, wenn er einige Grundgesetze der Elektrizität kennt. Er sollte wissen, dass eine Spannung von mehr als 40-50 Volt für den Menschen schädlich oder gar tödlich sein kann. Gleich- oder niederfrequente Spannungen darunter sind unbedenklich.

Die Hochfrequenz von Sendern und die Hochspannung von TV-Geräten ist sehr gefährlich. Bei Sendern kommen hohe Spannungen und starke Felder von elektromagnetischen Schwingungen vor. TV-Apparate weisen Spannungen von 18-25 kV - letzteres bei Farb-TV - auf. Wegen des möglichen hohen Stromes ist die Booster-Spannung von ca. 600 V ebenfalls sehr gefährlich. Unabhängig davon besteht eine weitere Gefahr durch die mögliche Implosion der Bildröhre. Folgende Anleitungen gelten nur für Radios.

WERKZEUGE UND APPARATE

Während einige Sammler sich mit einer Ecke im Zimmer begnügen (müssen), nur einfachste Werkzeuge besitzen und trotzdem jeden Apparat wieder zum Spielen bringen, wollen andere nicht nur reparieren, sondern die ganzen Zusammenhänge analysieren und verstehen und arbeiten u.U. mit teuren, aufwendigen Messgeräten wie Oszilloskop und Röhrenmessgerät. Verschiedene Messgeräte können Sie selbst einfach herstellen oder finden sie gelegentlich in alten Radiowerkstätten.

Einfachste Hilfsmittel

Absolute Notwendigkeit sind nur wenige Werkzeuge: Trenntransformator, ein Satz Schraubenzieher, Schraubenschlüssel, Seitenschneider, LötKolben und Lötzinn, Multimeter. Nützlich sind oft eine isolierte Pinzette, eine kleine Eisensäge, ein Satz kleiner Feilen, Handbohrmaschine und Schraubstock. Elektrische LötKolben mit 25-100 Watt Leistung oder Lötpistolen sind geeignet. Wichtig: **Lötzinn** leitet so schlecht wie Eisen! Wer nie gelötet hat, sollte sich zeigen lassen, worauf es ankommt. Jedes moderne Multimeter ist für die meisten Messungen hochohmig genug. Es ersetzt allerdings nicht immer das sogenannte Röhrenvoltmeter (oder FET-Vielfachinstrument) - es eignet sich z.B. nicht für Abgleicharbeiten. Mindestens zehn Megohm Widerstand/V sollte das Gerät aufweisen. Ein niederohmiges Zeigergerät verfälscht oft die Messdaten. Ein hochohmiges Zeigergerät ist zur groben Kapazitätsmessung verwendbar, wenn Sie den Zeigerausschlag im Ohmbereich mit verschiedenen bekannten Kondensatoren festhalten, also empirisch eine Hilfs-Skala anfertigen und sie z.B. auf die Seite oder Rückseite des Gerätes kleben. Je nach Kapazität des Prüflings (500 pF bis tausende von Mikrofarad) ist der geeignete Ohmbereich zu wählen. Dieser gibt einen Strom ab, der den Kondensator auflädt. Vor jeder Messung ist der Kondensator über einen Widerstand von ca. 1 Kiloohm zu entladen.

Meist sind die Lichtverhältnisse so schlecht, dass eine langarmige, gut verstellbare Tischlampe zweckmässig ist. Spiegel und drehbare Unterlage sind nur für die Reparatur von TV-Geräten nötig. Gekauftes Werkzeug komplettiert man am besten wie folgt mit einigen sehr leicht und rasch herzustellenden Einrichtungen und Hilfsgeräten. Der Bastler entnimmt Anoden- und Heizspannung meist aus dem **Netzteil** einer «Radioleiche». Vielleicht baut er in dasselbe Chassis noch einen NF-Verstärker mit Lautsprecher ein; doch mit wenigen Bauteilen lässt sich ein regelbares Netzteil in «Solid-state-Technik» herstellen. Dafür gibt es unzählige Schaltungsvorschläge. Für Gleichstrom-Netzapparate dient eine einfache Schaltung aus [638438] und ein Trenntrafo. Empfehlenswert ist, alle Komponenten und den LötKolben über einen Hauptschalter anzuschliessen, der den Betriebszustand durch eine Glimmlampe anzeigt. Dazu gibt es im Handel Steckdosenleisten mit Leuchtschalter.

Zimmerantenne und Erde

Eine brauchbare Antenne ergibt etwa 20 m Draht aus isoliertem oder blankem Kupfer, den Sie mit Isolatoren an Decke und Wänden entlangziehen. Je nach Form und Orientierung der Aufspannung hat die Antenne eine andere Richtwirkung. Lediglich der aufsteigende Teil empfängt aus allen Richtungen gleich. Früher kam für kleine Räume eine etwa drei Meter lange Messingfeder zum Einsatz; sie entspricht einer «elektrischen Länge» von zwanzig Meter. Zum Anschliessen des Apparates dient ein «Bananenstecker» (4-mm-Stecker). Bei einem Eisenbetonbau empfiehlt sich das Verlegen nach aussen. Im Notfall dient eine Netzantenne. Man verbindet ein Stück Draht über einen hochwertigen Kondensator (1500 Volt Prüfspannung) und einer Kapazität von 400 bis maximal 1000 pF mit der Phase des Netzes. Eine Feinsicherung von 20 mA in Serie schützt Sie und das Gerät, falls der Kondensator Kurzschluss erzeugt. Durch die Leitungskapazität funktioniert oft auch der Nulleiter.

Mit drei Feldeffekt-Transistoren lässt sich eine **Aktivantenne** konstruieren, die eine **Hochantenne** kapazitiv, induktiv und leistungsmässig perfekt imitiert. Die **Funkschau** [608811] beschreibt einen einfachen **Antennenverstärker** mit 6 dB Gewinn. Er verstärkt Signale von 10 kHz bis 40 MHz mit einem VMOS und kann seine Betriebsspannung mit Fernspeisung (Pluspol am Innenleiter) über das 50-Ohm-Koaxialkabel erhalten. Zu diesen Antennen ist zu bemerken, dass Drahtantennen elektrische Feldkomponenten aufnehmen und damit vor allem die heute starken **Störfelder** eintreten lassen. Eine Lösung mit **Ferritantenne**, die gegen elektrische Störfelder weitgehend unempfindlich ist, wäre geeigneter.

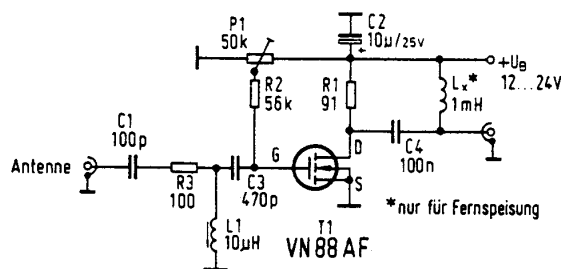


Bild «Z1» I3 [608811]
Schema eines einfachen Antennenverstärkers mit 6 dB Verstärkung

Die Wasserleitung kann die Erde bilden, sofern die metallische Ableitung nicht unterbrochen ist. Apparate, wie z.B. Wasserzähler, die nicht leiten oder bei der Revision nicht angeschlossen sind, überbrücken Sie mit einem Draht. Das gleiche gilt für die Zentralheizung. Der Blitzableiter ist dann verwendbar, wenn alle Teile auf einer Potentialausgleichsschiene zusammengeschaltet sind. Diese Schiene bildet den zentralen Erdpunkt mit einer guten Betriebserde.

Glühlampe als Überlastungsschutz

Ein Hilfsgerät, das wohl nur wenige «alte Hasen» kennen, ist oft von Nutzen. Man schaltet eine 100-Watt-Glühlampe in Serie zum Rundfunkgerät. Eine bestimmte Steckdose für den zu prüfenden oder zu reparierenden Apparat ist dafür vorbereitet. Für den Bau der Vorrichtung verwenden Sie am einfachsten eine Lampenfassung für «Aufputzmontage», eine Steckdose, einen Stecker und ein Stück Netzkabel. Steckdose und Lampenfassung montieren Sie auf einem Holzbrett und verbinden die Lampe in Serie mit der Steckdose auf dem Brett. Das Ganze erhält ein Kabel geeigneter Länge und den Netzstecker. Eine vorhandene Schutzerde ist an die Ausgangssteckdose durchzuführen.

Die Glühlampe hat in kaltem Zustand einen sehr kleinen Widerstand von etwa 36 Ohm, in heissem etwa 500 Ohm. Bei einem intakten Gerät bleibt die Lampe «kalt». Man sieht bestenfalls nach dem Einschalten des «Prüflings» ein schwaches Glühen, bis der Apparat in einem Zeitraum von einigen Sekunden bis zwei Minuten seinen normalen Betriebszustand erreicht hat. Dann erfolgt ein ganz schwaches Glimmen, da ein Apparat ohne gravierende Fehler nur 20-60 Watt aufnimmt. Dies entspricht einem Strom von 0,1-0,3 A oder einem Widerstand von 750-2200 Ohm. Der Spannungsabfall durch die (fast kalte) Lampe beträgt nur etwa 10 Prozent, was meist nicht ins Gewicht fällt. Bei einer grösseren Belastung, etwa durch Kurzschluss oder schlechte Elektrolytkondensatoren, leuchtet die Lampe voll auf und beschränkt den Strom auf weniger als 0,5 Ampere, so dass der Apparat kurzzeitig geschützt ist. Mit dieser Einrichtung lassen

sich manche Fehler rasch entdecken; ausserdem bewahrt sie Netztrafo oder Gleichrichterröhre vor dem Durchbrennen.

AC-DC-Wandler für 220 Volt

Mit einer einfachen Schaltung und ohne Transformator sind Gleichstrom-Netzeempfänger für 220 V am Wechselstromnetz anschliessbar - siehe z.B. die Schaltung in [638438]. Sie trägt eine Belastung von 0,3 A, was für einen einzelnen, intakten Empfänger ausreicht. Die beiden Transistoren verlangen gute Kühlung; statt einer Diode verwenden Sie besser zwei parallel angeordnete. T2 und R1 setzen die Spannung bei Überlastung bis auf nahezu Null Volt herunter. In [638647] erscheint ein Vorschlag für die gleiche Grundschialtung - ohne Überlastungsschutz durch Relais, Bauteile und Sicherung - als Schutz gegen das Durchschlagen des Transistors, da in diesem Fall 310 Volt den nachgeschalteten Empfänger zerstören könnten. Die Methode ist etwas brutal, aber wirkungsvoll!

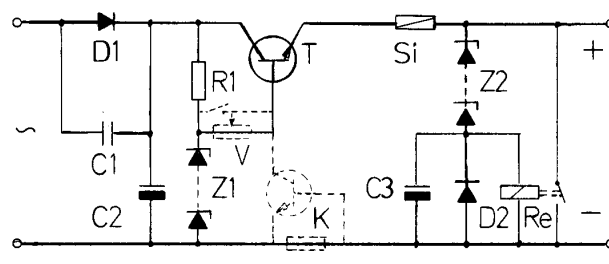


Bild «Z1» I4 [638647]
AC-DC-Wandler für Gleichstrom-Netzapparate.
An den Eingang gehört eine Sicherung und ein Widerstand von 10-100 Ohm

Bauteile: T = BUY28 (oder grössere Leistung), Z1 = Zenerdiode(n) 220 V, Z2 = Zenerdiode(n) 227 V, D1 = 1N4007, D2 = 1N4007, C1 = 10 nF /1000 V, C2 = 200-1000 Mikrofard 450 VDC, C3 = 10 Mikrofard 100 V, R1 = 10 K, Re = Relais (Schliesser), S1 = Sicherung F 0,63 A. Die Schaltung betreibt man über den Trenntrafo. Für 110 V Gleichstrom verlangt die Schaltung 110 V; die beiden Zenerdioden sind entsprechend zu dimensionieren.

Kondensatortester mit Glimmlampe

Ein weiteres, sehr einfaches Hilfsmittel ermöglicht eine grobe Prüfung von Kondensatoren. Schliessen Sie, beginnend bei der Phase, folgende Teile in Serie an das Lichtnetz von 220 Volt: Eine Sicherung von 0,1 Ampere, einen Widerstand von 100 Ohm, eine Diode (z.B. 1N4004) und einen Elektrolytkondensator von 16 uF mit einer Spannungsfestigkeit von 450 Volt. Diode und Kondensator polen Sie als «Merkhilfe» so, dass die negative Spannung beim Nulleiter anfällt. Den Schutzleiter verwenden Sie nicht, verbinden die Schaltung aber so mit dem Netz, dass die Phase immer an der gleichen Stelle liegt. Die positive Klemme des Kondensators gelangt an eine Glimmlampe als Indikator, die Sie gleichzeitig vor schädlichen Strömen, nicht aber vor leichten Schlägen schützt.

Der andere Pol der Glimmlampe gehört an eine rote Buchse oder an eine durch ein rotes Kreuz gekennzeichnete. Den Nulleiter führen Sie an eine schwarze Prüfbuchse. Die Glimmlampe soll keine Abdeckung erhalten, damit Sie das kleinste Aufblitzen sehen. Alle Teile sind so anzubringen, dass die Berührung stromführender Teile ausgeschlossen ist. Der ungefährliche Strom der beiden Buchsen beträgt je nach Glimmlampe maximal 1-2 mA. Glimmlampen gibt es mit einem Vorwider-

stand von 100 Kiloohm integriert. Trotzdem fügen Sie einen Widerstand von 50 Kiloohm in Serie zur Glimmlampe ein, da die Spannung einen Spitzenwert annimmt. Im seltenen Fall eines 220-V-Drehstromnetzes mit zwei Phasen ist der Widerstand vor der schwarzen Buchse einzusetzen. Dann ist das Aufteilen auf zwei 25-Kiloohm-Widerstände besser, damit ein defekter Widerstand mit dann kleinem Ohmwert (seltener, aber möglicher Fall) kein Risiko bedeutet. An den Buchsen liegt eine Spannung von etwa 310 Volt. Für weniger spannungsfeste Kondensatoren schliessen Sie die Anordnung an einen Trafo mit 110 Volt Ausgang an. Damit er als Trenntrafo für ältere oder US-Geräte mit 115 Volt Spannung verwendbar ist, soll er über zwei Wicklungen verfügen. Auch durch einen Spannungsteiler können Sie die Spannung auf etwa 100 Volt senken: Fügen Sie einen Widerstand von 100 Kiloohm zwischen dem negativen Anschluss des Kondensators/Nulleiters und der schwarzen Buchse sowie einen weiteren von 150 Kiloohm zwischen dem positiven Anschluss des Kondensators und der schwarzen Buchse ein. Hält man einen Kondensator an die Prüfbuchsen, leuchtet je nach Kapazität und Qualität des Kondensators die Glimmlampe mehr oder weniger lang auf. Mit einem Dekadenspiel von neuwertigen Kondensatoren können Sie zuerst die Werte vergleichen. Mit dieser einfachen Anordnung sind nahezu alle Kondensatoren ausreichend prüfbar. Sie funktioniert etwa ab 100 pF bis 1 Mikrofarad. Die Schaltung ist so sensibel, dass Kondensatoren mit niedrigen Werten nur mit einer gut isolierten Krokodilklemme an die Prüfbuchsen zu halten sind. Ein guter Kondensator ergibt bei wiederholtem Aufladen nach wenigen Sekunden keinen oder nur einen kleinen Leuchteffekt ab. Verwenden Sie die Anschlüsse des Kondensators umgepolt, steigert sich der Leuchteffekt gegenüber dem des ersten Kontakts; es erfolgt eine Um- und Aufladung des Kondensators. Bei Kondensatoren mit hohen Werten schwächt sich das Leuchten nur langsam ab. Bei mässiger Güte, etwa ab **power factor** 10 %, erscheint ein rhythmisches Aufleuchten - je schlechter der Kondensator, desto schneller. Besonders wenn das Leuchten nicht aufhört, sind diese Kondensatoren auszutauschen. An Dauer und Intensität des Leuchtens kann man die Kapazität des Kondensators einigermaßen schätzen, doch als Kapazitätsmessgerät gilt die Schaltung nicht. Beim Test von Elektrolytkondensatoren bringen Sie über einen Schalter einen zusätzlichen Widerstand von 220 Kiloohm zwischen der Glimmlampe inklusive Vorwiderstand an. Das Gerät verliert an Sensibilität, wobei die Anzeige bei höheren Werten bis etwa 32 Mikrofarad einige Sekunden leuchtet. Mit Vergleichswerten können Sie die Vorrichtung «eichen». Elkos vertragen keine Umladung - sie sind richtig zu polen. Man entlädt den Elko danach über einen Widerstand von einem Kiloohm (nicht kurzschliessen!). Leuchtet die Glimmlampe konstant, ist der Elko oft noch durch Formieren zu retten. Behelfsmässig geschieht dies, indem Sie ihn über Stunden oder Tage an dieser Schaltung unter Strom belassen. Die beschriebene Anordnung ist vor allem dann zum Formieren zu verwenden, wenn ein Umschalter für das Formieren die schwarze Buchse direkt an den Nulleiter bringt. Damit kann mehr Strom fliessen. Es folgt eine Beschreibung für ein separates Formiergerät.

Empfehlenswerte Geräte

Wollen Sie sich ernsthaft mit dem Reparieren von Rundfunkgeräten befassen, erleichtern Ihnen einige Spezialgeräte die Arbeit wesentlich. Signalgenerator (engl. **injector**) und Signalverfolger (engl. **signal-tracer**) sind sehr einfach selbst herzustellen. Dazu gibt es genügend Bauvorschläge. Einen einfachen Prüfgenerator als Signalgeber beschreibt z.B. [638543]. Der Ap-

parat besteht aus zwei IC 7400 und einigen weiteren Bauteilen. Ein guter Prüfsender mit Wobbelfunktion für die Darstellung von ZF-Durchlasskurven ist schwieriger herzustellen. Leider hat ein Nachbau aus der **Funkschau** [6082, 15 und 16] mit eigener Erweiterung für das Wobbeln mit einstellbarem Frequenzhub und Frequenzanzeige bei mir zu ganz unbefriedigenden Resultaten geführt. Mit dem IC XR2206 lässt sich kein Prüfsender bauen, der als Wobbler die Durchlasskurven von ZF-Filtern zeigen soll. Der lineare Frequenzgang geht nur bis ca. 100 Kilohertz. Für alle anderen Anwendungen eignet sich das Gerät sehr gut. Einen Prüfsender benötigt man aber nur für Abgleiche.

Trenntransformator

Ein Trenntransformator ist nicht nötig - und doch ein Muss! Viele Apparate, ja die meisten «Kleinen» der 40er und der 50er Jahre führen einen Netzanschluss direkt an das Chassis. Es handelt sich oft um Allstromgeräte für Gleich- und Wechselstrom. Natürlich kann man den Apparat so an das Netz schliessen, dass der Nulleiter am Chassis liegt. Zu Recht gilt dies aber als Berufssünde, ja als «Todsünde». Es besteht u.a. die Gefahr, dass eine andere Person den Stecker herausnimmt und falsch einsteckt; schon kann ein tödlicher Unfall passieren! Ist bei einem alten Gerät eine Isolation defekt, können am Netz (Schutzerde) betriebene Messgeräte einen zu hohen Strom erhalten. Ein Apparat gehört bei der Reparatur in jedem Fall an einen Trenntrafo angeschlossen, der kein weiteres Gerät speist. Nur so ist die galvanische Trennung gewährleistet bzw. sichergestellt, dass man einen Leiter des «Prüflings» berühren kann, ohne dass der Strom über Mensch und Erde oder das Chassis eines anderen Gerätes zurückfliessen kann. Der Stromkreis schliesst sich nur mit der Sekundärspule des Trafos. Allerdings ist zu bedenken, dass das Chassis des Prüflings nahezu immer ein hohes Spannungspotential zur Anodenspannung führt. Stimmt die Netzspannung nicht mit der Apparatespannung überein, kommt weder Spar- noch Autotrafo, sondern nur ein Transformator mit zwei getrennten Wicklungen in Frage.

Injektor und Signalverfolger

Heute gibt es die beiden Funktionen in Form einer zusammengebauten Einheit zu kaufen. Sie sollte bis etwa 400 Volt spannungstauglich sein. Die Amerikaner haben schon frühzeitig Signalverfolger verwendet. Zuerst bestand das Gerät aus Summer mit HF-Kreis und diente als einfacher Frequenzerzeuger mit grosser Streuung. Mit dem «Signal-tracer» oder «Time-shaver», wie die Amerikaner den Signalverfolger nennen, lässt sich das Signal im Prüfling aufspüren. Das Gerät besteht aus einer NF-Stufe mit Demodulator. In Europa zog man lange Zeit andere Suchmethoden vor und verwendete diese Apparate weniger.

Das heute transistorisierte Gerät umfasst einen HF-Generator (Multivibrator) mit separat einschaltbarer Modulation. Der Generator ist sehr breitbandig; das Einstellen des zu reparierenden Apparates entfällt. Als Kombination ist das Gerät mit integriertem NF-Verstärker und Demodulator, Anzeigegerät und Lautsprecher ausgestattet.

Prüfsender (Mess-Sender), Wobbler, Frequenzzähler

Zum Abgleich der Kreise des Radios verwendet man vorzugsweise einen abstimmbaren Prüfsender mit einem Bereich von etwa 100 kHz bis 20 oder 30 MHz. Es empfiehlt sich, bei einer Reparaturwerkstätte nach alten, billigen Geräten zu fragen, die ohnehin bald zum Abfall wandern. Notfalls dient ein Multivibrator - siehe Text über den Abgleich von Empfängern. Mehr über die Technik der Radios können Sie bei der Arbeit mit

einem Wobbler lernen. Mit Wobbler und Oszilloskop lassen sich die Durchlasskurven auf dem Bildschirm zeigen. Darüber gibt es moderne Literatur. Ein günstiges Gerät (ca. 800 DM) - eigentlich für Hi-Fi-Messungen entworfen - bietet **DTR-Electronic** als **Modell GFG8019** an. Es bestreicht Frequenzen bis 2 MHz und hat einen integrierten (extern benutzbaren) Frequenzzähler mit 5-Ziffern-Anzeige. Alte Wobbler für höhere Frequenzen - z.B. für die ZF bei UKW - gibt es hingegen billig (50 -100 DM) bei alten TV-Werkstätten zu erwerben.



Bild «Z1» I5 [Sammlung Erb/Heigl]
Prüfsender Philips GM2883/02, 1952, 330 x 230 x 200 mm BHT,
90 kHz - 30 MHz. Röhren 3x EF41, 2x EF50N, AZ41, Glimm-Sta-
bi 150A1

Luxusinstrumente

In Radiowerkstätten waren (Röhrenprüfgerät) und sind (Kondensatortester, Oszilloskop) weitere nützliche, aber entbehrliche Geräte im Einsatz. Sie sind nur dann notwendig, wenn Sie sich intensiv mit der Materie befassen möchten.

Kondensatorprüfgerät

Alte Geräte führen als Anzeige oft ein «magisches Auge». Mit diesem Tester kann man die Kapazität von Kondensatoren ziemlich genau bestimmen, erkennt Leckstrom bzw. Verlustfaktor. Meist lässt sich zusätzlich die Spannungsfestigkeit messen. Heute gibt es günstige Handgeräte für das Messen von Kondensatoren und Spulen, die auch die Güte (D) - wenigstens NF-mässig - messen.



Bild «Z1» I33 [Sammlung Erb/Heigl]
2 Philips-RC-Prüfgeräte aus den 40er/50er Jahren. Mod. MB2023
«Philoscop» mit AF7, AB2 und EM4. Daneben Mod. GM4140A

Röhrenprüfgerät

Schon seltener war das Röhrenprüfgerät im Einsatz. Die teuren Geräte funktionieren mit gelochten Karten. Die Karten halten die Daten einer zu prüfenden Röhre fest und man legt sie nach Röhrenbezeichnung ab. Beim Auftauchen neuer Röhrensockel waren Sockeladapter oder eine Erweiterung nötig. Vor allem **Philips** - und **Funke** als Spezialist - stellten Geräte mit Karten her. Es gibt immer wieder Sammler, die ein Röhrenprüfgerät verkaufen. In den Jahren 1986-88 zahlte man z.B. für Funke-Geräte unter Sammlern meist zwischen 350 und 450 DM. Mit viel Glück können Sie ein Gerät aus einer Reparaturwerkstatt günstig übernehmen.



Bild «Z1» I6 [Sammlung Erb/Heigl]
Röhrenprüfgerät Funke Mod. 18

Oszilloskop

Die Krönung der Ausstattung bildet für unsere Zwecke das Oszilloskop, auch wenn es nur für die Reparatur von Fernsehgeräten in Kombination mit Wobbler und Bildgenerator notwendig ist. Das Oszilloskop gibt einen genauen Einblick in die elektrischen Vorgänge. Die verschiedenen Schwingungszustände sind gut zu beurteilen. Für die praktische Anwendung ist ein modernes Gerät am besten. Alte Geräte sind oft sehr schwach in der Leistung. Die Hochspannung reicht nicht mehr aus und das ganze Gerät ist im allgemeinen hoffnungslos verstimmt. Unterlagen fehlen meist und sind auch nicht zu beschaffen. Zudem ist der Frequenzumfang alter Geräte sehr begrenzt und eher für Niederfrequenz geeignet. Für den Sammler sind alte Oszilloskope dennoch interessant.

Auszug aus dem Fachbuch «Radios von gestern»
(Ernst Erb)

Wir haben die Seitennummerierung so eingesetzt, dass sie dem Buch entspricht.

Sie sind eingeladen, Fehler in diesem Buch zu melden oder den fachartikeln Zusätze in Ihrem Namen anzufügen.

Bestellen können Sie es direkt bei der Verlagsauslieferung, die täglich per Post gegen Rechnung Bücher ausliefert: HEROLD-Oberhaching@t-online.de oder HEROLD@herold-va.de. Da ist auch der Radiokatalog Band 1 zu haben.

Copyright Ernst Erb

www.radiomuseum.org