

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

Wir haben die Seitennummerierung so eingesetzt, dass sie dem Buch entspricht. Damit können sich Leerstellen (zu Beginn oder am Ende) ergeben.

Sie sind eingeladen, Fehler in diesem Buch zu melden oder den fachartikeln Zusätze in Ihrem Namen anzufügen. Dazu können wir Ihnen die Schreibrechte einstellen. Fehlerkorrekturen möchten wir in einem günstigen Arbeitsbuch mit einfließen lassen, sobald die jetzige Form (3.Auflage) ausverkauft ist. Zusatzartikel verbleiben aber hier, da wir die Seiteneinteilung grundsätzlich auch im neuen Buch einhalten wollen.

Benutzen Sie das Feldstecher-Symbol, um Suchbegriffe sofort zu finden.

Kritiken über das Buch finden Sie über [www.amazon.de](http://www.amazon.de). 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](http://www.radiomuseum.org)

# RESTAURIEREN MACHT SPASS

Viele Geräte, die man auf einem Flohmarkt ersteht oder bei Altwarenhändlern oder im Sperrmüll gefunden hat, sind in einem traurigen Zustand. Bei einzelnen Apparaten lohnt sich die Reparatur nicht mehr, sie dienen als Ersatzteillager. Diese Apparate sollte man nicht ausschachten. Hier gilt: **«Das Ganze ist mehr wert als die einzelnen Teile!»** Andererseits gibt es Raritäten oder sehr alte Apparate, die nahezu jeden Einsatz rechtfertigen. Bei der Behandlung dieser Geräte lohnt es sich, Restaurationstechniken anzuwenden. Dies bezieht sich vor allem auf die frühen Experimentiergeräte und auf Apparate der 20er Jahre, abgesehen von einigen Raritäten späteren Datums. Hier gilt das Prinzip der **Reversibilität**: Man verändert nichts, was verhindern würde, das Gerät wieder in den Originalzustand zu versetzen. Ersetzte Teile hebt man auf. Über die Schritte der Restauration und die verwendeten Materialien macht man Notizen. Man restauriert nur, was gerade nötig ist, denn auch für spätere Generationen ist interessant, wie Originalgeräte aussehen und wie sie funktionieren. Das Gerät soll seine natürliche Patina - evtl. mit leichten Gebrauchsspuren - zeigen. Je älter oder rarer ein Gerät ist, desto weniger soll es «glänzen» bzw. «überrestauriert» sein. Es darf ruhig normale Gebrauchsspuren zeigen! Zuerst identifiziert man ein Gerät, d.h. man sollte wissen, wann und zu welchem Zweck es hergestellt wurde, möchte die Marke kennen oder wissen, ob es sich um einen Kit (Selbstbau aus einem vorgefertigten Satz von Bauteilen und Herstellerplänen) oder einen Selbstbau handelt. Wurde das Gerät einmal modifiziert? Bei einem seltenen Apparat beschafft man, wenn möglich, den Schaltplan mit Bestückungsliste und Abgleichinstruktion etc. und orientiert sich über den Hersteller. Es gibt alte Geräte, die in Kleinserien in Radiogeschäften oder Schreinereien entstanden. Zudem wurden Chassis importiert und dazu eigene Gehäuse in Serie gefertigt. Schätzen Sie den Zustand und orientieren Sie sich am Sammlerwert! Bedenken Sie, dass der Aufwand für das Restaurieren eines alten, seltenen Gerätes oft nicht grösser ist als die Reparatur an einem in Massen vorhandenen Gerät, das einem später vielleicht in besserem Zustand nochmals in die Hände fällt.

Lassen Sie einige Zeit verstreichen, bevor Sie an das Restaurieren einer Neuerwerbung gehen. Erkundigen Sie sich, ob andere Sammler das Gerät besitzen. Sie erhalten im positiven Fall einerseits gute Tips über häufig defekte Teile, Restaurationsmöglichkeiten und -probleme, andererseits wissen Sie bald, wie rar (oder eben nicht) Ihr Gerät einzustufen ist.

## Bewertung des Zustandes

Es lohnt sich, eine Einteilung der wertvolleren Geräte nach den folgenden Kriterien vorzunehmen. Am besten halten Sie den äusserlichen und den technischen Zustand separat fest. Als Zehnerstelle notieren Sie den äusserlichen Zustand, als Einerstelle den inneren.

Oft fehlen Bedienungselemente (Knöpfe) oder sind - manchmal nur für den Kenner ersichtlich - durch eine Serie fremder Knöpfe ersetzt. Auch wenn die Knöpfe «originalgetreu» nachgegossen sind (siehe entsprechende Anleitung weiter unten), erhält das Gerät höchstens eine Note 4/6. Die zusätzliche Notiz über die ersetzten Teile und das Beilegen der defekten Originalteile

relativiert dann die Note.

Sinngemäss bedeutet die Note 3 für technischen Zustand etwa «Gerät funktioniert grundsätzlich, doch mit Fehlern wie schwache Leistung, gelegentliches Aussetzen, Geräusche etc.» Ein Apparat mit technischer Note 4 oder 5 spielt gut und mit Note 6 ist es optimal abgeglichen (was man bei Note 4 verbal hinzufügen sollte).

Äusserlicher Zustand:

**0 Fragment oder Ruine als Ersatzteillager**

**1 Ruine, doch es lohnt sich das Restaurieren (Teile fehlen)**

**2 Gerät in schlechtem Zustand (wird zu 4)**

**3 Gerät in gutem Zustand (wird zu 5 oder 6)**

**4 Gerät restauriert, in pseudo-Originalzustand**

**5 Gerät restauriert, im Originalzustand**

**6 Unrestauriertes Gerät in neuwertigem, tadellosem Zustand**

Technischer Zustand:

**0 zum Ausschachten**

**1 wichtige Teile fehlen (Trafo, Lautsprecher etc.)**

**2 wichtige Teile defekt**

**3 spielt (funktioniert) nicht oder ganz schlecht**

**4 spielt, Teile ersetzt, in pseudo-Originalzustand**

**5 spielt, bei Reparatur nur Originalteile verwendet**

**6 spielt ausgezeichnet, wie 5, aber zusätzlich abgeglichen**

Im «pseudo-Originalzustand» besteht ein Gerät, das wie vom Hersteller vorgesehen oder sogar besser funktioniert, teilweise aber mit nicht originalgetreuen Bauteilen versehen ist. Es kann sich im besten Fall um eine Bestückung mit Röhren eines anderen Herstellers handeln, z.B. Philips-Röhren in einem Gerät, das ausdrücklich mit Telefunken-Röhren bestückt wurde, oder Röhren eines anderen Herstellers in einem Marconi-Gerät. Als «falsch» würde ich empfinden, wenn andere Röhren - mit Umsockelung - eingebaut wurden. Das Gerät erhält für den technischen Zustand die Note 2 oder 3, je nachdem Reversibilität möglich ist oder nicht. Wahrscheinlich ist es sogar funktionstüchtig, erhält aber trotzdem nicht Note 4, sondern den Zusatz «spielt» oder «spielt gut» bzw. «spielt perfekt» bei optimalem Abgleich. Sind Elkos ausgehöhlt und mit neuen versehen, sollte der Apparat Note 4 erhalten oder Note 5 mit der entsprechenden Zusatzbemerkung. Natürlich kann man bei der Beurteilung von Geräten weitergehen, so stellt ein Autor in [638757] einen Bewertungsbogen vor, der für 32 Positionen die folgenden 20 Bewertungen rastermässig zulässt: wie neu, original-gut, original-mässig, nicht original, teilw. original, beschädigt, noch brauchbar, defekt/Fehler, fehlt/unvollständig, korrodiert/rostig, Zinkpest, reparaturfähig, nicht reparaturfähig, Nachbau möglich, Nachbau problematisch, nicht geprüft, verbraucht, verwischt, vergilbt, brüchig. Position vier und fünf sollte man wohl vertauschen - dann stimmen sie eher mit der vorgeschlagenen, einfachen Notengebung überein, die entsprechend mit verbalen Aussagen zu vervollständigen ist. Damit Sie sich jederzeit Kopien erstellen können, finden Sie ein **Stammblatt** für Geräte im Format A5 bzw. A4 mit zwei Karten und den wichtigsten Abkürzungen. Noch etwas zur Notengebung: Um den Brumm zu verkleinern, findet man gelegentlich Elektrolytkondensatoren mit zu hohen Werten. Diese überlasten

durch den grossen Einschaltstrom den Gleichrichter. Als Beispiel nenne ich einen **Deutschen Kleinempfänger (DKE)**, der mit einem 16-Mikrofarad-Elko statt mit 4 Mikrofarad ausgestattet natürlich besser, d.h. ohne **Brumm** funktioniert. Hier scheiden sich die Geister, ob dieser Weg richtig ist oder ob ein Teil mit der gleichen Leistung hineingehört. Den alten Elko würde ich in diesem Fall in einer Plastiktüte dem Apparat beifügen. Der Apparat erhält die Note 4 - mit entsprechender Bemerkung warum nicht Note 6. Weitere Anregungen finden sich im Kapitel über die Reparatur. Das Thema Elektrolytkondensatoren erfährt später eingehende Behandlung. Hier nur kurz eine Mahnung: Ein Gerät der 30er oder 40er Jahre sollten Sie nicht unter Spannung nehmen, bevor Sie nicht den Zustand analysiert haben. Es sind andernfalls grosse Zerstörungen möglich. Ein separater Text unter dem Kapitel «Innenreparatur» befasst sich darum mit den entsprechenden Vorkehrungen. Bei der Instandsetzung kann man zwischen äusserer Renovierung und «technischer Reparatur» zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit unterscheiden. Aus zwei Gründen soll man mit der Renovierung beginnen: Erstens verrät ein renoviertes Gerät erst bei näherer Untersuchung oder bei Inbetriebsetzung, dass es (noch) nicht oder schlecht funktioniert. Man strebe bei einem Sammlerstück lieber den Originalzustand als die Funktionstüchtigkeit an. Will man diese veranschaulichen, baue man lieber ein Gerät nach. Zweitens gibt es im Gegensatz zu früher immer mehr Sammler, die über das Innenleben eines Rundfunkgerätes zunächst keine Kenntnisse haben. Sie möchten sich erst nach und nach mit der Technik befassen, wozu gerade diese Arbeit anregen und die Angst vor dem nur anscheinend komplizierten Innenleben der Geräte nehmen soll. Das Ziel ist also nicht: «Aussen fix und innen nix»!

### Aussen fein!

Wie anders sieht ein Gerät aus, das wenigstens äusserlich gründlich gereinigt und mit einem Oberflächenmittel behandelt wurde! Es lohnt sich, systematisch und materialgerecht vorzugehen, da andernfalls mehr Schaden als Nutzen entsteht. Immer wieder kommt es vor, dass man z.B. eine Stations-Skala aus Glas auf der Innenseite reinigen möchte, d.h. dort, wo sich der Aufdruck der Stationen befindet. Auch wenn man lediglich Wasser verwendet: Das Resultat kann sein, dass man die Beschriftungen auslöscht! Schon mehrere Sammler habe ich klagen hören, dass sie sich auf diese Weise eine Skala ruiniert oder stark beschädigt haben. Das gleiche gilt für gewisse Röhren. Rundfunkgeräte bestehen aus unterschiedlichen Materialien, die wiederum auf verschiedenste Art und Weise miteinander verbunden sind. Beim gründlichen Reinigen und Behandeln kann meistens schon der Anfänger und Laie einige Teile wie die Rückwand (Deckel bei sehr alten Geräten), die Röhren oder eventuell das ganze Chassis (die elektrische Einrichtung) herausnehmen. Dabei sind einige Punkte zu beachten. Beispielsweise existieren Knöpfe mit zwei Madenschrauben statt üblicherweise einer. Diese Knöpfe kann man leicht beschädigen, wenn man lediglich eine Schraube erkennen konnte und zuviel Kraft beim Herausziehen des Knopfes anwendet. Besonders bei Kunststoff-Radios halten Federn oder «Schnappteile» die Skalen- oder Lautsprecherabdeckungen etc. Ihre Wirkungsweise erkennt man oft zu spät; durch zuviel Kraftanwendung zersplittert der Kunststoff. Da eine Sammlung häufig 50 Jahre und mehr an technischer Entwicklung umfasst, ist eine Vielzahl von Materialien zu behandeln, was eine gründliche Vertiefung erschwert. Zu Informationen über alte Techniken hat man immer weniger Zugang. Oft fehlen die damals üblichen Materialien oder sind schwer zu beschaffen. Hier lesen Sie, wie man fachgerecht an einzelne Materialien herangeht, sie pflegen

oder neu herstellen kann. Oft genügt die Reinigung mit Politur, besonders bei von Sammlern getauschten oder erworbenen, gut erhaltenen Geräten. Bei speziellen Problemen lohnt es sich, einen Spezialisten oder erfahrenen Sammlerkollegen zu fragen. Es gibt diverse Literatur über die Techniken des Konservierens, die aber meist die Restaurierung von Kunstwerken behandelt. Speziell im englischen Sprachraum existieren neue Bücher, die u.a. die Reparatur von Radios erklären. Leider fand ich keines darunter, das ich empfehlen könnte. Meist sind es sehr oberflächliche Anleitungen unter Auslassung der Prinzipien einer Restauration.

### Kleber

Immer wieder hat man Stellen zu kleben. Je nach Art des Materials und des Bruchs sind verschiedene Klebstoffe vorzuziehen. Bei Kunststoffen ist auf spezifische Kleber zu achten; bei anderen Materialien kann man mit drei Klebern auskommen: **Ponalleim** für Holz und die meisten Materialien (weiss, aber farblos, wenn geleimt) oder Kleber auf Nitrobasis (z.B. **Cementit** oder **Pattex**) für Spulen und andere «Originalteile», da früher ähnliche Kleber (Zelluloid/Azeton) verwendet wurden und Nitro-Kleber in Azeton schnell lösbar sind. Für kleine Stellen, Hartgummi oder Ebonit, eignet sich der **Sekundenkleber** auf Cyanolit-Basis. Für Nachbildungen von Materialien kommt der Zweikomponentenkleber (z.B. **Araldit**) in Frage.

### REINIGEN

Generell kann man alle Materialien ausser Pappe, Karton, gewissen Inschriften (z.B. auf Skalen und Röhren) und unbehandeltes Holz einer Reinigung unterziehen. Dazu verwendet man entweder Terpentinöl oder ein Seifenwaschmittel ohne Schleif- oder Säurezusätze wie z.B. **Ariel, Persil, Dash, Sunil**, Schmierseife oder Seife. Man verwendet keine kratzenden Bürsten. Erst nach dieser Reinigung zeigt sich, ob eine weitere Behandlung der Materialien nötig und sinnvoll ist. Ecken und Rillen lassen sich mit einem Stück Karton reinigen, niemals mit Schraubenzieher oder anderen harten Gegenständen.

### Abdecken von Schildern

Schon beim Reinigen, vor allem aber beim Streichen kann es vorkommen, dass Teile eines Gegenstandes nicht mit Lösungsmitteln oder Farbe in Berührung kommen sollen. Man verwendet ein spezielles Abdeckklebeband oder bepinselt diese Stellen mit **Revell Abdecklack**. Der Abdecklack sieht zunächst milchig aus, erscheint nach dem Trocknen durchsichtig und lässt sich später wieder wie eine Plastikhaut abziehen. Die zu schützende Oberfläche darf sich nicht leicht ablösen lassen, sonst funktioniert die Methode nicht.

### Holzgehäuse

Ist das Gerät in einem Zustand, der eine weitere Bearbeitung erübrigt, poliert man mit einem Baumwolltuch und Möbelpolitur gründlich und oft. Auf diese Weise sind **Wasserflecken** und andere leichte Schäden zu entfernen. Durch tägliches Polieren während zwei Wochen ist oft das umständliche Restaurieren zu umgehen.

### Bakelit

Bakelit kann man mit einer Chrompolitur wieder auf alten Glanz bringen. Diese löst die stumpfe oberste Schicht und poliert. Man reibt mit einem Baumwolltuch intensiv. Der Glanz tritt zunehmend hervor und man kann selbst beurteilen, wann man mit dem Polieren aufhören soll. Auch ein Autopolish ist für diesen Zweck geeignet.

STAMMBLATT

TYP	Record Nr #	M a r k e		Land	Modell-Nummer		
Modell-Name		B a u - Nummer		Pap.	/-? Jahr 19 .	Zustand	
Spannung		Kauf (MM.JJ)	Preis	von wem? wo?		Lager	Prinzip
Mat.	Drehko	Lautspr.	LMKU	Ausmass mm BHT X X		Gewicht	Neupreis Währung
Foto 1		Foto 2		Verk.Preis	V-Datum	Käufer	
Memo/Zustand		Code	Anz.R	Röhre 1	Röhre 2	Röhre 3	
Röhre 4		Röhre 5		Röhre 6	Röhre 7	Röhre 8	

ZU TYP:  
 RAD io  
 DET ektor  
 LAU tsprecher  
 KOP fhorer  
 ANT enne  
 AMA teurgerat  
 MIL itdr/WEH rmatch  
 WER kstatt-App.  
 TON-Aufnahme etc.  
 FON ograph  
 TEL ephon  
 TEG (Telegraph)  
 AUT o-Radios  
 FUN kensender etc.  
 MUS ik (Automaten)  
 TV /DIV erses

ZU PAPIERE: (komb=  
 1. STELLE: 3,5,7)  
 1 Schaltplan  
 2 Abgleich-Instr.  
 4 Stücklisten  
 + Hersteller-U.in Kopie  
 \* H-Unterlagen Original  
 2. STELLE:  
 1 Inserate etc.  
 2 Prospekte  
 4 Bedienungsanleitung

PRINZIP: OVO=Audion (?)  
 OR0= m.Ruckk. OGO ohne R  
 ODO=Diode: OR2, 1G2 etc.  
 Pen = Pendler  
 Super (davor V=Ro-Vorst)  
 und abgestimmte Kreise  
 (z.B. VSup7)  
 oder ZF-Freq. statt SUP  
 dahinter: R=Reflex,  
 N=Neutrodyne

Bemerkungen (Farbe, Fehler, fehlende Teile etc.)

HEUTE DRUCKT MAN SICH BESSER DIE ENTSPRECHENDE MODELLSEITE AUS WWW.RADIOMUSEUM.ORG !

STAMMBLATT

TYP	Record Nr #	M a r k e		Land	Modell-Nummer		
Modell-Name		B a u - Nummer		Pap.	/-? Jahr 19 .	Zustand	
Spannung		Kauf (MM.JJ)	Preis	von wem? wo?		Lager	Prinzip
Mat.	Drehko	Lautspr.	LMKU	Ausmass mm BHT X X		Gewicht	Neupreis Währung
Foto 1		Foto 2		Verk.Preis	V-Datum	Käufer	
Memo/Zustand		Code	Anz.R	Röhre 1	Röhre 2	Röhre 3	
Röhre 4		Röhre 5		Röhre 6	Röhre 7	Röhre 8	

ZUSTAND:  
 1 AUSSEN:  
 0 Fragment  
 1 Ruine (Teile fehlen)  
 2 schlecht (wird 4)  
 3 gut (wird 5)  
 4 Restauriert, nicht Or.  
 5 Rest., Originalteile  
 6 neuwertig, unbehandelt  
 2. INNEN:  
 0 ausschichten  
 1 wichtige Teile fehlen  
 2 wichtige Teile defekt  
 3 Probleme  
 4 spielt, Ersatzteile  
 5 spielt, Originalersatz  
 6 spielt, Orig., Abgleich

SPANNUNG:  
 Batterie  
 Batt/Net  
 110-250A, W oder G

MATERIAL:  
 HOLZ, Blech, Plastik  
 Press-Stoff, Bakelit  
 Hartgummi, Diverses

DREHKO: 1,2,3fach etc.  
 LAUTSPRECHER:  
 Magn = magn., aber ??  
 Mag2, Mag4, Frei, indS  
 Edyn, Pdyn(amisch)

© Radios von gestern  
 M+K Computer Verlag /  
 CH-6000 Luzern 15

Bemerkungen (Farbe, Fehler, fehlende Teile etc.)

### Leder- und Stoffbezüge von Radios

Meistens genügt das Abwaschen mit feuchtem Lappen und wenig Seifenwaschmittel. Es darf kein fettendes Mittel wie Möbelpolitur zum Einsatz kommen, da sonst mit der Zeit hässliche Schimmelpilze oder andere Kleinlebewesen die Oberfläche besetzen. Ein Sammler berichtete mir, dass er das Leder mit gewöhnlicher Milch behandelt und gute Erfolge habe. Für Leder verwendet man (sparsam) ein Lederpflegemittel.

### Rückwände, Karton und ähnliches

Wegen der Materialknappheit baut die Industrie kurz nach dem Krieg z.T. Geräte mit Gehäuseteilen aus Karton oder Pappe. Zudem sind die Farben jener Zeit manchmal von schlechter Qualität. Hier sollte man lediglich mit einem angefeuchteten Lappen und Seife arbeiten, nachdem man an einer verborgenen Stelle ausprobiert hat, ob die Arbeit nützt. Rückwände säubert man in gleicher Weise. Farbfehlstellen sind mit geeigneten Filzschreibern nachziehbar.

### Bedienungsknöpfe

In den 30er Jahren und danach stellt die Industrie Knöpfe meist aus Bakelit, Holz oder Kunststoff, davor aus Ebonit oder Hartgummi her. Gerändelte Knöpfe lassen sich mit einer Zahn- oder Handbürste unter Verwendung der erwähnten Mittel reinigen. Wirklich gefährdete Knöpfe - etwa von Wellenschaltern - (z.B. beim Sammlergerät *Ingelen-Geographic*) kann man mit Zweikomponentenleim so ausgießen, dass Madenschraube und Achse freibleiben. In den meisten Fällen ist dies einem später fast zwangsläufig zerbrochenen Knopf vorzuziehen. Beim Wiederanschrauben der Knöpfe achte man darauf, die Madenschrauben (österreich. Wurm-schrauben) nicht zu stark anzuziehen. Besonders bei den losen Vierkantmutter als Gewinde kann man sonst den Knopf sprengen. Vielmehr ist dafür zu sorgen, dass sich die Achse leicht bewegen lässt! Verschiedene Kriechöle pflegen Schrauben und Achsen so, dass die Teile auch nach Jahren nicht mehr festsitzen.

### Stations-Skalen

Wie bereits erwähnt, ist den Skalen spezielle Beachtung zu schenken, denn die Aufschriften sind oft sehr anfällig für Lösungsmittel. Wegen des Vorkommens verschiedener Drucktechniken ist lediglich empfehlenswert, mit Vorsicht zu arbeiten. Bei einigen Glas-Skalen löscht schon das Wischen mit einem feuchten Lappen auf der beschrifteten Seite die Beschriftung aus. Zunächst kann man an einer Ecke, z.B. an der Identifikationsnummer der Skala, sorgfältig prüfen, was die Schrift aushält. Wenn die Skala empfindlich ist, nimmt man höchstens einen feinen, trockenen Pinsel zur Reinigung von Staub. Andererseits gibt es gut haftende Aufdrucke, die man mit Alkohol (als das leichteste Lösungsmittel) bzw. Scheibenreiniger oder Reinbenzin säubern kann. Ist die Skala sehr empfindlich (z.B. bei vielen Philips-Bakelit-Radios - wie etwa dem Modell *BE282U* oder beim *Radione R2*), lohnt es sich, nichts zu unternehmen. Lieber eine (hinten) verschmutzte Skala, als fehlende oder verwischte Schrift! Auch ich habe schon schlechte Erfahrungen gesammelt, als ich meinte, mit einem feuchten Lappen um den Aufdruck herumwischen zu können.

### Auseinandernehmen

Man sollte möglichst für jeden Apparat eine Dokumentation (Karteikarte, Computereintrag etc.) anlegen, in die der ursprüngliche Zustand und alle Beobachtungen einzutragen sind. In dieser Dokumentation hält man auch den Apparatetyp und die Gerätenummer fest. An verstecktem Ort im Gerät selbst kann man mit Filzstift die eigene Nummer der Dokumentation festhalten, um bei Diebstahl das Gerät identifizieren zu können, falls es eine neue Gerä-

tenummer erhalten hat. Auch Fotos von seltenen Stücken vor und nach der Überholung - in besonderen Fällen zur Dokumentation einzelner Schritte - sind interessant. Die Unterlagen enthalten alle Behandlungen und Resultate sowie die aufgetrennten Verbindungen, falls man diese nicht überblickt. Dabei ist zu bedenken, dass man den Apparat vielleicht monatelang nicht in die Hand nimmt, weil z.B. die Beschaffung der Einzelteile Schwierigkeiten bringt oder man vorübergehend keine Zeit für sein Hobby hat. Erstellen Sie lieber zuviele Notizen als zuwenige! Alle Teile sollten Sie in gut bezeichneten Behältnissen aufbewahren, damit Sie oder eine andere Person auch nach Monaten den Apparat sicher wieder zusammensetzen können. Sind mehrere Stufen des Auseinandernehmens nötig, sieht man mehrere Behältnisse vor. Vor intensiveren Oberflächenbehandlungen oder Reparaturen zerlegt man den Apparat. Das Gehäuse soll zur weiteren Bearbeitung separat liegen, damit der elektrische Teil keinen Schaden nimmt. Bei komplexeren Geräten konsultiert man die Unterlagen des Herstellers, sofern diese vorhanden oder über einen anderen Sammler zu beschaffen sind. Spezielle Vorsicht beim Herausnehmen des Chassis ist dort geboten, wo der Antrieb des Stationen-Zeigers oder die ganze Skala über komplizierte Seile, Bänder oder Torsionskabel verbunden sind. Bei moderneren Geräten können versteckte Klemmen für das Lösen von Teilen vorhanden sein. Immer wieder trifft man auf Geräte, die nur wegen unsachgemäßer Behandlung anlässlich einer Reparatur irreparable Schäden an Bakelit oder Plastik davongetragen haben. Mit Spürsinn und Gefühl sind diese Schäden vermeidbar. Wer nicht sicher ist, beginnt seine Arbeiten an billigen oder einfachen Geräten. Vor dem Auseinandernehmen reinigt man das Gehäuse des Apparates mit einem feuchten Lappen und saugt innen den größten Staub ab, nachdem man sich vergewissert hat, dass man keine Einzelteile einsaugen oder beschädigen kann. Der Spezialist reinigt das Gerät mit einem Gebläse. Am besten nimmt man die Röhren heraus, deren Standort man in den Notizen vermerkt, wenn er nicht eindeutig aus Röhre und Röhrenplan hervorgeht. Um lose Teile zu entdecken, schüttelt man den Apparat vorsichtig in verschiedenen Lagen. Sind Schrauben zu lösen, verwendet man dazu entsprechend geschliffene *Schraubenzieher*. Alte Schrauben besitzen einen wesentlich dünneren Schraubenschlitz. Schafft man sich nicht eigens dazu geschliffene Schraubenzieher an, verletzt man diese Schrauben unweigerlich. Immer ist darauf zu achten, dass der Schraubenzieher die Breite des ganzen Schraubenkopfes einnimmt. Beim Lösen von Knöpfen ist zuerst ein eigens dazu geschliffener 4-mm-Schraubenzieher zu probieren, wenn kein 3,5-mm-Schraubenzieher vorhanden ist. Schraubenzieher sollten aus Chrom-Vanadium bestehen und keine gequetschte Klinge aufweisen. Der obere Teil der Klinge soll also nicht breiter als der Schaft sein, damit man vertieft angeordnete Madenschrauben ohne Verletzung des Knopfes lösen kann. Festsitzende Holzschrauben darf man mit dem LötKolben vorsichtig ein wenig erwärmen. Während des Abkühlens lassen sie sich meist bewegen. Nicht lösbare Metallschrauben behandelt man mit *Kriechöl* oder Entrostungsmittel, das man einige Stunden oder Tage einwirken lässt. Die Verschiebung der weiteren Arbeit ist in diesem Fall von Vorteil, denn das Öl kriecht langsam - aber sicher. Mit Gewalt zerstört man festsitzende Schrauben unweigerlich. Kurzzeitige Erwärmung durch einen Fön kann die Wirkung des Kriechöls bei schwierigen Fällen beschleunigen. Petroleum wirkt als Kriechöl, doch verlängert sich der Prozess. Für Eisen/Eisen-Verbindungen gibt es ein spezielles Schnellkriechöl französischer Provenienz. Lediglich bei Aluminium nützt Kriechöl meistens nichts. An vielen alten Geräten mit neuen Schrauben ersieht man das Versäumnis einfachster Vorsorgemaßnahmen. Fehlende Rückwände und Knöpfe oder zerstörte Knöpfe weisen darauf hin, dass auch Fachleute diese Grundregeln oft nicht beachten.