

## Der Geräteprüfer „Rekord“.

### Vorwort.

1. Bekanntlich ist das Durchprüfen von Rundfunkgeräten in den Werkstätten und beim ernsthaften Bastler bisher stets sehr zeitraubend und z. T. auch umständlich *gewesen*, denn die früheren Meßmethoden sind nur für den erfahrenen Rundfunktechniker geeignet und z. Zt. wohl auch aus Mangel an Meßsendern usw. kaum durchführbar.

Der neuentwickelte Geräteprüfer „Rekord“ vereinfacht nun die planmäßige und sinnvolle Durchprüfung von jeglichen Rundfunkempfängern, Verstärkern usw. insofern, als daß „Rekord“ jeden Fehler vom Eingangskreis — bzw. der Antenne — bis zum Lautsprecher automatisch einkreist und sofort feststellt. Auch Brummstörungen lassen sich mühelos finden! Kein vorheriges Ablöten irgendwelcher Einzelteile!

Mit „Rekord“ untersucht man jedes Einzelteil, wobei jegliche Beschädigung des „Rekord“ oder des zu prüfenden Empfängers vollständig ausgeschlossen ist. „Rekord“ prüft alle Empfänger von Anfang bis Ende, während man mit den heute meist in Gebrauch befindlichen Meßsendern die Niederfrequenz-(NF)-Stufen nicht prüfen kann!

Durch meine neue Fehlersuchmethode wird besonders der Anfänger zur „planmäßigen Fehlersuche“ angeleitet, wobei er auch gleichzeitig mit dem Aufbau der Rundfunkempfänger schnellstens vertraut wird.

2. Der Geräteprüfer „Rekord“ kann aus vorhandenem Bestand oder Altmaterial zusammengestellt werden, jedoch einfacher ist es, einen vorhandenen Volksempfänger entsprechend umzuschalten und zu vervollständigen. Es ist nur darauf zu achten, daß die Stromart stimmt; am vorteilhaftesten wäre demnach ein Allstromgerät, jedoch läßt sich auch ein Wechsel- bzw. Gleichstromgerät ohne jeden Nachteil verwenden.

### A) Umbau des VE.

1. Nach beiliegender Abbildung ist der Punkt — H — für die HF bzw. für die ZF durch eine abgeschirmte Leitung und über einen Kondensator von 50 pF herauszuführen und an eine isolierte Buchse — 1 — am Chassis anzuschließen, weiterhin ist der Punkt — N — für die NF über einen Kondensator von 10 nF mit einer weiteren isolierten Buchse — 2 — des Chassis zu verbinden\*. An Stelle der Buchsen 1 — und — 2 — kann aber auch vorteilhafter ein Umschalter verwendet werden; man vermeidet dann beim Übergang von HF- auf NF-Prüfungen bzw. Messungen das Umstecken der Prüfleitungen.

Die Abschirmung der Leitungen wird über einen Kondensator von 1 nF mit einer blanken Buchse — Erdungsbuchse — am Chassis verbunden.

2. Zum Prüfen von schadhafte Empfängern wird eine Prüfleitung von ca. 1 Meter Länge verwendet. Hierzu nimmt man eine abgeschirmte Leitung — Kapakabel —. Der Anfang der Seele wird mit einem Bananenstecker verbunden, die Abschirmung liegt über 0,1  $\mu$ F am Chassis des „Rekord“. An das Ende der Seele wird ein 20 cm langer Prüfstab gelötet, über den man einen Gummischlauch mit Abschirmung schiebt. Die Spitze wird nur 2 bis 3 mm blank gemacht, damit beim Prüfen nicht durch zufällige Überbrückung von zwei Leitungen ein Kurzschluß entsteht. Die unterbrochene Abschirmung ist mit Draht zu umwickeln und zu verlöten, über die Abschirmung ist ebenfalls noch ein Gummischlauch zu *ziehen*.

Es dürfte zweckmäßig sein, zur Prüfung von HF- und ZF-Kreisen der Prüfspitze einen Kondensator von 5 pF vorzuschalten, womit eine Verstimmung der Kreise vermieden wird.

3. Das Ergebnis der letzten Versuche hat gezeigt, daß es vorteilhaft ist, für den ZF-Empfang zum Drehkondensator einen Kondensator von 100 pF parallel zu

schalten, dessen eines Ende über einen Schalter am Chassis liegt (—P—). Zum Eichen der ZF wird ein guter Super verwendet. Die Prüfspitze wird über einen 5-pF-Kondensator an die Anode der Diode angelegt, der Block von 100 pF eingeschaltet und Prüflleitung auf — 1 —, die Rückkopplung des „Rekord“ anziehen und die Abstimmung so lange verändern, bis im Lautsprecher des „Rekord“ der Überlagerungspfeifton mit der Zwischenfrequenz des Supers hörbar wird. Die Einstellung ist richtig, wenn das Pfeifen immer tiefer wird, und gerade verschwindet — Schwebungsnul —. Diese Stelle wird auf der Skala gekennzeichnet, Und die Nachprüfung von ZF-Stufen ist jetzt möglich.

**Achtung! Wird „Rekord“ als Meßsender für Zwischenfrequenzen verwendet, so sind die gesetzlichen Bestimmungen über das Schwarzsenden usw. genauestens zu beachten !**

4. Einstellung für den ZF-Empfang:

Die Prüflleitung liegt an — 1 —. Zum Abgleichen der ZF-Bandfilter wird der Block von 100 pF eingeschaltet, und „Rekord“ durch Anziehen der Rückkopplung zum Schwingen gebracht. Durch Abschalten eines Beruhigungskondensators (Siebkondensator) X oder Y wird die erforderliche Modulation durch Netzbrummen erreicht.

(Ist der 100-pF-Block nicht eingeschaltet, ist „Rekord“ für den normalen Empfang zu verwenden!) .-K. Weitere wichtige Hinweise:

Wie allgemein bekannt ist, liegt das Gitter vor der Röhre und ist unter dem Chassis beim Eingang in die abgeschirmte Leitung leicht erreichbar. Die Anode • liegt hinter der Röhre und ist am Spoligen Sockel im Rechtssinne als erster Pol nach den vier dicht zusammenstehenden zu finden.

Der Anfänger nimmt am besten die Sockelschaltbilder zu Hilfe!

## B) Überprüfung des „Rekord“.

. Nach der Fertigstellung wird „Rekord“ zunächst mittels eines guten Empfängers überprüft. Zur Erklärung möge hier ein Oktodensuper dienen. Es ist ein normaler Überlagerungsempfänger mit ZF-Verstärkung, Dioden-Gleichrichtung und einer NF-Verstärkerstufe. Die Anwendung des „Rekord“ zum „Aufsuchen von Fehlern“ bei allen schadhafte Empfängern ist gleich.

1. Beide Geräte, „Rekord“ und Super, sind an .die Antenne, Erde, und ans Netz anzuschließen, dann werden beide Geräte eingeschaltet und auf den Ortssender eingestellt. Hat der „Rekord“ Lautsprecherempfang, so wird nun seine Antenne abgeschaltet, so daß der Empfang beim „Rekord“ ausbleibt. Der zum Einarbeiten dienende Super, später das fehlerhafte Gerät — Prüfling — wird etwas leiser eingestellt!
2. Die Ankopplung des „Rekord“ an den Super — Prüfling — erfolgt natürlich kapazitiv mittels der Prüflleitung. Bei der Durchprüfung werden alle Stufen des schadhafte Empfängers auf die entsprechende -Stufe des „Rekord“ übertragen. Der gesuchte Fehler liegt beim schadhafte Empfänger stets, zwischen den beiden Punkten mit und ohne Empfangssignal am „Rekord“. Auf diese Weise wird jede fehlerhafte Stufe schnellstens gefunden und durch weitere Einkreisung auch der schadhafte Bestandteil selbst!
3. Die Prüfung kann am Lautsprecher oder auch bei der Antennenbuchse beginnen, im vorliegenden Fall wollen wir aber mit der Antennenspule des Supers beginnen. Die Prüflleitung wird auf HF — 1 — geschaltet, mit der Prüflspitze ist das Gitter der Miströhre zu berühren, dadurch wird der Antennen- oder Vorkreis des Prüflings auf dem Punkt — H — des „Rekord“ übertragen. Ist der Vorkreis des Prüflings in Ordnung, so spricht der „Rekord“-Lautsprecher an.
4. Nun wird der Schalter für 100 pF eingeschaltet, womit „Rekord“ auf Zwischenfrequenz geschaltet ist. Die Anode der ZF-Röhre wird mit der Prüflspitze berührt.

Meldet „Rekord“ hier einen Empfang, so ist die Oszillator-Anode zu überspringen, und die nächsten Punkte — Gitter der ZF-Röhre und die Anoden der Dioden-Gleichrichterröhre zu prüfen.

War aber bei der Anode der ZF-Röhre im „Rekord“ wegen fehlender ZF kein Empfang, dann wird sofort die Oszi-Anode geprüft! Es bleibt die Prüfleitung an Buchse — 1 T-, „Rekord“ ist auf normalen Empfang — H — zurückzuschalten und durch Anziehen der Rückkopplung und Verstellen des Drehkos zum Schwingen zu bringen. Die Einstellung des „Rekord“ erfolgt auf Oszi-Frequenz, also Empfangsfrequenz, plus Zwischenfrequenz. Es muß beim Durchdrehen der Superskala ein Übergangspfeifen hörbar sein, wenn die Oszillatorstufe des Supers in Ordnung ist. Erst dann werden die weiteren Punkte wie oben überprüft. 5. War im „Rekord“ bei der ZF-Prüfung Empfang, so wird jetzt die Prüfleitung auf Buchse — 2 — für Niederfrequenz — N — geschaltet und die Rückkopplung lose gestellt. Die Prüfspitze wird an das Gitter der NF-Verstärkerröhre' des Prüflings angelegt. Spricht der „Rekord“ hier an, wird anschließend auf die gleiche Art Gitter, Anode und Kathode der Endröhre geprüft. Daraufhin die Anschlüsse des Ausgangsübertragers, der Lautsprecheranschlüsse, Schwingenspule usw. — Wenn der Prüfling hier keinen Empfang hat und im „Rekord“ ist Empfang vorhanden, so ist der Lautsprecher oder der Ausgangstrafo beschädigt.

### C) „Rekord“ — DKE —.

Wo aus irgendwelchen Gründen kein VE Verwendung finden kann, läßt sich auch ein DKE zum „Rekord“ umschalten. Der DKE in Allstromausführung erhält für den Umbau nach beiliegender Schaltung — II — folgende Zusätze, um als Geräteprüfer verwendet werden zu können.

1. Die Antennenbuchse A 1 wird von der Spule abgelötet und über einen Kondensator C 4 von 0,1 (J.F mit dem Punkt — N — verbunden (stark gezeichnete Linie).
2. Die Antennenbuchse A 2 bleibt frei und wird daher abgelötet!
3. Zwischen E und Minusleitung wird ein Kondensator, von 10 nF mit einer Mindestprüfspannung von 1500V eingelötet,
4. Parallel zum Abstimmtrieb wird ein Festkondensator von 500 pF — C 2 — und ein Trimmer C 3 von 45 — 120 pF gelegt. Dieser ist auf die ZF abzugleichen. Der Umschalter, — S 2 — ist so vorgesehen, daß er einmal den Drehko und das andere Mal die Kondensatorkombination — C 2/C 3 — einschaltet. Die Überprüfung ist analog der des „Rekord“. Auch hier werden die fehlerhaften Stufen übertragen. Eine Beschädigung ist ausgeschlossen, wenn die Prüfspitze nur auf etwa 2 mm abisoliert und blank gemacht ist.
5. Wird die Antennenbuchse A 3 verwendet und der Umschalter S 2 nach links geschaltet, so ist auf Empfangsfrequenz — H -r- eingestellt. A 3 und S 2 nach rechts für ZF!

A 3 und S 2 nach links, Anziehen der Rückkopplung zur Schwingungs-Erzeugung für Oszillator-Frequenz. Antennenbuchse A 1 ist für die NF; hierbei spielt die Stellung von S. 2 keine Rolle, die Rückkopplung darf nicht schwingen!

**Achtung! Hier sind ebenfalls die Schwarzsende-Bestimmungen usw. zu beachten!**

6. Diese einfache und unbedingt umfassend zuverlässige „Rekord“-Prüfung an Geräten hat bei Anfängern begeisterte Aufnahme gefunden, denn es geht nicht mehr einfacher! Aber auch aus Fachkreisen und von Sachverständigen werden die Vorzüge meiner Prüfmethode voll gewürdigt und anerkannt. „Rekord“ ist das Zukunftsgerät für die neuzeitliche Reparaturpraxis.

Die Gesamtkosten bei der Verwendung eines gebrauchten Empfängers als Geräteprüfer „Rekord“ stellen sich auf etwa 20,—RM., so daß in allen Werkstätten sowie vor allem dem ernsthaften Bastler viel Geld erspart wird. Weiterhin tritt auch eine große Zeitersparnis ein, und man ist auch nicht mehr auf die jetzt meist nicht zu beschaffenden Meßsender angewiesen.