

# W. Eckardt für radiomuseum.org Telefunken-Export-Zwergsuper 143 GW

Einen mit U-Röhren aufgebauten Zwergsuperhet, der über vier Kreise und drei Röhren verfügt, jedoch auf einen besonderen Zwischenfrequenzverstärker verzichtet, lernen wir in dem folgenden Beitrag kennen.

Im Telefunken 143 GW haben wir einen Zwergsuper vor uns, der zeigt, wie man bei Anwendung sparsamer schaltungstechnischer und konstruktiver Mittel recht beachtliche Leistungen erzielen kann. Es ist kein Kunststück, Geräte hoher Empfangseigenschaften zu züchten, wenn die Möglichkeit zu neuen fortschrittlichen Einzelteilkonstruktionen besteht und darüber hinaus alle wünschenswerten Materialien zur Verfügung stehen. Um so dankbarer wird man eine Konstruktion begrüßen, die einen bisher nicht üblichen Weg geht und unter Verzicht auf Neuentwicklungen und bei Anwendung einer vom DKE her bekannten metallsparenden Bauweise beachtlich gute Empfangs- und Klangleistungen aufweisen darf.

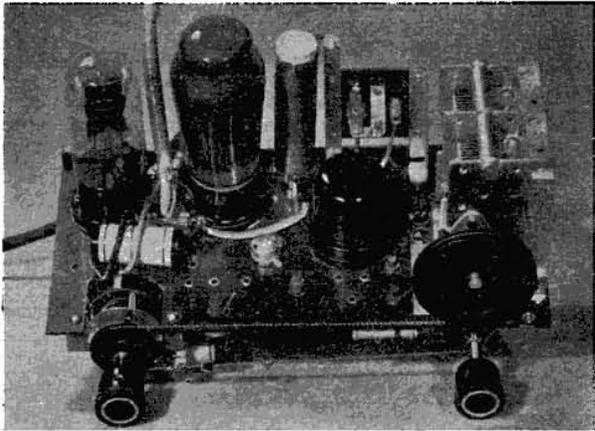


Abb. 1: Chassisansicht des 143 GW mit der Gleichrichterröhre UY 11 (links), der Verbundröhre UCL 11 und der Mischröhre UCH 11 (Mitte). Im Vordergrund erkennt man die Abgleichkerne der unmittelbar auf der Isolierstoffplatte befestigten Spulen.

## Zweiröhren-Vierkreissuper

Geradeempfänger haben von Natur aus den Vorzug eines recht einfachen schaltungstechnischen Aufbaues, jedoch den Nachteil geringerer Trennschärfe, eines weniger wirksamen Schwundausgleichs und im Vergleich zur Empfangsleistung eines verhältnismäßig hohen Aufwandes. Wenn es lediglich darauf ankommt, bei mittleren Klangeigenschaften gute Trennschärfe und ausreichende Fernempfangsleistungen zu erzielen, ist der Superhetschaltung auch in stark vereinfachter Ausführung der Vorzug zu geben.

Schon die Schaltung der Mischstufe macht von einem einfachen Aufbau Gebrauch. Die Bereichumschaltung vereinfacht sich durch den Verzicht auf einen dritten Wellenbereich, der in der Zwergsuperklasse sowieso nicht üblich ist. Im Antennenkreis finden wir induktive Kopplung. Der in der Antennenleitung angeordnete Kondensator dient vorwiegend als Schutzkondensator. Da das Gerät auf einen Schwundausgleich verzichtet, wird das Regelsystem der Mischröhre UCH 11 zur Lautstärkeregelung von Hand herangezogen. Zu diesem Zweck befindet sich in der Kathodenleitung dieser Röhre außer einem Festwiderstand zur Einstellung der Grundgittervorspannung ein Regelwiderstand, der in bekannter Weise die Gittervorspannung regelt und damit die Verstärkung des Röhrensystems. Die Schaltung des Oszillators verzichtet auf besondere Rückkopplungsspulen. Auf diese Weise vereinfacht sich auch die Bereichumschaltung, da man nur drei Schaltkontakte benötigt.

Eine wesentliche Schaltungsvereinfachung ergibt sich ferner durch den Fortfall des ZF-Verstärkers, auf den früher schon einige Kleinsuperhets verzichtet hatten. Die Zwischenfrequenz gelangt über ein zweikreisiges Zwischenfrequenzbandfilter zum Steuergitter des Dreipolröhrenteiles der UCL 11. Der zweite ZF-Kreis hat eine Anzapfung für die Rückkopplungswindungen. Die Rückkopplung selbst kann mit Hilfe eines kleinen Trimmers einmalig fest auf ihren günstigsten Wert eingestellt werden. Sie gestattet eine wesentliche Erhöhung von Trennschärfe und Empfindlichkeit. Der Dreipolröhren-Demodulator benutzt im übrigen Anodengleichrichtung. Die für die Anodengleichrichtung erforderliche negative Gittervorspannung erzeugt hier nicht der sonst übliche Kathodenwiderstand, sondern der in der gemeinsamen Minusleitung angeordnete Teilwiderstand. Der sich anschließende Endverstärker mit dem Vierpolsystem der UCL 11 besitzt Widerstandskopplung und eine Ausgangsleistung von 4 W. Die Schaltung der UCL 11 besitzt verschiedene in der Zwergsuperklasse wünschenswerte Vereinfachungen. So wird auf die sonst übliche Anodenstromschiebung der Anodenspannung des Dreipolsystems verzichtet. Ferner verwendet der Endverstärker keinen Klangregler. Bei zweitem Lautsprecheranschluß wird in besonderen Fällen der Einbaulautsprecher auf der Sekundärseite des Lautsprecherübertragers abgeschaltet. Auch die Schaltung des Netztes zeigt einen einfachen Aufbau, der vor allem durch das Fehlen einer Skalenbeleuchtung und durch den Verzicht auf eine besondere Umschaltvorrichtung für die verschiedenen Netzspannungen erreicht wird. Das Gerät arbeitet normal für Netzspannungen zwischen 200 und 240 V. Nach Kurzschließen des im Heizkreis angeordneten Vorwiderstandes (900  $\Omega$ ) ist das Gerät auch für Netzspannungen von 130 bis 160 V verwendbar. Ein Schutzwiderstand in der

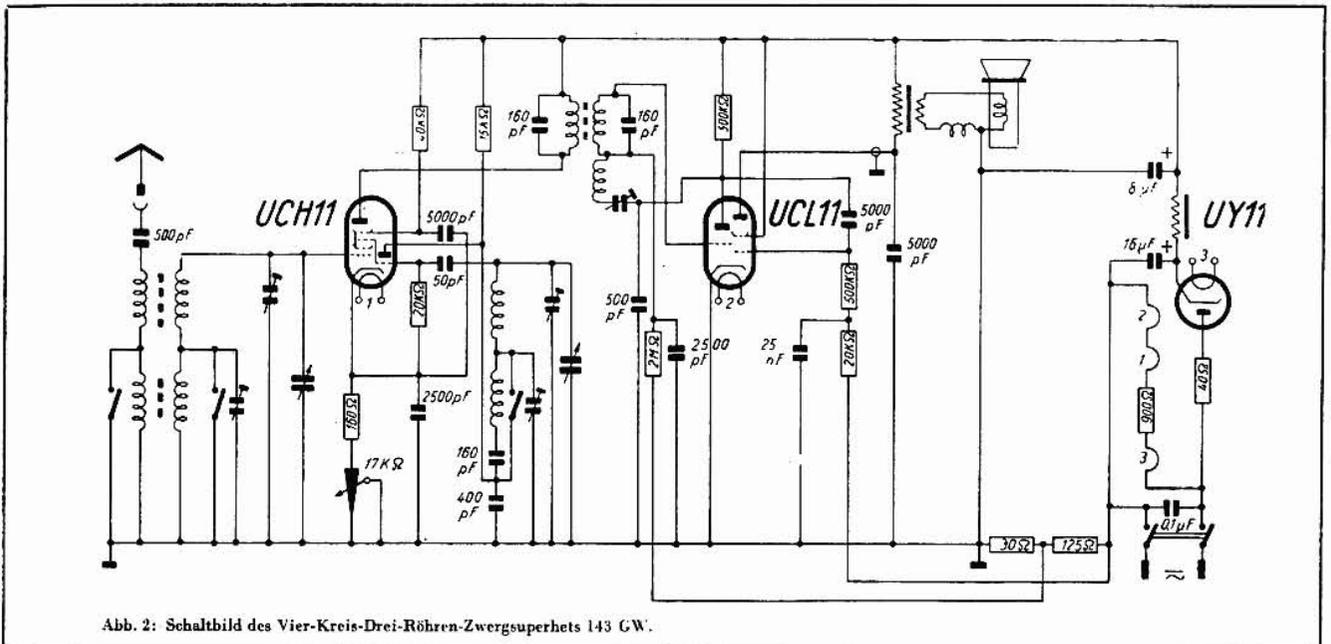


Abb. 2: Schaltbild des Vier-Kreis-Drei-Röhren-Zwergsuperhets 143 GW.

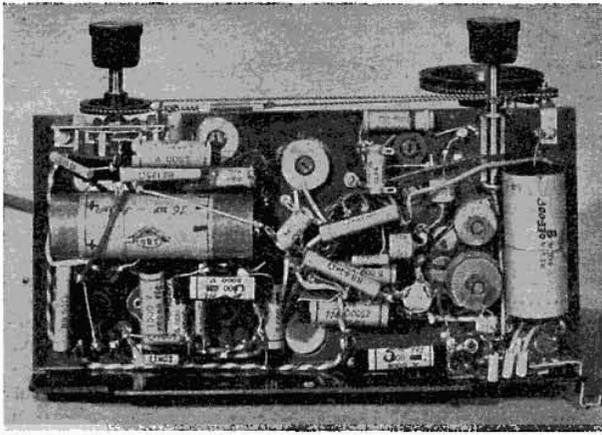


Abb. 3: Chassisansicht von unten. Rechts unten sieht man den Wellenschalter.

Anodenleitung der Halbweggleichrichterröhre UY 11 und ein HF-Ableitkondensator im Netzeingang vervollständigen die schaltungstechnischen Einrichtungen des Netzteiles.

### Isolierstoff-Bauweise

Ebenso ungewöhnlich wie der schaltungstechnische Aufbau ist auch der mechanische Aufbau des Gerätes. So finden wir durchwegs Isolierstoffplatten im Aufbau verwendet, der auch

in den übrigen Einzelheiten sehr an die Bauweise des DKE erinnert. Abschirmbecher für die Spulensätze und Abschirmleitungen selbst wird man vergeblich suchen. Die Spulen der ZF-Kreise befinden sich unmittelbar im Isolierstoffchassis in einer der gewünschten Kopplung entsprechenden Entfernung eingebaut und verwenden keinerlei Abschirmmittel ebenso wie die gleichfalls direkt auf dem Isolierstoffgestell untergebrachten Spulen des Vor- und Oszillatorkreises. Als Wellenschalter dient ein besonders einfach gehaltener Hebelmechanismus, der an der rechten Seitenwand rückwärts unauffällig eingebaut wird.

Durch bemerkenswerte Einfachheit zeichnet sich ferner die Skalenkonstruktion aus. An Stelle einer Glasskala wird eine Preßstoffplatte verwendet, die bei der Gehäuseherstellung auf der Frontseite schräg rückwärts geneigt eingepreßt wird. Das Skalenblatt selbst besteht aus mit den Stationsnamen bedrucktem Papier. Der Skalenzeiger sitzt auf dem üblichen Antriebsseil, das über eine Seilscheibe auf der Drehkondensatorachse den Drehkondensator antreibt. Als Stützpunkt für die zweite Seilscheibe dient die Achse des Lautstärkereglers.

Zur Vereinfachung des Bezirks- und Ortsempfanges dient die Gehäuserückwand als Behelfsantenne. Es handelt sich um eine Rückwand aus starker Hartpappe, die innen einen aufgespritzten Metallüberzug besitzt.

Der Telefunken-Zwergsuper beweist eindeutig, daß es sehr wohl möglich ist, ein leistungsfähiges Gerät bei sparsamster Anwendung von Metall zu bauen, das dazu noch eine für seine Klasse gute Klangqualität besitzt, was hauptsächlich auf den elektrodynamischen Lautsprecher und die UCL-11-Endstufe zurückgeführt wird.

## Abstimmskala selbstgebaut

Wie die folgende Anleitung beweist, können Abstimmskalen unter Verwendung älteren Materials ohne größere Schwierigkeiten leicht selbst hergestellt werden. Von einem alten Drehkondensator wird ein Stück des Rohres genommen, an dem die Rotorplatten befestigt sind. Dieses Teil enthält Stiftschrauben, die eine Befestigung des Rohrstückes auf das andere Stück der Drehkondensatorachse ermöglichen. Ferner benötigen wir ein großes und ein kleines Zahnrad. Das große Zahnrad wird so weit aufgebohrt, daß es stramm auf das Stück paßt und dann mit diesem verlötet. Aus einem 3 mm starken Sperrholzbrettchen wird sodann die in der Skizze angegebene Scheibe geschnitten (Abb. 1). Pertinax eignet sich noch besser dazu. Voraussetzung dabei ist, daß die Scheibe runde Form besitzt. Mit einer feingezahnten Säge wird dann eine schmale Rille in den Umfang der Scheibe gearbeitet, damit die Skalenschnur nicht abrutscht. Die Größe der Scheibe richtet sich nach dem Weg, den der Zeiger zurücklegen soll. Als Arbeitsweg kommt der halbe Umfang der Scheibe in Frage. Beträgt der verlangte Weg 12 cm, dann ist der Durchmesser der Scheibe 24 cm geteilt durch 3,14 = 7,6 cm. Diese Scheibe wird mit drei Nieten oder kleinen Schrauben an dem großen Zahnrad befestigt. Das kleine Zahnrad müssen wir auf einer 4-mm Achse festlöten. Als Lager kann eine Bananenbuchse benutzt werden. Damit keine Seitenverschiebung stattfindet, ordnen wir hinter und vor dem Lager ein Stückchen Bananenbuchse an.

Sitzt der Drehkondensator tiefer, so kann das kleine Zahnrad seitwärts liegen. Ferner läßt sich der Zeiger auch vertikal bewegen. Als Schiene für den Schlitten verwenden wir einfach eine Stricknadel oder Fahrradspeiche. Ein besserer und ruhiger Gang wird mit zwei Schienen erzielt. Wir kleben ein Stück dünnes Zeichenpapier auf eine Glasplatte und zeichnen mit Tusche die Namen auf. Läßt man den Zeiger auf der Skala laufen, dann genügt ein Skalenlämpchen. Statt des Zeigers kann man ein oder zwei Lämpchen mitlaufen lassen, wobei man die Schienen als Stromzuführer benutzt. In diesem Falle müssen die Schienen an den Enden in Isoliermaterial gelagert werden. Damit das Licht nicht streut, wird aus dünnem Blech oder dünnem schwarzem Karton ein Kästchen in der Größe der Platte gemacht, in dem die Lämpchen befestigt sind. Um eine ganz genaue Markierung zu erhalten, kleben wir das Kästchen vorn mit dünnem Papier zu und ziehen mit Tusche eine senkrechte Linie darauf. Als Schlitten für die Zeigernadel eignen sich gut Laschen aus Lüsterklemmen.

Weißkamp

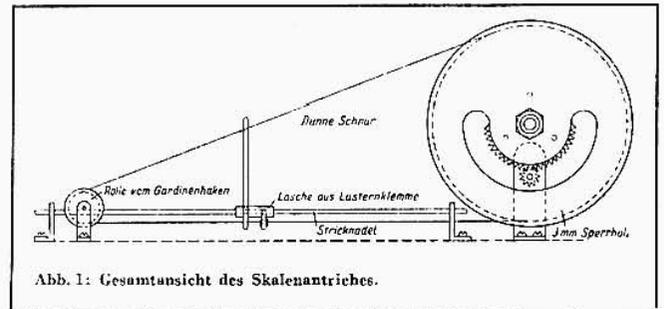


Abb. 1: Gesamtansicht des Skalenantriebes.

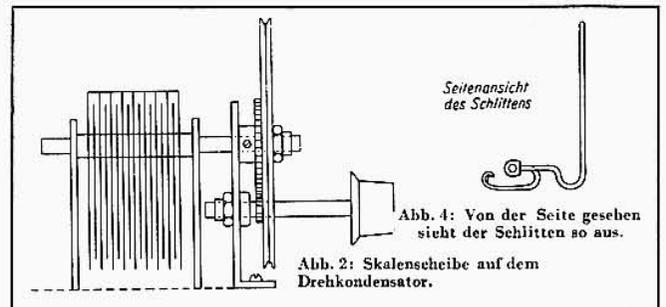


Abb. 2: Skalenscheibe auf dem Drehkondensator.

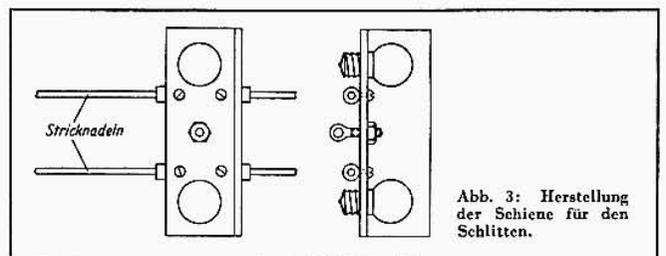


Abb. 3: Herstellung der Schiene für den Schlitten.