

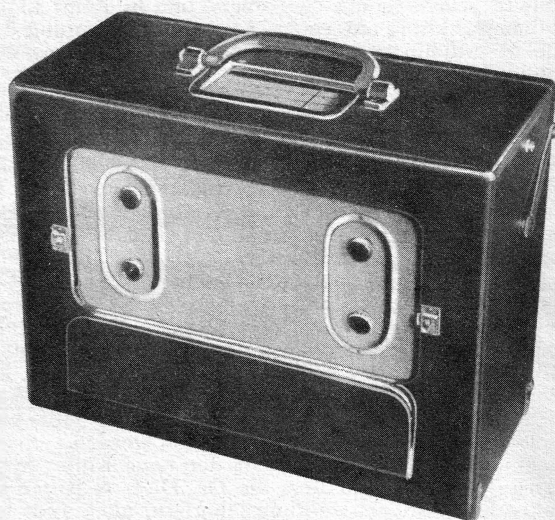
In Leipzig begann eine neue Koffer=Saifon



Der deutsche Olympia-Koffer 1937 weist im Deckel eine Rahmenantenne auf. (Werkaufr.: Nora-Radio)



Der Braun - Koffer - Super BKS 337, eine der besten Koffer-Konstruktionen der neuen Saifon. Kennzeichnend ist die Klappe vor dem Lautsprecher, die zugleich die Rahmenantenne enthält. (Werkaufr.: Braun-Radio)



Der neue Korting-Hochleistungs-Kofferfuper „Tourist“ mit eingebauter Doppelrahmenantenne und mit besonders wirksamem Schwundausgleich. (Werkaufr.)

Aus dem Inhalt:

Leipziger Messe-Notizen

Wie ichalte ich eine Fünfpol-Schirmröhre als NF-Verstärker

Wir bauen Netztransformatoren

Richtantennen für Kurzwellen-Empfang

Einzelteile im Bild

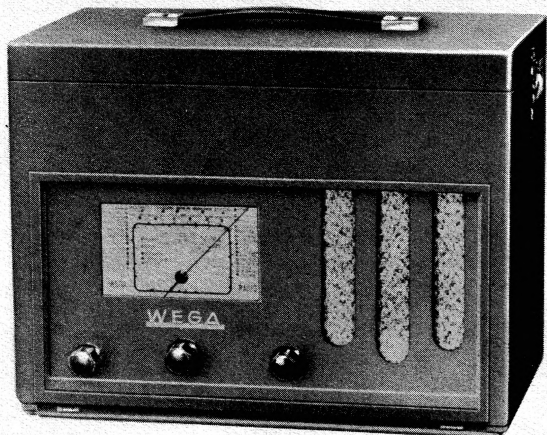
Bastelbriefkasten

Ein neuer Olympia-Koffer.

Der Kofferempfänger ist in erster Linie ein sommerliches Rundfunkgerät; so ist es verständlich, daß sich die Funkschau auf der Leipziger Messe, die in der ersten Märzwoche stattfand, mehr und mehr zu einer Ausstellung der Kofferempfänger entwickelt. Auch diesmal wurde eine Reihe neuer Kofferempfänger gezeigt und vorgeführt, angeführt vom Deutschen Olympia-Koffer 1937, einer Neuentwicklung des im vergangenen Jahr zum erstenmal auf den Markt gebrachten Olympia-Koffers. Der Hauptgrund für die Schaffung eines neuen Olympia-Koffers lag in der inzwischen erkannten Notwendigkeit, das Gerät mit einer eingebauten Rahmenantenne auszustatten. Will man den Rahmen nicht von vornherein stark dämpfen, so muß man darauf verzichten, ihn einfach um das Empfängergestell herum zu wickeln, sondern man muß ihn in einem besonderen Deckel unterbringen, der vom Empfänger abgeklappt werden kann, um einen möglichst großen Abstand vom Gerät selbst zu erzielen. Man hat deshalb die schöne flache Form des vorjährigen Olympia-Koffers aufgegeben und dafür einen Koffer mit Klappdeckel gewählt, der in der Grundfläche etwas kleiner, dafür aber höher ist. In den Deckel ist der Rahmen eingebaut; die Rahmenantenne bringt den großen Vorteil mit sich, daß man auch ohne

Antennen- und Erdanschluß empfangen kann. Der neue Olympia-Koffer ist genau wie das vorjährige Gerät ein Zweikreis-Vierröhren-Empfänger mit den Röhren KF4, KC1, KC1 und KL1, mit Rückkopplung und eingebautem dynamischem Lautsprecher. Die Lautstärkeregelung erfolgt durch eine Änderung der Heizspannung der ersten Röhre. In den Koffer können ein Heizakkumulator für 75 Betriebsstunden, eine 90-Volt-Anodenbatterie in Sonderbauart und eine 9-Volt-Gitterbatterie eingesetzt werden. Der Empfänger ist $36 \times 27 \times 15,5$ cm groß und etwa 9 kg schwer, er kostet höflich 170 RM.

Neben dem Olympia-Koffer sind fünf weitere Koffer-Empfänger zur Leipziger Messe herausgebracht worden; sie machen durchweg von der bequemeren Form ohne großen Klappdeckel Gebrauch. Diese neue Form, die im vergangenen Jahr erstmalig in Erscheinung trat, hat sich jetzt endgültig durchgesetzt, ist sie der früheren Klappdeckelform doch praktisch bedeutend überlegen. Braun hat zwei neue Koffer-Superhets BKS 237 und 337 herausgebracht, die eine Weiterentwicklung des vorjährigen Braun-Koffers darstellen, dessen Form in ihren Grundzügen beibehalten wurde. Die Klappe, die die Lautsprecheröffnung ver-



Der Wega-Koffer-Super ist geöffnet einem Heimempfänger ähnlich. Er ist auch mit eingebautem Plattenspieler erhältlich. (Werkaufn.)

schließt, wurde jedoch vergrößert, und in dieser Klappe wurde die Rahmenwicklung untergebracht, um die Dämpfung derselben durch die Metallteile des Empfängers zu verringern, die Aufnahmefähigkeit also zu verbessern.

Der Empfänger BKS 237 ist ein ausgesprochen billiger Koffer-Super; er kostet mit Röhren und ohne Batterien 201 RM. Der Schaltung nach ist es ein Fünfkreis-Fünfröhren-Empfänger mit den Röhren KK2, KF4, KB2, KC1, KC3, KDD1. Er hat Mittel- und Langwellenbereich, Schwundausgleich und Tonabnehmeranschluß; das Gehäuse ist mit Kunstleder überzogen. Seine Ausmaße betragen $26 \times 35 \times 15$ cm, sein Gewicht etwa 10 kg. Sein nicht größerer und nicht schwererer, aber leistungsfähiger Bruder BKS 337 ist in ein mit echtem Leder überzogenes Gehäuse eingebaut; er hat ebenfalls fünf Röhren, aber sechs Kreise, und zwar zeichnet er sich gegenüber dem BKS 237 durch Hinzukommen einer Hochfrequenzstufe und Fortfall der Niederfrequenz-Vorstufe aus. Röhrenbestückung: KF3, KK2, KF4, KC3, KDD1. Zu den beiden Wellenbereichen ist noch ein dritter für kurze Wellen hinzugefügt. Beide Empfänger können im Heim mit Hilfe einer passenden Netzanode aus dem Lichtnetz gespeist werden.

Besondere Beachtung verdient der neue Koffer-Superhet „Körting Tourist“, mit dem die Dr. Dietz & Ritter G.m.b.H., die Jahre hindurch den leistungsfähigsten, aber auch schwersten und unhandlichsten Koffer baute, grundsätzlich die Klappdeckel-Form verließ und zu der neuzeitlichen bequemeren Form ohne Deckel überging. Das Gehäuse dieses Empfängers stellt sogar eine besonders gelungene Lösung dar, und auch in technischer Hinsicht bietet das Gerät manches Neue. Beachtenswert ist vor allem die Anordnung des eingebauten Rahmens; sowohl für Mittelwellen als auch für Langwellen stellen die Rahmenwicklungen die gesamte Kreis-Selbstinduktion dar, und außerdem sind diese beiden Wicklungen in möglichst großem gegenseitigen Abstand untergebracht. Der Langwellen-Rahmen befindet sich in der Frontplatte, wo er die große Lautsprecher-Öffnung, in der auch die Bedienungsgriffe angeordnet sind, umgibt, während der Mittelwellen-Rahmen in der hochstellbaren Rückwand untergebracht ist. Durch das Auseinander-Rücken der beiden Rahmenwicklungen erreicht man, daß die Langwellenwicklung beim Mittelwellenempfang nicht dämpfend auf die Mittelwellenwicklung einwirken kann; durch das Hochstellen des Mittelwellen-Rahmens kann dessen Dämpfung sogar auf ein Minimum herabgesetzt werden, so daß besonders gute Fernempfangs-Leistungen erzielt werden können.

Der Körting Tourist besitzt fünf Röhren (KK2, KF3, KB2, KF4, KC3 und KDD1) und fünf Kreise. Er hat Tonabnehmeranschluß; bei der Umschaltung auf Plattenspiel werden genau wie bei den Braun-Empfängern die nicht benötigten Röhren ausgeschaltet.

Seine Abmessungen sind $34 \times 42 \times 19$ cm, sein Gewicht beträgt etwa 13,5 kg. Er ist damit der größte und schwerste und mit 275 RM. ohne Batterien auch der teuerste der neuen Kofferempfänger, aber er dürfte auch in Leistung und Wiedergabegüte an der Spitze liegen. Seine Ausführung ist denkbar gediegen und vertrauens-erweckend.

Zwei weitere Koffer-Superhets wurden von Wega herausgebracht; sie haben beide dieselbe Schaltung — Superhet mit sechs Kreisen und fünf Röhren, mit Kurz-, Mittel- und Langwellenbereich —, aber verschiedene Gehäuse. Beide Empfänger sind sehr schmal gebaut und damit dem vorjährigen Olympia-Koffer ähnlich; die eine Ausführung hat genau wie letzterer oben einen flachen Deckel, der die Skala und die Bedienungsgriffe, aber auch die Lautsprecheröffnung freigibt, während die zweite Ausführung teils eine Klappe aufweist, hinter der Skala, Knöpfe und Lautsprecheröffnung sitzen. Die Klappe kann nach unten umgelegt werden, so daß sie unter dem Boden liegt und nicht stört. Geöffnet ähnelt das Gerät einem Heimempfänger, so daß viele dieser Ausführung der mehr technischen mit Deckel den Vorzug geben dürften. Die Röhrenbestückung ist folgende: KK2, KF3, KB2, KC1, KC3, KDD1. Der Empfänger ist auch als Phono-Kombination mit eingebautem Plattenspieler lieferbar; dieser ist nach Öffnen des schmalen oberen Deckels zugänglich.

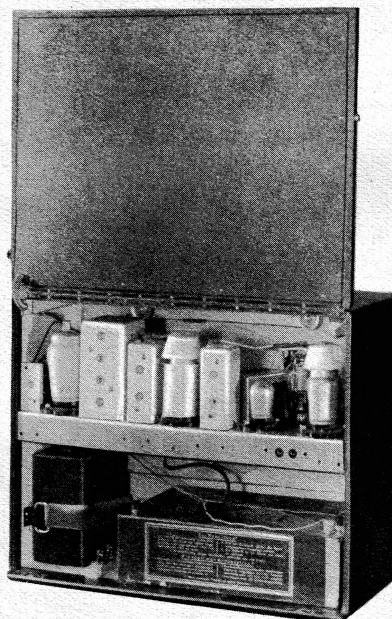
Überblickt man die neuen Kofferempfänger

in ihrer Gesamtheit, so kann man vor allem feststellen, daß in ihnen wertvolle Erfahrungen zur Anwendung kamen, die man mit den Geräten des vorigen Jahres sammelte. So haben sämtliche Geräte eingebaute Rahmenantenne in der richtigen Erkenntnis, daß ein Koffergerät jederzeit Empfang geben muß, auch wenn keine Außenantenne zur Verfügung steht. Ferner wendet man ausschließlich einen Akkumulator für die Heizung an, weil man nur so zu einem wirtschaftlichen Betrieb kommt. Die Verwendung von Trockenbatterien für den Heizstrom erscheint zwar bequem (sie ist es in Wirklichkeit gar nicht, da man die erforderlichen Spezialbatterien doch besonders bestellen muß und eine gewisse Wartezeit unausbleiblich ist), sie ist aber denkbar teuer, und sie beeinträchtigt ferner die Lebensdauer der Röhren. Man hat ferner erkannt, daß man den Akkumulator so anordnen muß, daß er während des Empfangs steht; der Grund ist nicht in der Befürchtung zu sehen, daß Säure austreten kann, sondern darin, daß die Platten während der Entladung vollständig mit Säure bedeckt sein müssen, sollen sie nicht Schaden nehmen. Die neue Kofferform ermöglicht zudem eine Anordnung der Batterien, bei der der Akkumulator immer steht, also sowohl während des Empfangs, als auch während des Transports.

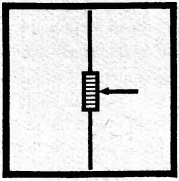
Eine weitere wertvolle Erfahrung ist die, daß die Wiedergabe nur dann befriedigen kann, wenn als Endstufe eine Gegentakstufe in B-Schaltung zur Anwendung kommt, es ist gleichzeitig diejenige Schaltung, mit der sich der kleinstmögliche Anodenstrom erreichen läßt (bezogen auf die abgegebene Nutzleistung). Selbstverständlich ist ferner die allgemeine Anwendung eines Schwund- bzw. Lautstärkenausgleichs; diese Eigenschaft verlangt man heute von einem Kofferempfänger genau so gut, wie von einem Heimgerät.

So stehen für die neue Koffer-Saison Empfänger wertvoller Empfangseigenschaften zur Verfügung, die einen wirtschaftlichen Betrieb zulassen und die auch sonst jeden Anspruch erfüllen. Sie sind im Preis so unterschiedlich, daß für jeden Geldbeutel etwas dabei sein dürfte. 1937 wird ein gutes Koffer-Jahr!

Erich Schwandt.



Der „Tourist“ mit hochgeklapptem Doppelrahmen. Der rückwärtige Deckel enthält nämlich die Rahmenantennen. (Vgl. auch das Bild auf der Titelseite.) (Werkaufn.: Körting-Radio)



Regelbare Widerstände

Aussehen und Bedeutung des Zeichens.

Der regelbare Widerstand ist ein Widerstand mit einer besonderen Eigenschaft, nämlich der der Regelbarkeit. Diese besondere Eigenschaft wird dadurch zum Ausdruck gebracht, daß man einen verschiebbaren Abgriff in Gestalt eines an das Widerstandszeichen angefügten Pfeiles andeutet. Diesen Pfeil setzt man in der Regel in die Mitte zwischen die beiden Widerstandsends. Normgemäß müßte die Regelbarkeit des Widerstandes allerdings — entsprechend Abb. 1 — durch einen schräg über das Widerstandszeichen gelegten Pfeil zur Darstellung gebracht werden, doch hat sich diese Darstellungsweise nur in bescheidenem Umfang durchgesetzt, da sie nicht im einzelnen anzudeuten vermag, wie der Wi-

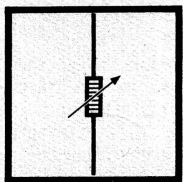
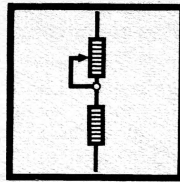


Abb. 1. Das normengemäße Zeichen für veränderliche Widerstände, das allerdings nur selten benutzt wird, da es den Anschluß des Schleifkontaktes nicht zum Ausdruck bringt.

Abb. 2. Veränderlicher, vor eine „Belastung“ geschalteter Regelwiderstand.



derstand angegeschlossen ist, und da außerdem solche Fälle, in denen am Widerstand eine regelbare Spannung abgegriffen werden soll, nur recht umständlich durch schräg gestellte Pfeile zum Ausdruck gebracht werden können.

Der regelbare Widerstand als Vorwiderstand.

Schalten wir einen regelbaren Widerstand vor irgend eine Einrichtung, die von Strom durchflossen wird, etwa vor einen Empfänger, so können wir damit die an dieser Einrichtung liegende Spannung und zugleich auch den diese Einrichtung durchfließenden Strom regeln. Je größer wir den Wert des Vorwiderstandes machen, je mehr wir also den Abgriff des regelbaren Widerstandes in Abb. 2 dessen unterem Ende nähern, desto kleiner werden die für die stromdurchflossene Einrichtung geltenden Werte des Stromes und der Spannung: In dem Vorwiderstand wird ein Teil der Gesamtspannung benötigt, um den Strom durch ihn hindurchzutreiben. Der Vorwiderstand kommt im übrigen zu dem Widerstand der angeschlossenen Einrichtung hinzu, wodurch der Gesamtwiderstand vergrößert und der Strom dementsprechend herabgesetzt wird. Aus der hier geschilderten Wirkungsweise des Vorwiderstandes folgt, daß wir ihn mit Vorteil nur verwenden können, wenn die Gesamtspannung festliegt. Würde, was in besonderen Schaltungen möglich ist, der Strom irgendwie auf stets denselben Wert gehalten werden, so hätte die Anwendung eines regelbaren Vorwiderstandes keinen Wert. Die in der Schaltung vorhandene selbsttätige Stromregelung würde die Auswirkung der Änderungen des Vorwiderstandes zunichte machen.

Der regelbare Nebenwiderstand.

Schalten wir einen regelbaren Widerstand neben irgendeine Einrichtung, die von Strom durchflossen wird, so können wir damit einen Strom von beliebigem Wert über den Nebenwiderstand und damit an der Einrichtung vorbeileiten. Je weiter wir in Abb. 3 den Abgriff dem unteren Ende des Widerstandes nähern, desto weiter wird der Nebenwiderstand verkleinert, desto mehr Strom geht über ihn und desto weniger Strom über die „Belastung“. Die Anwendung eines regelbaren Nebenwiderstandes hat nur in solchen Fällen einen Zweck, in denen der Gesamtstrom irgendwie auf nahezu demselben Wert gehalten wird. Lediglich unter dieser Voraussetzung wird der über die Belastung fließende Strom durch

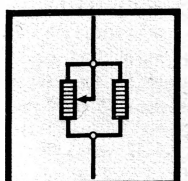
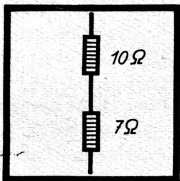


Abb. 3. Veränderlicher, neben eine „Belastung“ geschalteter Regelwiderstand.

Abb. 4. Eine aus zwei Widerständen bestehende Hintereinanderschaltung. Der Gesamtwiderstand hat einen Wert von 17 Ω .



den Wert des Nebenwiderstandes beeinflusst. Würden wir dafür sorgen, daß nicht der Gesamtstrom, sondern die Spannung auf gleichem Wert bliebe, so wäre der durch die Belastung fließende Strom unabhängig von dem Strom, der über den nebengefalteten Widerstand geht. Um das einzusehen, brauchen wir nur an die in einer Wohnung vorhandenen Steckdosen zu denken. Schließlich wir an eine der Steckdosen eine Lampe an und schalten neben die Lampe nun — durch Anschluß an eine weitere Steckdose — ein Bügeleisen, so wird dadurch der Lampenstrom nicht nennenswert beeinflusst, trotzdem das Bügeleisen weit mehr Strom durchläßt als die Lampe.

Der Fall, daß der Gesamtstrom auf ungefähr dem gleichen Strom gehalten wird, ist stets gegeben, wenn die Einrichtung und ihr Nebenwiderstand einen nur kleinen Bruchteil des Gesamtwiderstandes des Stromkreises darstellt. So kann man z. B. einen Nebenwiderstand sehr gut verwenden, um in einem Heizstromkreis, in dem die Heizfäden der einzelnen Röhren hintereinanderliegen, den Heizstrom für eine der Röhren zu schwächen. Man braucht diesem Heizfaden nur einen entsprechend einstellbaren Widerstand nebenschalten.

Hintereinanderschaltung und Nebeneinanderschaltung.

Die beiden vorangehenden Abschnitte haben eine weit über die regelbaren Widerstände hinausgehende Bedeutung. Sie behandeln die zwei grundlegend wichtigen Schaltungen, auf die wir übrigens schon einmal bei der Berechnung der Drahtwiderstände gekommen sind: Die Hintereinanderschaltung (Serienschaltung) [Abb. 4] und die Nebeneinanderschaltung (Parallelschaltung) [Abb. 5].

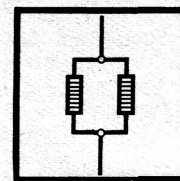


Abb. 5. Eine aus zwei Widerständen bestehende Nebeneinanderschaltung.

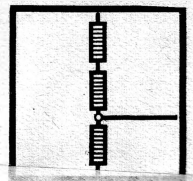


Abb. 6. Hier sind nur die oberen zwei der dargestellten drei Widerstände hintereinandergeschaltet.

Das Kennzeichen der Hintereinanderschaltung besteht darin, daß hier alle hintereinanderliegenden Stromzweige von ein und demselben Strom durchflossen sind. Die in Abb. 6 gezeigte Widerstandskette stellt also keine Hintereinanderschaltung dar, da zwischen dem zweiten und dritten Widerstand eine Abzweigung vorhanden ist. Hier sind lediglich die zwei ersten Widerstände hintereinandergeschaltet. Mit diesen zwei Widerständen liegen allerdings die beiden Stromwege, die zu den beiden sich verzweigenden Leitungen gehören, insgesamt in Reihe.

Bei der Hintereinanderschaltung zählen sich die zu den einzelnen hintereinanderliegenden Zweigen gehörigen Spannungs- und Widerstandswerte zusammen. Der Gesamtwiderstand der Hintereinanderschaltung der beiden Widerstände von Abb. 4 ist gleich $10 + 7 = 17 \Omega$.

Das Kennzeichen der Nebeneinanderschaltung besteht darin, daß sämtliche nebeneinanderliegenden Zweige dieselbe gemeinsame Spannung haben. Der Gesamtstrom ist hier gleich der Summe der einzelnen zu derselben Spannung gehörigen Ströme. Wir können somit den Gesamtwiderstand einer Nebeneinanderschaltung sehr einfach in der Weise ermitteln, daß wir irgendeine Spannung annehmen, die sich durch die gegebenen Widerstandswerte leicht teilen läßt, die zu dieser Spannung gehörigen Stromwerte ausrechnen, die Stromwerte zusammenzählen und schließlich die angenommene Spannung durch den so erhaltenen Gesamtstrom teilen.

Der regelbare Spannungsteiler.

Verwenden wir den Regelwiderstand entsprechend Abb. 7, so gestattet er uns, einen wählbaren Teil der Gesamtspannung abzugreifen. Je mehr wir den Abgriff dem unteren Ende des Widerstandes nähern, desto kleiner wird die abgegriffene Spannung. Bei belastetem Spannungsteiler liegt die Belastung neben dem Teilwiderstand, an dem die Spannung abgegriffen wird (Abb. 8). Voraussetzung dafür, daß der abgegriffene Teilwiderstand dennoch maß-

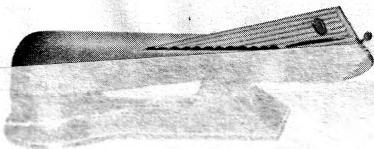
(Fortsetzung siehe nächste Seite unten.)

Leipziger Messe-Notizen

Die Leipziger Frühjahrsmesse bot neue Kofferempfänger, aber sie zeigte auch Neuerungen an Einzelteilen und Zubehör. Unser Berliner Mitarbeiter schildert nachstehend die wichtigsten Rundfunk-Neuerungen, die er in Leipzig fand.

Tonabnehmer mit bequemem Lautstärkeregler.

Die bekannten Tonabnehmer mit Tragarm weisen den Lautstärkeregler meist hinten, in der Nähe der Lagerung des Tragarmes auf. Das ist für offenen Einbau angebracht; baut man den Tonabnehmer aber in eine Schiebe-Truhe ein, so kann man oft gar nicht oder nur sehr unbequem an den Regler gelangen. Die Grawor-Werke zeigten auf der Messe einen neuen Tonabnehmer, bei dem der Sockel weit nach vorn gezogen ist; die gerändelte Drehscheibe

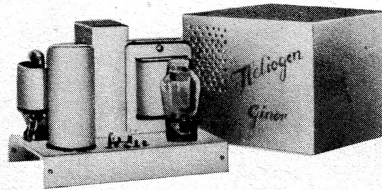


Der Tonabnehmer mit nach vorn gezogenem Lautstärkeregler. (Zeichn.: Wilm)

für den Lautstärkeregler sitzt ganz vorn, so daß sie genau so bequem bedient werden kann, wie der Tonabnehmer selbst. Die neue Ausführung ist für den Einbau in Schiebetruhen besonders gut geeignet. Aber auch elektrisch ist der neue Tonabnehmer verbessert, und zwar durch Fortfall der Gummilagerung. Die Lagerung besorgt eine Bronzefeder, und der Drehpunkt sitzt genau in der Mitte zwischen den beiden Polen, so daß wir es hier mit einem echten vierpoligen System zu tun haben.

Wechselrichter für Kraftwagenempfänger.

Mancher Bafler möchte sich einen Kraftwagenempfänger bauen; er scheut aber den Selbstbau des Zerhackers bzw. des Stromverföhrungsgerätes infolge der kritischen Abmessungen dieses Gerätes. Heliogen hat aus diesem Grunde einen vollständigen Niederspannungs-Wechselrichter herausgebracht, der für Spannungen von 4, 6 und 12 Volt gebaut wird; man kann feinen Gleichspannungsklemmen 250 Volt und 50 mA entnehmen. Das Gerät wird



Wechselrichtereinheit für Kraftwagen-Empfänger. (Zeichn.: Wilm)

mit einem Zerhacker und mit Gleichrichterröhre für die Gleichrichtung der erzeugten Wechselspannung, aber auch mit einem Doppel-Umrichter geliefert, der außer dem Zerhacken das Gleichrichten besorgt. Dadurch, daß dem Bafler durch das neue Gerät die Sorge um den Zerhacker genommen wurde, dürfte der Selbstbau von Autoempfängern in diesem Jahr einen neuen Auftrieb erhalten.

Petroleumlampe speist Rundfunkempfänger.

Ein Zwickauer Ingenieur, Heinrich mit Namen, hat sich einmal gründlich überlegt, auf welche Weise der fern von jedem Starkstromnetz wohnende Rundfunk-Fanatiker zu billigstem Empfang kommt. Zum Fernempfang natürlich, möglichst mit einem Superhet oder doch mit einem leistungsfähigen Gerät. Akkumulatoren als Stromquellen scheiden hier aus, denn man hat keine Möglichkeiten, sie zu laden. Sie über Land bis zur nächsten Ladestation zu schleppen, ist nicht jedermanns Sache. Trockenbatterien sind nur für den Wohlhabenden erschwinglich; außerdem muß man ständig einen zweiten Batteriefatz auf Lager haben, will man nicht plötzlich ohne Rundfunk sein. Es bleibt nur eine elektrische Maschine übrig, die Heiz- und Anodenspannung liefert und die auf möglichst einfache und billige Weise angetrieben wird.

Als billigstes fand Heinrich den Heißluftmotor, dem ein Petroleumbrenner die erforderliche Heißluft liefert. Heißluftmotoren kennen viele noch aus ihrer Kindheit, wo sie an Stelle einer Dampfmaschine zum Antrieb von kleinen Modell-Maschinen dienten. Ein solcher Heißluftmotor nun, entsprechend größer und leistungsfähiger, treibt eine elektrische Wechselstrommaschine mit zwei Wicklungen an, denen man einen niedergepannten Strom für die Heizung und einen hochgepannten für die Anodenspannung entnimmt. Die Ströme werden in Trockengleichrichtern gleichgerichtet; der Heizstrom wird einem Puffer-Akkumulator (Elektrolyt-Kondensatoren dürften ebenfalls brauchbar sein), der Anodenstrom einer Siebkette mit Drosseln und Transformatoren zugeführt, an die man nun den Batterieempfänger anschließt. Die rotierende Maschine besitzt keine Bürsten, sondern nur Statorwicklungen, so daß die Anordnung völlig rundfunkstörfrei arbeitet. Die Betriebskosten dieser im Mustergerät einwandfrei arbeitenden Einrichtung sind denkbar mäßig, denn in 24 Betriebsstunden wird nur 1 Liter Petroleum verbraucht.

Ein Rundfunk-Unterputz-System.

In einem neuzeitlichen Haus sind elektrische Leitungen überhaupt nicht mehr zu sehen, sie werden fälschlich unter Putz verlegt.

(Fortsetzung von Seite 91)

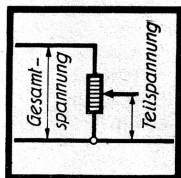


Abb. 7. Regelbarer Spannungsteiler im unbelasteten Zustand.

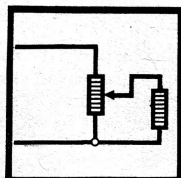


Abb. 8. Regelbarer Spannungsteiler, durch einen Widerstand belastet.

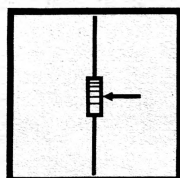


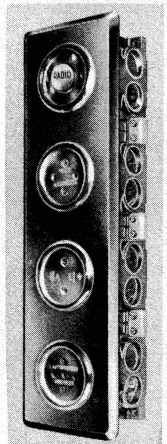
Abb. 9. Das Schaltzeichen für einen logarithmischen Spannungsteiler

gebend bleibt, ist ein genügend kleiner Wert des Spannungsteilerwiderstandes. Als Anhaltspunkt gilt, daß der Widerstand des Spannungsteilers höchstens so groß sein sollte wie der zugehörige Belastungswiderstand.

Regelbare Widerstände in der Praxis.

Bei Verwendung regelbarer Widerstände hat man zunächst einmal darauf zu achten, daß der Widerstand der in Frage kommenden Belastung gewachsen ist (siehe FUNKSCHAU 1937, S. 75). Im übrigen ist es wichtig, zu wissen, daß es — vor allem für Spannungsteiler — einerseits „lineare“ oder „arithmetische“ und andererseits „logarithmische“ Widerstände gibt. Bei den „linearen“ oder „arithmetischen“ Widerständen entspricht der Wert des abgegriffenen Widerstandes der Stellung des Abgriffes. Bei logarithmischen Widerständen ist die Widerstandsänderung an dem einen Ende des Widerstandes groß und an dem anderen Ende des Widerstandes gering. Obwohl die Normen für diese beiden Widerstände keine unterschiedlichen Schaltzeichen vorsehen, hat es sich eingebürgert, logarithmische Widerstände besonders zu kennzeichnen: Wir verwenden für logarithmische Widerstände das in Abb. 9 dargestellte Zeichen, das deutlich anzeigt, daß die Widerstandsänderung für das eine (hier oben befindliche) Ende des Widerstandes groß und für das untere Ende gering ist. F. Bergtold.

Genial durchgebildete Unterputz-Kombinationen ermöglichen es, Schalter, Steckdosen, Drücker usw. in einheitlicher Ausführung, durch eine gemeinsame Abdeckplatte geschützt, nebeneinander in die Wand einzulassen. Nur die Antennen-, Erd- und Lautsprecherleitungen verhandeln noch die Zimmer. Jetzt ist Schluß damit! Drei weitläufige Firmen, Gebr. Berker und Albrecht Jung in Schalksmühle sowie C. Schniewindt G.m.b.H. in Neuenrade, haben gemeinsam ein Unterputz-System für Rundfunk-Installationen geschaffen. Es umfaßt eine Steckdose für das Netz zum Anschluß des Empfängers, eine Steckdose für Antenne und Erde, Steckdosen für Lautsprecher-Verteilungsleitungen, Druckkontakte zur Fernhaltung des Rundfunkempfängers über Relais, Dreh- und Kipphalter, und schließlich konzentrische Antennen-Steckdosen, falls die Antennen-Niederführung aus abgeschirmtem Kabel besteht. Diese Unterputz-Apparate können in bekannter Weise in Isolierstoff-Wandbofen eingesetzt werden, die durch Verbindungslaschen miteinander verbunden und dann gemeinsam in die Wand eingepipft werden.



Diese Unterputz-Kombination enthält eine gewöhnliche Lichtnetz-Steckdose, Anschlüsse für Antenne und Erde, eine Steckdose für die Anschaltung eines Lautsprechers und ein Kontroll-Licht, das anzeigt, ob der Rundfunk-Empfänger eingeschaltet ist oder nicht.

Die Kombinationen sind geeignet: 1. Um den Empfänger an Antenne, Erde und Netz anzuschließen und ihn 2. mit einem Lautsprecher-Verteilungsnetz zu verbinden, 3. in weiteren Zimmern einer Wohnung oder eines Hauses zusätzliche Lautsprecher anzuschließen, 4. von diesen Zimmern aus mit Drücker über ein Relais die Fernhaltung des Empfängers vorzunehmen. Ein besonderer Vorteil der neuen Kombinationen ist darin zu sehen, daß eine Verwechslung von Antennen-, Lautsprecher- und Netzstecker grundsätzlich unmöglich ist.

Auto-Antennenbandkabel.

Die Antennen für Kraftwagenempfänger hat man bisher behelfsmäßig aus umponnener, gummiisolierter Litze hergestellt. Das ist jetzt nicht mehr notwendig, denn die Firma W. & G. Keßler, Ber-



Das neuartige Antennen-Bandkabel für Kraftwagen-Empfänger.

Wie schalte ich...

eine Fünfpol-Schirmröhre als NF-Verstärker?

Die modernen Fünfpolröhren AF7 und CF7 sind vorzüglich zur Niederfrequenzverstärkung mit einer Verstärkungsziffer von etwa 150 geeignet. Man verwendet die Röhren zu diesem Zweck sogar fast häufiger als für die Hochfrequenz-Verstärkung, für die sie an sich eingerichtet sind, denn in den HF- und ZF-Stufen wird man wegen ihrer Regelbarkeit vorzugsweise die exponentielle Schwefelröhre AF3/CF3 verwenden, auch dann, wenn eine Regelung zunächst noch gar nicht vorgesehen ist.

Die nachfolgenden Angaben werden außer bei Neukonstruktionen stets dann von Interesse sein, wenn eine bestehende Stufe mit Dreipolröhre und Transformatoranordnung klanglich nicht befriedigt, oder wenn eine Verstärkerstufe mit hochinduktiver Drossel, bei der auch nicht immer die Gewähr für eine gute Frequenzkurve gegeben ist, auf Widerstandskopplung abgeändert werden soll.

Die Röhre erhält einen Ohmschen Anodenwiderstand von 0,1 bis 0,3 M Ω ; von feiner Größe hängt zunächst die Stufenverstärkung ab: Sie ist beispielsweise 100 bei 250 Volt Anodenspannung für 0,1 M Ω , 145 für 0,2 M Ω und 165 für 0,3 M Ω . Je größer der Anodenwiderstand, desto stärker fällt aber die Frequenzkurve auf der hohen Seite ab, da dem Außenwiderstand die Kapazität Anode — Erde, die Eigenkapazität der Verdrahtung und die Eingangskapazität der Endröhre parallel liegen; die zuletzt genannte Kapazität ist die schädlichste, da sie bei Aussteuerung mit Niederfrequenz einen Wert von ca. 50 pF bei der AL4 und von ca. 70 pF bei der Dreipol-Kraftendröhre AD1 erreicht. Aus diesem Grund empfiehlt sich die Steuerung der AD1 durch eine Fünfpol-Schirmröhre nicht besonders; soweit eine einwandfreie Hochton-Verstärkung ohne weitere Entzerrung erreicht werden soll. Infolgedessen dürfte der Wert von 0,2 M Ω für den Anodenwiderstand der am häufigsten

lin SO 36, brachte ein flaches und etwa 10 mm breites Antennenbandkabel heraus, bei dem sechs dünne Litzen in ein Textilband eingewebt sind. Das Kabel ist sehr biegsam; es läßt sich bequem im Verdeck von Kraftwagen verlegen, auch in den zusammenrollbaren Verdecken von Cabrioletts.

Elektrolytische Tieftemperatur-Kondensatoren.

Bei Elektrolyt-Kondensatoren nimmt die Kapazität mit der Temperatur ab; bei 10 bis 20° Kälte verlieren die üblichen Kondensatoren ihre Kapazität, so daß Geräte, in die sie eingebaut sind, dann nicht mehr betriebsfähig sind. Das Hydrawerk hat jetzt Kondensatoren entwickelt, die in einem Bereich von -40 bis +70° C ihre Kapazität behalten; sie werden damit für Zwecke verwendbar, bei denen man bisher auf Papierwickelkondensatoren angewiesen war. Für uns sind diese Kondensatoren im Hinblick auf tragbare Empfänger wichtig; man denke z. B. an Koffergeräte und vor allem an Kraftwagenempfänger. Für die letzteren sind Elektrolyt-Kondensatoren infolge ihrer kleinen Abmessungen bei großen Kapazitäten erwünscht, ihre Verwendung war bisher aber schwierig, da ein Kraftwagenempfänger ja im strengen Winter leicht eine Temperatur von 10 bis 20° Kälte annehmen kann.

Neue Regler für den Baßler.

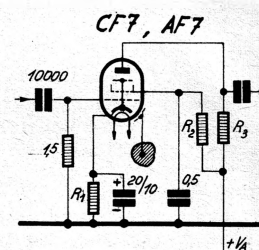
Früher hatte der Baßler in allem der Industrie gegenüber einen großen Vorprung; heute muß er meist froh sein, wenn er die Teile, die der Industrie geliefert werden, überhaupt erhält. Oft folgt die Baßlerausführung der industriemäßigen mit einem Abstand von einem halben Jahr. Es ist erfreulich, daß dem Baßler nunmehr vom Dralowid-Werk einige Regler-Typen zur Verfügung gestellt werden, die bisher der Industrie vorbehalten waren. Dazu gehört ein Dralowid-Inevol-Regler mit Ruck-Zuck-Schalter,



Ein Regler mit Ruck-Zuck-Schalter. Ein- und Auschalten erfolgt durch Eindrücken oder Herausziehen des Reglerknopfes.

der in Achsrichtung betätigt wird; genau wie bei vielen Industrieempfängern kann man den Netzschalter also in jeder beliebigen Stellung des Lautstärkereglers bedienen. Der Regler wird mit logarithmischer Kurve und 0,5 Watt Belastungsfähigkeit in den Werten 10 k Ω und 0,5 M Ω erzeugt. Neu ist ferner ein besonders billiger und kleiner Tonblenden-Regler von 0,3 Watt.

Erich Schwandt.



Die Schaltung einer Fünfpol-Schirmröhre für Niederfrequenz-Verstärkung.

empfehlenswerte sein: Bei 0,1 M Ω ist die Verstärkung um 30% geringer, bei 0,3 M Ω nur um gut 10% höher, wobei jedoch der Frequenzgang nicht mehr so gut ist.

Zur Wahrung der Betriebsicherheit und Verzerrungsfreiheit sollte der Gitterableitwiderstand nicht mehr als 1,5 M Ω erhalten. Der zur Gewinnung der Vorspannung dienende Kathodenwiderstand wird, wie bei den meisten NF-Stufen, die eine gute Baßwiedergabe liefern sollen, mit einem Elektrolytblock von etwa 200 μ F hochkapazitiv überbrückt. Die Gewinnung der Schirmgitterspannung erfolgt am besten durch einen einfachen Vorwiderstand, dessen Wert kritisch ist, wenn eine verzerrungsarme Verstärkung erreicht werden soll. Die nötigen Werte sind nachfolgend zusammengestellt:

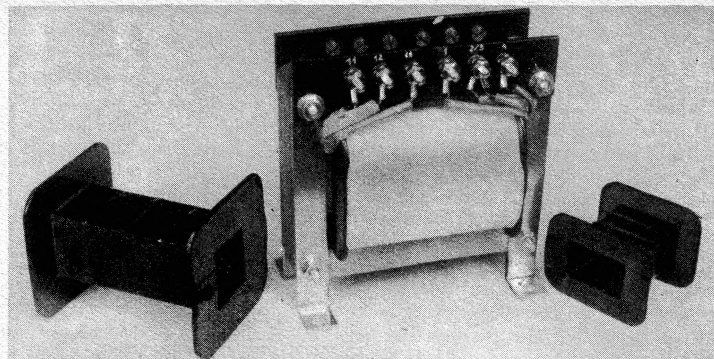
Anodenpann. Volt	Widerstände		
	R ₁	R ₂	R ₃
250	1600 Ω	0,25 M Ω	0,1 M Ω
250	2500 Ω	0,4 M Ω	0,2 M Ω
200	4300 Ω	0,5 M Ω	0,2 M Ω
250	4000 Ω	0,8 M Ω	0,3 M Ω

Wilhelmy.

Wir bauen

Netztransformatoren

Eine Anleitung zum Selbstbau von 4 verschiedenen Netztransformatoren für die Gleichrichterröhren 354, 1054, 1064 u. 2004



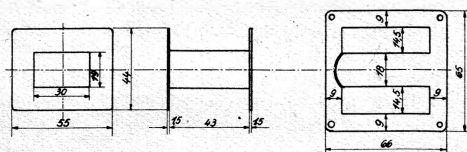
Der Netztransformator für die 1054. Links und rechts Spulenkörper der Transformatoren für die 354 und für die 1064. (Aufn.: Monn)

Die nachfolgend zum Selbstbau beschriebenen Trafotypen sind in ihren Dimensionen derart gewählt, daß in fast allen Bastelgeräten eine der vier verschiedenen Trafoausführungen Anwendung finden kann. Die Wicklungen der Transformatoren sind so reichlich bemessen, daß auch kleinere Überlastungen keinen Schaden verursachen können. Jeder der vier Transformatoren ist in zwei Ausführungen beschrieben: für 2×110 V primärseitig und für Spannungen von 110, 125, 150, 200, 220 und 240 V. Die erste Ausführung ist naturgemäß etwas billiger und erfordert etwas weniger Arbeit.

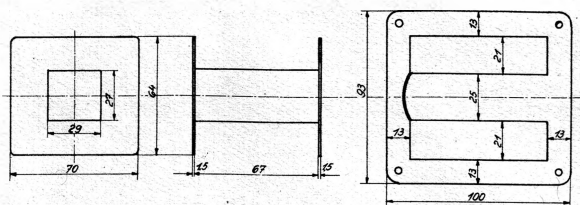
Was wird an Werkzeug benötigt?

Als wichtigstes Hilfsmittel brauchen wir eine den Anforderungen gewachsene Wickelvorrichtung. Sie muß mit einem sicher arbeitenden Zählwerk ausgerüstet sein, wenn wir uns nicht endlos mit Zählen aufhalten wollen. Als Wickelmaschine eignet sich aber auch eine kleinere oder mittelgroße Drehbank. Zur Not kann man mit einer größeren Handbohrmaschine auskommen, die man in einen festen Schraubstock klemmt, so daß die Bohrkopf-Achse waagrecht zu liegen kommt.

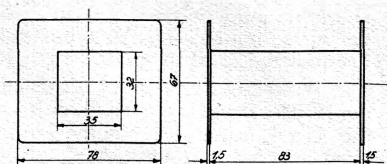
Um die Lötungen, die während des Wickelns vorgenommen werden müssen, auch wirklich einwandfrei ausführen zu können, ist ein immer heißer Lötkolben unumgänglich. Als Lötmittel kommen allein entweder Colophonium-Zinn oder säurefreies Lötfließ in Verbindung mit leichtfließendem Lötzinn in Betracht. Würden wir Lötfließ gebrauchen, das einigen Säuregehalt aufweist, so würden in mehr oder weniger kurzer Zeit die Wicklungen zerstört.



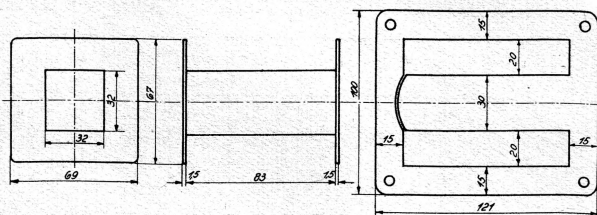
Die Maße des Spulenkörpers und der Kernbleche für die kleinste Ausführung des Transformators.



Die wichtigsten Maße des Transformators für die 1054.



Oben und unten: Die Spulenkörperabmessungen der beiden Transformatoren für die 1064 und 2004 und die Maße für die Kernbleche, die in beiden Fällen gleich sind.



Einige wichtige Vorarbeiten.

Zur Isolation der einzelnen Lagen verwenden wir einwandfreies Ölpapier, das wir uns vor Beginn der eigentlichen Arbeit, dem Wickeln nämlich, mit Hilfe von Lineal und einer scharfen Klinge auf einer harten Unterlage (etwa einer Glasplatte) zurecht schneiden. Wir müssen bei dieser Arbeit darauf achten, daß keine Bruchstellen in das Ölpapier kommen, da sonst die Durchschlagsfestigkeit vermindert werden würde. Die Breite der Papierstreifen ist derart zu bemessen, daß etwa 0,5 bis höchstens 1 mm Raum links und rechts zwischen Papierstreifen und Spulenkörper-Wandung frei bleiben. Die Länge der Ölpapierstreifen richtet sich nach dem jeweiligen Umfang der betreffenden Wicklungslagen; sie kann also erst während des Wickelns ermittelt werden.

Als Abschluß der Vorarbeiten verschaffen wir uns den Wicklungsenden des Trafos entsprechend eine Anzahl etwa 20–25 cm lange Kupferlitzchen, an die später die Wicklungsenden innerhalb des Transformators angelötet werden. Dadurch vermeiden wir mit Sicherheit ein Abbrechen der schwachen Wicklungsdrähte. Die erwähnten Kupferlitzchen erhalten wir am einfachsten dadurch, daß wir ein entsprechend langes Stück Antennenlitze in seine Einzeladern zerlegen. Diese Einzeladern bestehen aus mehreren dünnen Drähten, die miteinander verdreht sind und sich ausgezeichnet für unseren Zweck eignen.

Die Anfertigung der Spulenkörper.

Dem, der es vorzieht, auch den Spulenkörper selbst anzufertigen, möge folgendes dienen:

Als Material kommt der leichte Bearbeitbarkeit wegen Preßspan in Betracht in den Stärken 1,5 und 0,8 mm. Zur Vereinfachung der Arbeiten stellen wir erst einen Holzdorn her, dessen Querschnitt etwas größer ist als der des Eifenkerns. (Vgl. die Maßskizzen.) Um diesen Holzdorn legen wir ein vorher entsprechend zurechtgeschnittenes und an den Kanten angeritztes Stück Preßspan, dessen beide Enden wir am besten mit Gummilösung zusammenkleben. Hierzu ist eine Verlängerung einer der Preßspanseiten vorgezogen, die wir an der Unterseite ebenso wie die dieser gegenüberliegende aufräumen und mit Gummilösung bestreichen; nach dem Trocknen der Lösung drücken wir beide Flächen aneinander. Nun brauchen wir noch die Seitenwände, die im Gegensatz zum eben genannten Spulenkörper nicht aus 0,8 mm, sondern aus 1,5 mm starkem Preßspan mit der Laubfuge ausgeschnitten werden. Die Größe der Seitenwände richtet sich nach der Trafotype und ist aus den Skizzen ersichtlich. Die Befestigung der Seitenwände am Spulenkörper geschieht mit einem sehr guten Klebstoff (z. B. Leim), wobei auch hier nicht übersehen werden darf, die Klebflächen vorher mit grobem Glaspapier etwas anzurauen. Zur Versteifung unseres Spulenkörpers leimen wir innerhalb desselben 8 zu Winkeln gebogene und entsprechend große Preßspanstreifen an Spulenkörper und Wandung, also auf jeder der vier Seiten zwei, so daß unser Wickelkörper äußerst fest wird.

Erst wenn der Spulenkörper gut getrocknet ist, versehen wir die Seitenwände des Spulenkörpers entsprechend den späteren Wicklungsanschlüssen mit Bohrungen. Hier ist zu beachten, daß diese Bohrungen so vorgezogen werden müssen, daß das Einbringen des Eifenkerns nicht behindert ist. Sehr zu empfehlen ist es, den fertigen Spulenkörper mit einem dickflüssigen Lack (Spiritus- oder besser Nitrozelluloselack) zu bestreichen.

Das Wickeln des Netztransformators.

Wenn wir den Spulenkörper fertiggestellt haben, beginnen wir mit dem Wickeln. Dazu spannen wir den Körper mit Hilfe des schon bei der Anfertigung notwendigen Holzdornes derart in unsere Wickelvorrichtung, daß dieser absolut fest sitzt. Großer Wert ist dabei auf ruhiges Laufen und geringes seitliches Schlagen des Spulenkörpers zu legen.

Als erstes verstärken wir die Isolation des Spulenkörpers dadurch, daß wir 3 bis 4 Lagen Ölpapier auf den Spulenkörper wickeln. Darauf kommen nun der Reihe nach — die Primärwicklung zuerst — die erforderlichen Wicklungen, möglichst Windung neben Windung, und jede Lage von der nächsten durch ein bis zwei Lagen Ölpapier isoliert.

(Schluß folgt im nächsten Heft.)

Richtantennen für den Kurzwellen-Amateur

In der Sende- und Empfangstechnik ist man in den letzten Jahren immer mehr von der gewöhnlichen Eindraht-Antenne abgekommen, insbesondere beim kommerziellen Funkverkehr und bei Kurzwellen-Rundfunkanlagen. Man bedient sich besonderer Antennenanordnungen mit Richtwirkung, in der Absicht, entweder größere Empfangslautstärken bei gleicher Sendeleistung in einem bestimmten Land zu erzielen oder besseren Empfang aus einer bestimmten Richtung zu erhalten. Die Anwendung von Richtantennen für die Zwecke der drahtlosen Nachrichten-technik stellt, wenn es sich um die Überbrückung größerer und größter Entfernungen dreht, eine der wirtschaftlichsten und fortschrittlichsten Methoden zur Steigerung der Empfangslautstärken dar. Gerade für den Kurzwellenamateur, der im Laufe seiner jahrelangen Erfahrungen die Bedeutung der Antennenfrage immer wieder erkennen muß, ist die Richtantenne für Dx-Verkehr von unschätzbarem Wert, da eine erhebliche Steigerung der Sendeleistung entweder aus wirtschaftlichen Gründen kaum durchgeführt werden kann oder die bestehenden gesetzlichen Vorschriften eine Leistungserhöhung verbieten, andererseits aber zur Abwicklung eines einwandfreien Sendeverkehrs mit Südafrika oder Australien z. B. eine Lautstärkesteigerung in den betreffenden Ländern unbedingt wünschenswert ist.

Vor Richtantennen hat mancher eine begriffliche Scheu, wenn er sich der umfangreichen Antennenanlagen der Großstationen erinnert. Derartige Richtantennen kommen selbstverständlich aus räumlichen Gründen für den KW-Amateur nicht in Frage. Räumliche Gründe sind es auch, die Richtantennen vorwiegend nur für das 14-MHz- oder 28-MHz-Band rentabel erscheinen lassen. In den folgenden Ausführungen sollen einige von erfahrenen Amateuren erprobte Richtantennen für das 14- und 28-MHz-Band kurz beschrieben werden.

Die Abmessungen der Richtantennen.

Eine Richtantenne in einfachster Form besteht aus einem Horizontal-Dipol A mit einer Drahtlänge von etwa der Hälfte der benutzten Wellenlänge (vgl. Abb. 1). Bringt man im Abstand von etwa $\frac{1}{4}$ Wellenlänge ein ähnliches Antennensystem B hinter dem Strahler als Reflektor an, so wird die Strahlung nach der einen Richtung a verdoppelt und nach der anderen Richtung b unterdrückt. Die Reflektorwirkung läßt sich am einfachsten durch direkte Strahlungskopplung nach Abb. 2 erzielen. Bei dieser Richtantennen-Anordnung kommt es sehr auf die richtige Bemessung der Antennenelemente an. Nach Feststellung von D 4 MLL spielt die genaue Entfernung des Reflektors (etwa $\lambda/4$) bis $\lambda/8$; für $\lambda = 21$ m, also 5 m bis 2,5 m) keine so große Rolle wie die Länge des Strahlers und

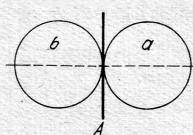
1) λ = Wellenlänge.



OK2AK, ein tschechischer KW-Amateur, verwendet mit großem Erfolg eine Richtstrahlantenne für 14 MHz und propagiert sie auf seiner Stationskarte.

die Länge des Reflektors. Während der Strahler $A = \lambda/2,13 \times 0,95$ (für $\lambda = 21$ m etwa 9,3 m) lang fein soll, beträgt die Länge des Reflektors $B = \lambda/2,13 \times 0,98$ (etwa 9,6 m für $\lambda = 21$ m). Um einen günstigen Ausstrahlwinkel zu erhalten, sind Antenne und Reflektor bei einer 20-m-Band-Richtantenne in gleicher Höhe über dem Erdboden anzuordnen. Die größte Lautstärkesteigerung in der Strahlrichtung konnte nur bei waagerechter Anordnung des Antennensystems erzielt werden. Bei senkrechter Anordnung ergab sich eine geringere Lautstärkeerhöhung. In der Praxis wird es

sich empfehlen, um zahlreiche Richtungen erfassen zu können, diese Richtstrahlantenne an den Punkten 1 und 2 fest aufzuhängen und für die Stützpunkte 3 und 4 verschiedene Befestigungspunkte nach Möglichkeit einzurichten.



Oben: Abb. 1 und 2. Strahlungsdiagramme eines waagrecht angebrachten Dipols ohne und mit Reflektor.

Rechts: Abb. 4. Ein drehbarer Vertikal-Richtstrahler mit Reflektor für das 10-m-Band.

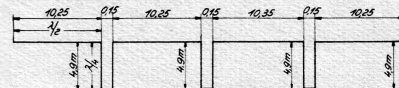
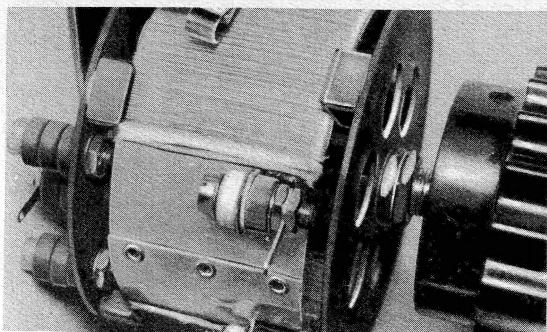


Abb. 3a und 3b. Die Marconi-Franklin-Antenne besteht aus aneinandergereihten Dipolen. Links das Strahlungsdiagramm der Marconi-Franklin-Antenne ohne Reflektor.

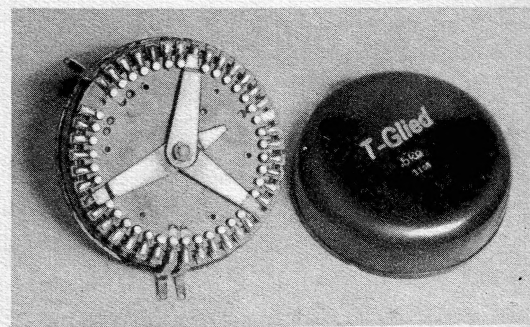
Beim Aufbau von Richtantennen für verschiedene Richtzonen bieten sich oft mechanische Schwierigkeiten, weil es nicht immer einfach ist, die geeigneten Stützpunkte ausfindig zu machen. Noch sehr günstig schneidet hier eine gleichfalls in einer einzigen Drahtrichtung verlaufende Richtantenne ab, die — als Marconi-Franklin-Antenne bekannt — aus einer Nebeneinanderordnung von Dipolen besteht. Dieses Antennensystem kann vorteilhaft in Anordnungen von je 2,4 oder 8 uff. Dipolen verwendet werden und selbstverständlich auch einen Richtstrahler zur einseitigen Energieabstrahlung benutzen. Beim Aufbau dieser Richtantenne ist darauf zu ach-

Einzelteile im Bild



Links: Eine interessante Konstruktion eines Hochlast-Potentiometers. Der Wickelkörper — ein Metallband — ist mit Asbest umkleidet und wird von keramischen Zwischenstücken gehalten. Die Lochungen der Deckplatten ermöglichen die Abführung der bei hoher Last auftretenden erheblichen Wärmemengen.

Rechts: Ein T-Glied, wie es für Lautsprecheranlagen zur Regelung der Lautstärke benötigt wird. Die Kontaktnormierung ermöglicht eine einwandfreie Funktion des Reglers. Eine Verletzung der Wicklung ist unmöglich, da eine normalerweise nicht zu entfernende Kappe das Innere schützt.



ten, daß die Lederdrähte durch Calit-Spreizer stabilisiert werden und unten kleine Gewichte erhalten (keramisches Material). Die in Abb. 3 gezeigte aus vier Dipolen bestehende Anordnung wurde von OK 2 AK eingehend erprobt. Es gelang im Überseefernverkehr eine Lautstärkesteigerung von 2-R-Stufen gegenüber einer normalen Sendeantenne. Ähnliche günstige Ergebnisse konnten auch verschiedene Schweizer Kurzwellenamateure bestätigen, die bei 50 Watt Sendeleistung Lautstärkemeldungen von r 9 aus Nordamerika erhielten.

Richtstrahl-Antennen für das 10-m-Band

fallen wesentlich kleiner aus, so daß man hier ohne größere Schwierigkeiten schon Vertikalrichtstrahlantennen verwenden kann. Eine mit Reflektor ausgestattete Vertikal-Richtantenne für das 10-m-Band nach Abb. 4 ist von W 6 JN gebaut worden. Dieser Richtstrahler besteht aus drei Dipolen von je 5 m Strahlerlänge mit je drei Reflektoren gleicher Abmessung in 2,5 m Abstand. Die Lederdrähte sind gleichfalls je 2,5 m lang und durch Calit-Spreizer gestützt. Dadurch, daß die Gesamthöhe dieser 10-m-Richtantenne nur 15 m beträgt, ist es möglich, das ganze Antennensystem auf dem Dache anzuordnen, an der Spitze eines etwa 20 m hohen Mastes zu befestigen und abzuspannen. Durch Seilzug besteht dann die Möglichkeit, die Richtung der Antenne genau einzustellen, ohne daß man auf das Dach zu klettern braucht.

Auch für Empfangsanlagen leistet ein Richtstrahler große Dienste. Die Lautstärke der manchmal sehr schwach ankommenden Dx-Stationen ist bedeutend größer und durch geringere Empfangsstörungen beeinträchtigt. Für den DE, der ungeduldig auf seine Sende- lizenz wartet, ist aus diesem Grunde der Bau eines Richtstrahlers sehr von Nutzen, denn es sollen ja während der späteren Sendetätigkeit vor allem auch gute Dx-Verbindungen erzielt werden. Andererseits können wir den enttäuschten Sendeamateuren, die mit Dx-Verkehr bisher wenig Erfolg hatten, raten, eine Richt-

antenne zu bauen, denn meistens sind Mißerfolge im Dx-Verkehr auf ungeeignete Antennen zurückzuführen, wenn die Sendeanlage sonst einwandfrei aufgebaut worden ist.

Werner W. Diefenbach, D 4 MXF.

Bastel-Briefkasten

Hochste Qualität auch im Briefkastenverkehr setzt Ihre Unterstützung voraus:

1. Bei der Beantwortung durch uns nicht an bestimmte Personen, sondern einfach an die Schriftleitung adressieren!
 2. Rückporto und 50 Pfg. Unkostenbeitrag beilegen!
 3. Anfragen nummerieren und kurz und klar fassen!
 4. Gegebenenfalls Prinzipschema beilegen!
- Alle Anfragen werden brieflich beantwortet, ein Teil davon hier abgedruckt. Ausarbeitung von Schaltungen, Drahtführungsskizzen oder Berechnungen unmöglich.

Die 1294 als Milchröhre für den VS nicht geeignet (1340)

Ich habe mir nach Ihrem Bauplan 140 W den Vorkämpfer-Superhet für Wechselstrom gebaut und bin mit dessen Leistung außerordentlich zufrieden. Ein Bekannter möchte den Apparat nun auch gerne basteln, jedoch soll aus Erparungsgründen als Eingangsröhre keine AK 2, sondern eine bereits vorhandene 1294 Verwendung finden. Was sagen Sie dazu?

Antw.: Das Einbereich-Super-Prinzip benützt eine Zwischenfrequenz von 1600 kHz. Diese Zwischenfrequenz verlangt einen äußerst entkoppelten Innenaufbau der Milchröhre, damit zwischen ZF-Stufe und Oszillator keine unerwünschten Beeinflussungen zustandekommen können. Die 1294 ist aber eine regelbare HF-Verstärkerröhre, die naturgemäß anderen Gesichtspunkten Rechnung trägt. Eine einwandfreie Mischung und Verstärkung erhalten Sie nur bei Verwendung der modernen Spezialröhren, wie der AK 1, AK 2 oder ACH 1. Die 1294 läßt sich also leider nicht mit Erfolg verwenden.

Gleichstrom- und Wechselstromwiderstand im Trafo - zwei verschiedene Größen! (1338)

Wie verhalten sich in einem Ausgangstrafo Gleich- und Wechselstromwiderstand zueinander? Kann man den einen aus dem anderen errechnen?

Antw.: Der Gleichstromwiderstand von Trafowicklungen steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Wechselstromwiderstand, sondern ergibt sich allein aus der Leitfähigkeit, dem Querschnitt und der Länge des verwendeten Drahtes. Im Gegensatz hierzu ist der Wechselstromwiderstand von Wicklungen abhängig von der Frequenz des hindurchfließenden Wechselstroms und dem fogen. Selbstinduktions-Koeffizienten, einem Wert, der sich u. a. aus Windungszahl und Kernquerschnitt errechnen läßt. Bei Ausgangstrafos wird übrigens der Wechselstromwiderstand im allgemeinen auf eine bestimmte Frequenz (z. B. 800 Hertz) bezogen, um den sich mit der Frequenz ändernden Wert näher zu kennzeichnen.

Wie lassen sich alte Drehkos modernisieren? (1341)

Ich besitze drei gleiche Drehkondensatoren, die ich zu einem Aggregat zusammenfassen, mit zusätzlichen Trimmern versehen und ähnlich den modernen Drehkos mit Hilfe gefälzter Rotor-Endplatten abgleichbar machen möchte. Halten Sie das für möglich? Die Endplatten des Rotorpaketes greifen aber noch zwischen die Endplatten des Statorpaketes, so daß sie nur sehr wenig abgebogen werden können.

Antw.: Inwieweit Sie Ihre Absicht durchführen können, hängt sehr von der mechanischen Ausführung Ihrer Drehkos ab. Immerhin steht dem Zusammenbau und der Anbringung von kleinen Trimmern, die ohne weiteres als Ersatz für fest eingebaute gelten können, nichts im Wege. Das Schlitten der Rotor- endplatten hat jedoch in Ihrem Fall keinen Zweck, da Sie die Lamellen nicht so weit ausbiegen können, daß eine wirksame Kapazitätsänderung auch tatsächlich eintritt, es sei denn, daß sie eine Endplatte des Statorpaketes entfernen und so mehr Spielraum gewinnen. Dieser Ausweg besitzt jedoch den Nachteil, daß die Höchstkonzentration der Kondensatoren etwas verkleinert wird.

Rundfunkempfang gut, auf Schallplatten Netzton - was ist zu tun? (1339)

Ich habe ein Rundfunkgerät, das auf Mittel- und Langwellen einwandfrei arbeitet, jedoch bei Schallplattenübertragung einen unerträglich starken Netzton besitzt. Mit Glättvorrichtungen und abgeschirmten Tonabnehmerleitungen habe ich es schon versucht, aber alles ist vergeblich.

Antw.: Glättvorrichtungen sind in Ihrem Falle nicht das Richtige. Da Sie netztonfreien Rundfunkempfang erhalten, haben Sie auch die Gewißheit, daß die Siebmittel Ihres Geräts ausreichend bemessen sind. Der bei Schallplattenübertragung auftretende Netzton muß deshalb auf andere Weise bekämpft werden. Dazu gehören vor allem der richtig gepolte Anschluß des Tonabnehmers (durch Versuch feststellen!) und die Erdung des Plattenpielers und der Tonabnehmerleitungen. Die Erdung ist sehr wichtig, eine ungeerdete Abschirmung erfüllt ihren Zweck nicht. Manchmal besitzt der Tonabnehmer auch einen dritten Litzenanschluß, der die Erdeverbindung vermittelt und in eine neben dem Schallplattenanschluß befindliche Buchse gesteckt wird. Wenn Sie aber wider Erwarten bei Ihren Versuchen noch keinen Erfolg haben sollten, geben Sie uns bitte Nachricht.

Einzelteile für den Bau der Netztransformatoren

erhalten Sie bei

Böhm & Wiedemann
München, Karlsplatz 14, Tel. 10495

JAHRE- Kondensatoren

für alle Funkschau- Schaltungen



Richard Jahre
Berlin SO 16
Katalog kostenlos!



Als neuen AEG-Elektro-Gehilfen bieten wir Ihnen eine arbeitstüchtige Elektro-Kleinsäge an. Sie sägt überraschend schnell, ist überaus vielseitig und praktisch, im Aufbau genial einfach und unempfindlich. Fragen Sie bei Ihrem AEG-Büro an.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft



Ganz groß

sind die Erfolge, die mit unserem **Standard-Super** erzielt werden. Bitte fordern Sie sofort die interessante Baubeschreibung an. Sie erhalten dieselbe sowie unseren Bastler-Katalog gerne gratis und franko!

Radio - Holzinger

das beliebte Fachgeschäft der Bastler
München • Bayerstraße 15

Ecke Zweigstr. • Tel. 59269/59259 • 6 Schaufenster