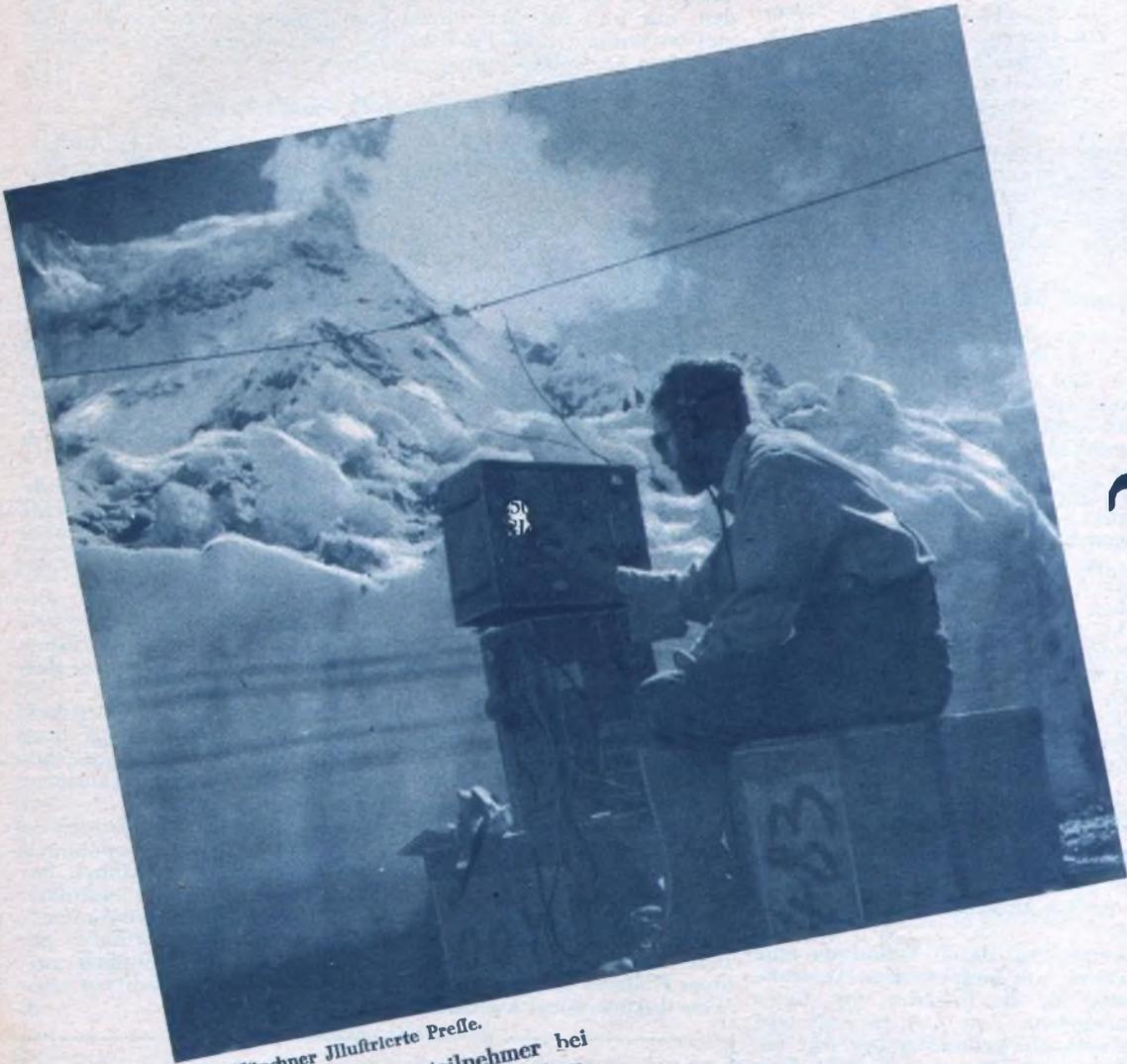


# FUNKSCHAU

MÜNCHEN, DEN 15. 7. 34 / MONATLICH RM. -.60

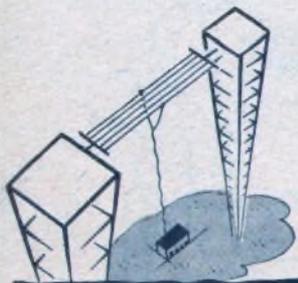
Nr. 29



Phot. Münchner Illustrierte Presse.  
Einer der Expeditionsteilnehmer bei  
der Bedienung der Send- bzw. Emp-  
fangsanlage.

In  
7000  
Meter  
Höhe

**Die Deutsche Himalaja-Expedition 1934 ist als erste Expedition in dem höchsten Gebirge der Welt mit einer tragbaren Send- und Empfangseinrichtung ausgerüstet. Die Verständigung erfolgt auf Kurzwellen. Die Spitzengruppe steht so in ständiger Funkverbindung mit dem Hauptlager.**



FUNKBESCHAU

## Jedem Auslandsdeutschen ein Kurzwellengerät

Wie wir dem „Funk-Expres“ entnehmen, dringt die Auslandsabteilung der NSDAP in Hamburg jetzt mit aller Kraft darauf,

daß möglichst jeder Auslandsdeutsche, mindestens aber jede örtliche Kolonie, mit einem guten Kurzwellengerät ausgestattet wird.

Dieses Bestreben kann jeder seine Volksgemeinschaft empfindende Deutsche nur allerwärmstens begrüßen; er wird auch, wenn an ihn die Anforderung ergehen sollte, seine Gefinnung durch die Tat beweisen. Ein Drittel aller Deutschen lebt im Ausland, ein Umstand, dessen sich endlich einmal alle Inlandsdeutschen bewußt werden müssen. Dieses Drittel kämpft einen zähen, unendlich schweren Kampf gegen die übermächtigen Einflüsse seiner Umgebung. Jede Unterstützung aus dem Inland, die geboten werden kann, muß auch geboten werden.

Daß die deutsche Regierung es versteht, auch die Technik zu solcher Unterstützung einzusetzen, hat sie oft genug bewiesen. Die drahtlose Welle in der Hand der nationalsozialistischen Regierung wird ihre Aufgabe, aus allen Deutschen in aller Welt ein einziges Volk zu machen, unbedingt lösen, wenn die oben gestellte Forderung, allen Auslandsdeutschen regelmäßig den Empfang des deutschen Kurzwellenfenders zu vermitteln, erfüllt werden kann.

### Der Volksempfänger bleibt

Es tauchen da und dort Gerüchte auf, wonach der Volksempfänger in Form oder Konstruktion geändert werden soll. Die „Interessengemeinschaft für Rundfunk-Schutzrechte e. V.“ — auf diesen Namen hat der „Verband der Funkindustrie e. V.“ seine Organisation kürzlich umgetauft — teilt hierzu mit, daß diese Gerüchte jeder Grundlage entbehren. Der Volksempfänger wird für Gleich-, Wechselstrom und Batterie in unveränderter Form und Konstruktion in die nächste Saison hinübergenommen werden.

Also fort mit allen Gerüchten. Fort mit den Zweifeln an der Güte des Volksempfängers. Miesmacher unerwünscht. Die Leistungen des Volksempfängers sind über alles Lob erhaben. Er ist unbedingt der beste Einkreis-Zweier seiner Klasse, wenn man die Gesamtleistung in Betracht zieht. Die Empfindlichkeit und Trennschärfe übertrifft immer wieder von neuem, wenn man sich längere Zeit mit einem großen Gerät beschäftigt hat und dann einmal wieder den Volksempfänger vornimmt. Ohne Zweifel werden vom Volksempfänger auch in der nächsten Saison noch große Stückzahlen abzufetzen sein.

Daß der Volksempfänger nicht immer und überall den Deutschlandsender auf Langwellen zu bringen vermag, haben wir schon vor seinem Erscheinen vermutet. Die einzig richtige Abhilfe dagegen hat die Regierung inzwischen längst in Angriff genommen. Der Deutschlandsender wird auf doppelte Leistung gebracht.

### Auf Langwellen noch keine Ruhe

Woher soll auch die Ruhe im Langwellenbereich kommen, wenn aus der Futterkrippe, die für zehn gedacht ist, fünfzehn satt werden wollen? — Es hat sich gezeigt, daß vorläufig noch keine Macht existiert, unbetene Eindringlinge aus dem Wellenband herauszuwerfen. Diese Macht wird auch nicht wachsen, solange sich der Weltrundfunkverein am grünen, oder richtiger gesagt am festlich gedeckten Bankett-Tisch zusammensetzt — wie das in London überreichlich der Fall war —, um allgemeines zu reden, die wichtigsten Fragen aber geflüstert zu vermeiden. Denn die Lösung dieser Fragen bedürfte wirklicher Arbeit, einer Zusammenarbeit, die solche Organisationen auf parlamentarischer Grundlage nie zuwege bringen werden. Der Schluß solcher Konferenzen besteht dann meistens darin,



daß irgend jemand den Wunsch ausspricht, es möge diese oder jene Organisation bis zur nächsten Konferenz die „ausgleichende Arbeit“ zwischen den Verhandlungspartnern leisten.

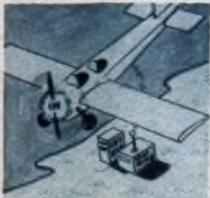
### Die drahtlose Kraftübertragung erfunden?

Ein alter Traum der Technik: Irgendwo zwischen Himmel und Erde schwebt ein Flugzeug. Sein Motor, ein Elektromotor, läuft unentwegt, ohne daß die Stromquellen aufgefüllt werden müssen, ja ohne Stromquellen überhaupt.

Das wäre drahtlose Kraftübertragung, deren Erfindung eine Umwälzung des menschlichen Lebens von beispiellosem Ausmaße hervorrufen würde. Anreiz genug für die Erfinder, um dieses Problem immer wieder neu anzugehen. Von Zeit zu Zeit hört man auch, daß irgendwo irgendwem die Erfindung geglückt sei; so kürzlich aus Amerika. Der Name des Erfinders ist sogar kein unbekannter: Der des Physikers Tesla. — Aber die Erfahrung lehrt, daß man alle solche Meldungen mit größter Vorsicht aufnehmen muß.

Freilich kann die drahtlose Kraftübertragung erfunden werden. Wir möchten sogar sagen: Irgendwann einmal wird sie wirklich und endgültig erfunden werden.

Man vermag sich heute vielleicht nicht recht vorzustellen, wie eine solche drahtlose Kraftübertragung vor sich gehen soll. Aber konnte man sich, bevor es die Kraftübertragung durch Drähte gab, ein Bild von dieser Art der Leistungsverteilung machen? Kann man sich noch zurückveretzen in die Zeit, da man überall, wo man die menschliche Kraft ersetzen wollte, ein Tier, den Wind oder das Wasser als Helfer heranziehen, später dann eine Dampfmaschine mit Heizkessel und allem, was dazu gehört, aufstellen mußte? Das ist noch gar nicht so lange her, kaum 50 Jahre. Welche Möglichkeiten also für die nächsten 50 Jahre!!



Erscheint drahtlose Kraftübertragung allzu wunderbar, als daß sie je gelingen könnte? Ich meine, es sei kaum weniger verwunderlich, daß es heute gelingt, durch Drähte, dünner als ein Finger, Kräfte zu jagen, die genügen, um Dutzende von Eisenbahnzügen, jeder viele 1000 Tonnen schwer, mit rasender Geschwindigkeit dahinzutreiben, um Millionen von Lichtern erstrahlen zu lassen, um riesige Stahlblöcke, wenn es sein müßte, im

Augenblick zum Zerfließen zu bringen. All diese riesenhaften Kräfte, so stark wie hunderttausend Pferde, leitet und führt der fingerdicke Draht, wohin wir wollen, Hunderte, ja Tausende von Kilometern weit! Ist das nicht Wunders genug? Macht es nicht die Erfüllung des Traums von der Kraftübertragung ohne Draht mehr als wahrscheinlich?

Ja, mehr noch. Man könnte sogar behaupten, die Erfindung drahtloser Kraftübertragung sei schon gelungen. Denn was ist es im Grunde anderes, als drahtlose Kraftübertragung, wenn Hunderte von Kilometern weit vom Sender entfernt ein kleines Kristallstück von den Sendewellen so bearbeitet wird, daß es „anspricht“. Die Kräfte, die an der Membran des Kopfhörers rütteln, so daß sie singt und klingt, diese Kräfte stammen unmittelbar vom Sender, sie sind in der Tat auf drahtlosem Weg übertragen worden, nur sind sie eben winzig klein. Wenn es einst gelingt, sie viel tausendmal größer zu machen, dann, ja dann haben wir die drahtlose Kraftübertragung erfunden.

### Die erste drahtlose Schiffs-Taufe

Ein neues radiotechnisches „Wunder“ ereignete sich in Amsterdam und fand beachtliches Interesse in der gesamten Weltpresse:

Die erste drahtlose Schiffs-Taufe! Am 16. Juni ist der neue holländische Doppelschraubendampfer „Bloemfontein“ durch ein drahtloses Zeichen, das von Pretoria in Südafrika nach Amsterdam geleitet wurde, vom Stapel gelaufen. Die Taufrede hielt General Hertzog, der erste Minister der südafrikanischen Union, in Pretoria. Die Rede wurde nach Amsterdam übertragen und in der Festversammlung, die Augenzeuge dieses ersten drahtlosen Stapellaufes sein konnte, durch Lautsprecher wiedergegeben.



Nach Beendigung der Rede erfolgte von Pretoria aus die Taufe der „Bloemfontein“, die dadurch zustande kam, daß General Hertzog durch Niederdrücken eines Knopfes Radiowellen ausstrahlte, die einen am Schiff in Amsterdam aufgebauten Schaltmechanismus in Tätigkeit setzten. Die Sektflasche zerfiel, wie üblich, am Bug der „Bloemfontein“ und damit war die Taufe ordnungsgemäß vollzogen. Ein paar Sekunden darauf fielen, ebenfalls durch den drahtlosen Impuls von Pretoria aus, die Haltestützen des Dampfers und die „Bloemfontein“ begab sich auf ihre erste Fahrt.

Im Anschluß daran sprach Ministerpräsident Colijn, dessen holländische und englische Rede auf demselben drahtlosen Wege über England nach Pretoria gelangt wurde, so daß Südafrika unmittelbar nach dem Stapellauf die Eindrücke dieser ersten drahtlosen Schiffs-Taufe in Amsterdam hören konnte.

Man sieht jedenfalls aus der Tatsache dieses drahtlos bewirkten Stapellaufes, welche phantastischen Möglichkeiten die Anwendung der drahtlosen Welle bieten kann. Außer seiner technischen Bedeutung hat dieses gelungene Experiment auch eine politische. Durch die von Pretoria aus erfolgte Weihe der „Bloemfontein“, die in den Dienst der holländisch-südafrikanischen Schifffahrt gestellt werden wird, sind die freundschaftlichen Beziehungen zwischen Holland und der südafrikanischen Union öffentlich vor aller Welt dokumentiert worden.

## Vor allem eine moderne Antenne

.... nur dann gibt's guten Empfang.

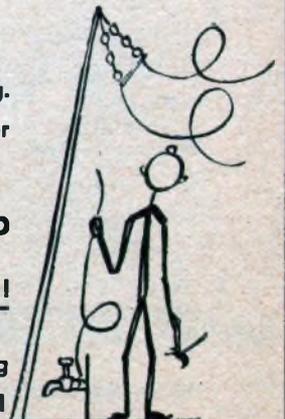
Das Buch, das jeder Rundfunkhörer braucht.

Von F. Bergtold / Preis RM. 1.30

Bei jedem Radiohändler zu haben!

Verlag der Bayerischen Radio-Zeitung

G. m. b. H., München, Karlstraße Nr. 21



# Nur moderne Empfänger in Schlagworten

## 5. Lautstärkeregelung – Automatischer Fadingausgleich – Fadinghexode – Diode

Was nützt es, wenn alle Bedingungen hinsichtlich Empfindlichkeit, Trennschärfe und Klanggüte erfüllt sind und sich der Sender, auf den man es gerade abgehört hat, doch mit schwankender Lautstärke dem Empfänger naht?

Zur Anfangszeit des Radios nahm man Lautstärkechwankungen als gegebene Tatsache hin. Ja, der bastelnde Funkliebhaber freute sich sogar darüber, waren doch diese Schwankungen ein Beweis dafür, daß sein Empfänger tatsächlich Stationen brachte, die Hunderte von Kilometern entfernt lagen. Der Amateur kannte die Ursache der Schwundercheinungen, der sogenannten Fadings. Er wußte, daß daran die geheimnisvolle Heavysidekchicht Schuld hatte, oder vielmehr die Sonne, unter deren Einfluß die spiegelnde Schicht ihren Abstand vom Erdboden dauernd veränderte und so die an ihr reflektierte Sendenergie in verschiedener Weise mit der Sendenergie mischte, die auf unmittelbarem Wege vom Sender, über den Erdboden streifend, zur Empfangsantenne gelangte.

Der „Nur-Hörer“ aber, der in der schnell wachsenden Zahl der Rundfunkteilnehmer bald das Gros darstellte, wollte sich mit diesen Empfangsschwankungen nicht einverstanden erklären. Wenn der Sender in der leisen Ferne verschwand, verstärkte er die Rückkopplung, koppelte die Antennenspule fester und hatte zuweilen die Genugtuung, dadurch die Einbuße an Lautstärke zu einem großen Teil wieder auszugleichen. In dieser Selbsthilfe lag der Anfang der bei den heutigen Empfängern größerer Leistung so weitgehend ausgebauten Fadingausgleichsvorrichtung.

Das aber haben alle Methoden, des alten wie des neuen Schwundausgleichs, miteinander gemein: Stets handelt es sich beim Schwundausgleich darum, die Empfindlichkeit des Empfängers um den gleichen Betrag zu erhöhen oder zu verringern, um den sich die vom Sender in der Empfangsantenne auswirkende Spannung verringert oder erhöht hat. Es folgt daraus, daß dem Schwundausgleich durch die maximale Empfindlichkeit oder Verstärkungsfähigkeit des Empfängers in seiner Tätigkeit eine Grenze gesetzt ist<sup>1)</sup>. Je empfindlicher der Empfänger ist, desto größere Empfangsschwächungen vermag er auszugleichen. Beträgt z. B. die vom Sender erzeugte Antennenspannung während des stärksten Schwunds nur 30 millionstel Volt, während das Gerät eine Maximalempfindlichkeit von 100 millionstel Volt besitzt, d. h. erst bei Vorhandensein dieser Spannung eine angenehme Lautstärke liefert, so kann in diesem Fall ein noch so sinnreich wirkender Fadingausgleich ein Leiserwerden auf ein Drittel der Lautstärke etwa nicht vermeiden.

### Der Ausgleich der Schwundercheinungen von Hand.

Heute finden wir dieses Verfahren noch bei den kleineren Geräten und bei älteren, noch nicht mit den neuen Spezialröhren ausgestatteten Großgeräten. In den meisten Fällen handelt es sich um Regulierung der Empfindlichkeit durch Regeln der zum ersten Schwingkreis des Geräts geleiteten Antennenenergie.

Gleicht man in dieser Weise die Eingangsenergie der wechselnden Lautstärke des Senders an, so ist es in ähnlicher Weise auch möglich, die in den Lautsprecher gefandte Ausgangsenergie durch einen Lautstärkereglern entsprechend zu regeln. Diese Methode hat zwar den Vorzug, daß Abstimmung und Rückkopplung unverändert bleiben, jedoch den Nachteil, daß einerseits die Klangfarbe durch die Regelung verändert wird, zum anderen, daß gewisse Röhren auch bei geringen Lautstärken „übersteuert“ werden können, was praktisch „Verzerrungen“ bedeutet.

Die beste Methode besteht darin, die Empfindlichkeit des Geräts unmittelbar unter Verwendung von Spezialröhren zu regulieren. Bei solchen Röhren kann die Verstärkung und damit die Empfindlichkeit des Geräts durch Änderung der Gittervorspannung in weitem Maß verändert werden, ohne daß die in ihr verstärkte Welle praktisch merkliche Verzerrungen erfährt.

Je mehr Röhren (Exponentialröhren, Fadinghexoden) dieser Art in den Hochfrequenzstufen verwendet werden, desto größer ist der Regelbereich. Eine Exponentialröhre gestattet z. B. eine Empfindlichkeitsänderung bis zu 1:200, zwei Röhren derselben Art im gleichen Gerät eine maximale Änderung von 1:40000. Um vieles günstiger ist die neue Spezialröhre für Bekämpfung der Fadingerscheinungen, die wegen ihrer 6 Elektroden den Namen Fading-Hexode bekam<sup>2)</sup>. Bei ihr beträgt die Regelbarkeit schon 1:40000 je Röhre.

Der Nachteil des handbedienten Fadingausgleichs liegt in der Notwendigkeit, den Apparat ständig bedienen zu müssen und in der Gefahr, daß nicht nur wirkliche Schwankungen der Senderenergie ausgeglichen werden, sondern daß darüber hinaus Pianissimostellen der Musik in Fortestellen — und umgekehrt — verändert werden. Bei fast allen modernen Geräten mit mehr als einer Hochfrequenzstufe wird daher unter Verwendung von Exponentialröhren und Fadinghexoden das Prinzip des automatischen Schwundausgleichs angewandt.

### Beim automatischen Fadingausgleich

wirkt die Empfindlichkeitsregelung nur auf die Hochfrequenzröhren des Empfängers. Die automatische Steuerung erfolgt von der Audionstufe her. Der Anodenstrom einer als Audion gehaltenen Röhre ist nämlich in seiner mittleren Größe abhängig von der Größe der Spannungen im Gitterkreis des Audions. Diese

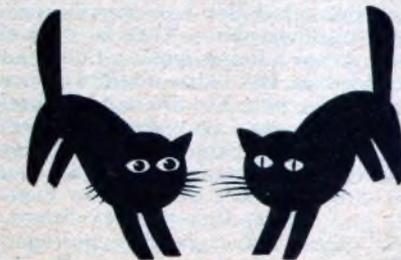


selbst, hervorgerufen durch Sender und Empfängerverstärkung, entsprechen der Lautstärke des Empfangs, die konstant gehalten werden soll.

Mittels eines in den Anodenkreis des Audions gelegten Widerstandes setzen wir die Änderungen des mittleren Anodenstroms zu Spannungsschwankungen um, die ihrerseits wieder die Gittervorspannung der Hochfrequenzröhren verändern<sup>3)</sup>.

Dieses automatische Zurückgreifen vom Audion her auf die Hochfrequenzstufen muß mit einer gewissen Langsamkeit erfolgen. Nur Schwankungen des mittleren Anodenstroms bis zu Zeiten von höchstens  $\frac{1}{20}$  bis  $\frac{1}{30}$  Sek. dürfen Beachtung finden und ausgeglichen werden. Reagiert der Fadingausgleich auch auf schnellere Änderungen des Anodenstroms, dann würden schon die tiefen Töne auskompenziert, d. h. unhörbar werden.

Um bei den Exponentialröhren den größtmöglichen Ausgleich im Verhältnis 1:200 bei einer Röhre zu erhalten, muß man die Gittervorspannung um fast 40 Volt ändern können. Die Audionröhre ist ohne Überlastung nur schwer dazu zu bewegen, solche Spannungsschwankungen herzugeben. Hier half die Hexode. Die Spannungen, die bei der Hexode zur Steuerung nötig sind, sind so gering, daß sie von jedem normalen kleinen Gleichrichter, der so funktioniert, wie der Gleichrichter im Netzteil des Empfängers, geliefert werden können. Ein solcher Gleichrichter, Diode genannt, sitzt, auf dem gleichen Heizfaden angeordnet, mit einer normalen Niederfrequenzröhre in einem gemeinsamen Glaskolben. Das ganze heißt: Binode. Ein derart vervollkommneter Schwund- und Lautstärkenausgleich verlangte noch Zusatzeinrichtungen, den Abstimmungsanzeiger und Krachtöter, über den wir in folgenden Artikeln hören werden.



Wie Katzenaugen bei Dunkelheit ihre Empfindlichkeit durch Vergrößern der Pupille erhöhen, so wird auch die Empfindlichkeit bei einem Empfänger mit Fadingausgleich größer, wenn der Sender leiser werden will.

Für heute noch die Frage, wie sich der Lautstärkenausgleich gegenüber der durch die Alterung der Röhren herbeigeführten Empfindlichkeitsverringern verhält. Denken wir zunächst an eine durch Alterung der Hochfrequenzröhren herbeigeführte Empfindlichkeitsverringern. Diese wird tatsächlich in gewissen Grenzen von der Vorrichtung zum Schwundausgleich wieder ausgeglichen; denn dem Audion ist es ja gleichgültig, wovon die

<sup>1)</sup> Vergl. die Ausführungen in dem Buch: „Fadingausgleich, Abstimmungsanzeiger, Krachtöter“ von F. Bergold. Verlag der G. Franz'schen Buchdruckerel, München, Karlstraße 21. Preis RM. 1.—.

<sup>2)</sup> Hierüber vergl. „Die Fadinghexode — wie sie wirkt“. FUNKSCHAU 1933, Nr. 29, S. 229.

<sup>3)</sup> Vergl. „Der automatische Fadingausgleich, heute auch für Sie verständlich“. FUNKSCHAU 1933, Nr. 8, S. 59.

Verringerung der in feinem Gitterkreis vorhandenen Hochfrequenzspannung herrührt, ob von einer tatsächlichen Spannungsverringering in der Antenne oder durch Nachlassen der Leitungsfähigkeit der Hochfrequenzröhren.

Bedeutend unangenehmer liegen aber die Verhältnisse bei Alterung der Audionröhre. Diese kann den Fadingausgleich ins Gegenteil verkehren. In diesem Punkt hat die Diodengleichrichtung einen sehr großen Vorzug. Bei Nachlassen der Leitung der Diode werden die Verluste wieder etwas ausgeglichen.

#### Aufstellung über Größe und Art des Schwundausgleichs bei den verschiedenen Klassen der modernen Empfänger.

##### a) Überlagerungsempfänger

Zahl der Röhren:	Zahl der Hochfrequenzstufen einchl. des Audions:	Art des Ausgleichs:	Bereich des Ausgleichs:
3	2	handbediente u. automat. Lautstärkenbegrenzung	1:200
3	3 (Reflexprinzip)	automat. Schwundausgleich	1:10 000
4	3	automat. Schwundausgleich	1:40 000
5	4	automat. Schwund- und Lautstärkeausgleich	1:300 000
6-7	5-6	automat. Schwund- und Lautstärkeausgleich	1:500 000

##### b) Geradeusempfänger

Zahl der Röhren:	Zahl der Hochfrequenzstufen einchl. des Audions:	Art des Ausgleichs:	Bereich des Ausgleichs:
2	1	Kompensation in geringen Grenzen durch handbedienten Regler (Rückkopplung z. B. beim Volksempfänger)	1:30
3	2	handbedienter Ausgleich meist durch Änderung der Eingangsenergie	1:500
4	3	bei Wechselstromausf. automatischer Schwundausgleich bei Gleichstromausf. meist handbedienter Ausgleich	1:40 000
6	4	automatischer Schwund- und Lautstärkeausgleich unter Verwendung einer besonderen Regelröhre.	1:300 000

# Welche Platte zur Selbstaufnahme: LACK ODER GELATINE?

Nachdem in den ersten Jahren der Schallplatten-Selbstaufnahme Schallplatten aus Zink- oder Aluminiumblech bevorzugt wurden, werden heute ausschließlich Lack- oder Gelatineplatten empfohlen. Da gute Schallaufnahmen nur auf einwandfreien Platten gemacht werden können, müssen wir uns mit den charakteristischen Eigenschaften der neuzeitlichen Plattenmaterialien etwas beschäftigen.

#### Die Lackplatte.

Sie hat zwei recht verbreitete Repräsentanten: Draloston und Metallophon. Beide Sorten haben einen Schichtträger aus Metall, während die wirkliche Aufnahmeschicht aus einem Lackfilm besteht. Der metallische Untergrund verleiht den Platten eine gewisse Stabilität, sie liegen eben auf dem Plattenteller. Bei der Fabrikation der Dralostonplatten werden Kunstharzlacke aufgetragen, bei Metallophon Nitrocelluloselacke. Der Kunstharzlackfilm, in den also eingeschnitten wird, ist in feiner Härte stark schwankend. Nach der Fabrikation ist er recht weich und wird allmählich so hart, daß das Einschneiden der Schallrillen nach Ablauf der maximalen Lagerfrist äußerst schwierig wird. Auch wenn einige Platten an demselben Tag hergestellt wurden, aber an verschiedenen Tagen verbraucht werden, so muß jeder Aufnahme unbedingt ein Probekchnitt vorausgehen, durch den die richtige Schnitt-Tiefe festgelegt werden soll. Leider ist das etwas umständlich und erfordert auch einige kostbare Rillen. Nach der Aufnahme kommen die Platten in einen Härteofen, in dem die Plattenoberfläche — nicht ohne Veränderungen des Schallbildes — etwa die Härte einer Schellackplatte annimmt. Die gehärtete Platte hat eine große Lebensdauer und kann auch mit jeder nicht zu spitzen Nadel abgepielt werden.

Die Platte mit dem Nitrocelluloselackfilm hat eine härtere Oberfläche, als die ungehärtete Kunstharzplatte. Aber sie ist stets gleichmäßig in ihrer Härte und daher können umständliche und zeitraubende Vorversuche unterbleiben. Die Plattenfläche ist aber wiederum viel weicher, als die gehärtete Kunstharzplatte und daher haben diese Platten eine geringere Lebensdauer. Immerhin können sie ohne Einbuße der Wiedergabegüte etwa 25 bis 30 mal abgepielt werden und viel öfter werden wohl auch die meisten Selbstaufnahmeplatten nicht abgehört werden. Die Lackplatte benötigt einen teuren und umständlichen Herstellungsprozeß, da der Lack nicht in einem Arbeitsgang aufgetragen werden kann, sondern viele Schichten übereinander durch ein Druck- oder Spritzverfahren aufgebracht werden müssen. So erklärt sich auch der Preis der Lackplatte von RM. 1.10 (Metallophon) bzw. RM. 1.60 (inkl. Härtung) bei der Dralostonplatte. Zu berücksichtigen ist auch, daß der metallische Untergrund nicht billig ist.

Die Preisfrage liegt bei der

#### Gelatineplatte

viel günstiger. Freilich verlangt auch sie viel Sorgfalt in der Herstellung, so daß nur wenige Firmen in der Lage sind, praktisch

Der Schwundausgleich der modernsten, d. h. mit Diode ausgestatteten Empfänger bewirkt also dreierlei:

1. Er gleicht die Schwunderscheinungen aus.
  2. Er sorgt für eine bei allen Sendern gleiche Lautstärke.
  3. Er gleicht ferner in gewissen Grenzen die durch Nachlassen der Leistungsfähigkeit der Röhren wie auch die durch Schwankungen der Betriebsspannungen herbeigeführten Lautstärkeänderungen aus.
- H. Boucke.

fehlerfreie Folien in den Handel zu bringen. Gelatine ist ein leimähnliches tierisches Produkt, das, in warmem Wasser gelöst, beim Abkühlen erstarrt. Die Herstellung der Folien geschieht entweder wie bei der Fabrikation von Filmemulsionen auf der Gießmaschine oder durch Tauchen.

Genau wie Lackplatten lassen sich auch Gelatineschichten durch sogenannte „Weichmacher“ in der gewünschten Weichheit herstellen. Reine Gelatine ohne solche Zusätze ist unbrauchbar, weil dann eine ganz spröde Platte entstehen würde, die nur schwer schneidbar wäre. Wird dagegen die Folie zu weich gemacht, so ist die Einwirkung schwankender Luftfeuchtigkeit auf lagernde Platten sehr groß und außerdem ist die Lebensdauer zu gering. Wirklich gute Gelatinefolien, wie z. B. Pliaophon und Helios, lassen sich wohl schwerer schneiden, als Metallophon oder Draloston. Das ist aber fast belanglos, weil doch nur ein guter Schneidmotor fehlerfreie Aufnahmen, auch auf den weicheren Materialien, ermöglicht.

Gelatineplatten müssen vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Feuchtigkeit geschützt werden, weil sie sich sonst stark werfen, während diese Eigenart Lackplatten mit Metalluntergrund nicht aufweisen. Metallophon- und Gelatineplatten sind sofort nach der Aufnahme fertig, während Draloston erst auf einige Stunden in den Härteofen wandern muß und das ist besonders dann unangenehm, wenn kein Händler des Heimatortes einen solchen Ofen hat und die Platten so erst einen zweimaligen Posttransport durchmachen müssen. Der eigene Härteofen wird sich für gelegentliche Aufnahmen kaum lohnen, trotzdem er heute nicht mehr teuer ist. Auf allen drei Materialien lassen sich in der Güte wohl gleich hervorragende Aufnahmen herstellen.

#### Ergebnis:

So wird also die Entscheidung bei der Wahl des Plattenmaterials folgendermaßen fallen: Wer viel schneidet und nur ein kleines Baßelkonto besitzt, wählt unbedingt Gelatineplatten und hütet sie vor Wärme und Feuchtigkeit. Dann sind sie fast unverwundbar. Wer jedoch eine stabile und nicht so empfindliche Platte haben will, dem sei Metallophon bzw. Draloston empfohlen. Die erstere Platte hat eine geringere Lebensdauer, ist aber einfacher und sicherer in der Behandlung als das zweite, etwas teurere Fabrikat.

Fränkel.

... am liebsten finde ich, daß sie auch kritisch eingestellt ist.

„Was Ihre FUNKSCHAU angeht, muß ich Ihnen größtes Lob spenden. Sie vermittelt auch mir als Nicht-Händler die besten Anregungen. Und am liebsten finde ich, daß sie auch kritisch eingestellt ist. Gerade wir Käufer von Industrieapparaten können gar nicht genug schätzen, daß uns Ihre Zeitschrift über manches Aufschluß bringt, von dem wir sonst zu unserem eigenen Schaden nichts wüßten und auf das wir infolgedessen auch nicht achteten. Ich begrüße besonders die Aufsätze in letzter Zeit über die Röhrenentwicklung im In- und Ausland, die uns im Inland trotz des Besitzes der grundlegenden Patente und entsprechender eigener Herstellung für den Export die modernsten Röhren vorantreibt, und über die Preisgestaltung deutscher Apparate im In- und Ausland.“

Rudolf Zeiß.

# DIE SCHALTUNG

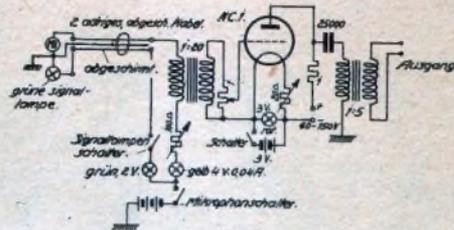
## Die neue Batterieröhre KC1 für Mikrofon-Vorverstärker

Die neu herausgebrachten 2-Volt-Batterieröhren erlauben den Bau eines einfachen Mikrofonvorverstärkers, der sich vortrefflich für das FUNKSCHAU-Mikrofon (E.F.-Baumappe 134) eignet. Wohl genügt die Empfindlichkeit des Funkchau-Mikrophons, um in Verbindung mit einem normalen Verstärker lautstarke Schallplattenaufnahmen zu erhalten, doch darf dann der Abstand des Sprechenden vom Mikrofon nur gering sein. Besser und natürlicher werden die Aufnahmen, wenn der Sprechende eine größere Entfernung einhält. Bei Verwendung dieses Vorverstärkers in Verbindung mit dem Funkchau-Mikrofon läßt sich der Abstand bis auf 4 Meter vergrößern.

Die Schaltung des Vorverstärkers ist in der Abbildung dargestellt. Als ersten Trafo benützt man einen Spezialmikrophon-Transformator (1 : 20), an zweiter Stelle eignet sich irgend ein normaler NF-Trafo. Zu den Versuchen wurde die KC 1 von Valvo benützt (Telefunken liefert die gleiche Röhre), es ergab sich eine sehr gute Verstärkung. Als Heizbatterie dient eine 3-Volt-Batterie (Heizregler ist deshalb notwendig). Das Mikrofon wird von einer normalen Taschenlampenbatterie gespeist, die Spannung ist zur Empfindlichkeitseinstellung (bei einer bestimmten Spannung geringste Nebengeräusche!) veränderlich.

Interessant ist die Signaleinrichtung: Solange der Vorverstärker eingeschaltet ist, brennt ein rotes, beim Einschalten des Mikrophons leuchtet ein gelbes Lämpchen auf, so daß man ständig feststellen kann, ob die Leitung zum Mikrofon in Ordnung ist. Am Mikrofon selbst ist eine grüne Lampe angebracht, die zu einer weiteren grünen Lampe im Vorverstärker in Reihe liegt und mittels eines besonderen Schalters bedient wird. So kann dem Sprechenden der Beginn und die Beendigung der Aufnahme mitgeteilt werden.

R. Oechslein.



Die Schaltung des Vorverstärkers. Die Abschirmung des zweifadrigen Kabels zum Mikrofon liegt an Erde. Die Signallampen gefasteten eine bequeme Verfündigung zwischen der Verstärkerbedienung und dem Sprecher.

Akku speist den Summer, der die Morfezeichen hörbar macht, und gleichzeitig auch den Elektromagneten des Relais. Beim Niederdrücken der Morfetaste T schließt sich über den 2. Federatz des Relais der Stromkreis des Senders und über den 1. Federatz der Stromkreis des Summers, wenn Schalter S geschlossen ist. Beim Niederdrücken der Taste strahlt also der Sender ein Zeichen aus, das wir gleichzeitig durch den Summer mit anhören können. Wenn wir ohne Zeichenkontrolle tasten wollen, ist durch einen kleinen Druck lediglich der Schalter S zu öffnen, wodurch der Summer außer Betrieb gesetzt wird.

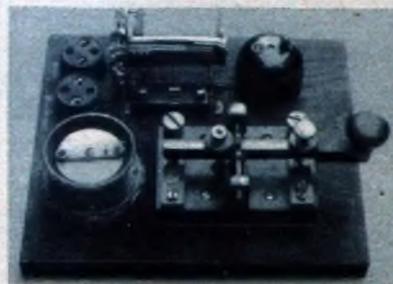
Über die Einzelteile ist folgendes zu sagen: Wir müssen uns aus Postbeständen ein Relais mit zwei Federätzen beschaffen, das mit einem 4-Volt-Akku betrieben werden kann. Wir befestigen das Relais auf einem Kondensatorenstützwinkel, sofern es sich für „Einlodmontage“ verwenden läßt. Der Widerstand von 30 Ohm ist ein gewöhnlicher Einbauwiderstand. Die Anschlüsse für Akku und Senderstromkreis enden in zweipoligen Funkdosen. Der Summer soll bei 4-Volt-Spannung tadellos arbeiten und darf keineswegs für eine höhere Betriebsspannung gebaut sein. 4-V-Summer sind ja handelsüblich. Es läßt sich bei einer Schaltungsänderung auch ein Summer für eine höhere Betriebsspannung verwenden. Dann wäre bei einem 4-V-Relais entweder für den Summerstromkreis eine besondere Stromquelle vorzuziehen oder die überschüssige Spannung durch Vergrößern des Regulierwiderstandes zu vernichten.

Vor Inbetriebnahme der Tasteinrichtung müssen die Kontakte der Morfetaste einer genauen Prüfung und Reinigung unterzogen werden. Sind die Kontakte der Taste unfauber, dann setzt wohl die Zeichengebung des Senders ein, aber der Summer spricht nicht an. Der Heizwiderstand von 30 Ohm ist so einzustellen, daß bei Betrieb des Summers (wenn Schalter S geschlossen ist), gerade noch die Klappe des Relais angezogen wird. Wir vergrößern dann noch etwas die Betriebsspannung des Relais und ermitteln so den richtigen Arbeitspunkt unserer Tasteinrichtung. Nun ist lediglich noch der Summer richtig einzustellen. Es sei vorausgesetzt, daß nur ein Summer mit Edelmetallkontakten Verwendung findet, da sich mit anderen Ausführungen schwerlich ein guter Summererton erzielen läßt. Wir verstellen die Kontaktschraube des Summers so lange, bis ein heller, sauberer Ton entsteht. Mittels der Führungsmutter wird die Kontaktschraube des Summers dann an der richtigen Stelle festgeschraubt. Solange die Stromquelle konstant bleibt, bleibt die Einstellung des Summers unverändert.

Bei der Veranftaltung von Morfekursen oder zu Vorführungszwecken bewährt sich die beschriebene Tasteinrichtung besonders. Hier kann einem größeren Kreis von Zuhörern ohne weiteres ein Telegraphieverkehr hörbar gemacht werden.

### Optische Tastkontrolle.

Wenn wir uns ein Relais besorgen, das einen dritten Federatz besitzt, dann können wir diesen zur Steuerung einer optischen Tastkontrolle heranziehen. Der Federatz liegt in Serie mit einer roten Signallampe und einer zum Betrieb dieser Lampe geeigneten Stromquelle. Beim Schließen der Taste leuchtet die Signallampe auf. Das erweiterte Schaltbild Abb. 3 zeigt uns, wie bei Verwendung einer 4-V-Taschenlampenbirne (0,2 A) der Federatz zu schalten ist. Zur Speisung der 4-V-Birne wird der Akku verwendet. Die Signallampe kann z. B. an der Paneeleseite des Senders befestigt werden, so daß wir also bei der Tastung unseres Senders einmal die Morfezeichen hören und auch sehen können. Mit dem Schalter S 1, der wie der Schalter S bei der Tasteinrichtung selbst anzubringen wäre, schalten wir die optische Tastkontrolle nach Belieben ein oder aus.



Die kombinierte Tasteinrichtung in praktischer Ausführung. Links der Summer, rechts die Taste selbst, hinten das Relais mit den Federätzen.

# DIE KURZWELLE

## Eine kombinierte Tasteinrichtung

Der Tasteinrichtung unseres Kurzwellensenders müssen wir besonders große Sorgfalt angedeihen lassen, denn letzten Endes ist die Betriebsicherheit eines Telegraphiesenders sehr von der Güte und der Ausstattung der Tastvorrichtung abhängig. Wir haben in Heft Nr. 3 dieses Jahrganges der FUNKSCHAU die verschiedenen Tastmöglichkeiten eines Amateursenders kennen gelernt und haben uns eingepreßt, daß jede vollendete Tasteinrichtung grundsätzlich ein Relais besitzt, das den Sender im Rhythmus der Morfezeichen steuert.

Wenn wir nun die Art der Zeichengebung genau überwachen wollen, stoßen wir beim Umschalten des Empfängers oder Ton-

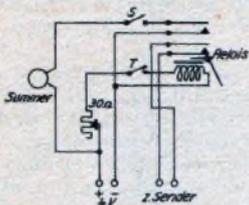


Abb. 1. Beim Niederdrücken der Taste T schließt sich der Stromkreis des Senders und gleichzeitig bei geschlossenem Schalter S der Stromkreis des Summers.

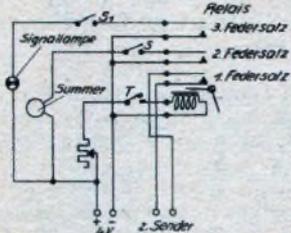


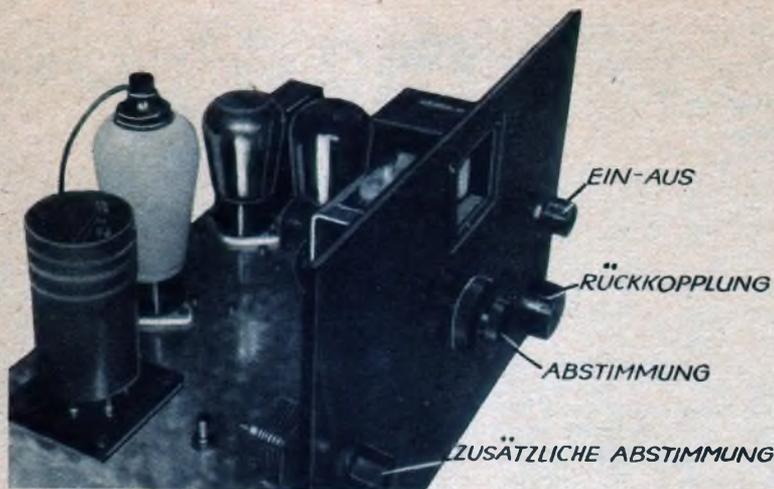
Abb. 2. Das erweiterte Schaltbild mit Signallampe.

prüfers auf eine Harmonische der Senderwelle auf Schwierigkeiten und gefährden damit die Betriebsicherheit unserer Amateurstation. Das Umschalten auf eine Harmonische und der gleichzeitig dadurch nötige Abstimmvorgang beansprucht während eines Wechselverkehrs allzuviel Zeit, abgesehen davon, daß wir durch die vielen Schaltvorgänge leicht nervös werden und der QSO-Partner durch das lange Warten auf die Rückantwort unangenehm enttäuscht wird.

Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, die Kontrolle der Zeichengebung über ein besonderes Empfangsgerät vorzunehmen. Auch hier werden wir die Erfahrung machen, daß diese Methode umständlich, kostspielig und außerdem unwirtschaftlich ist. In der Regel fällt bei einem Kontrollempfänger die Abstimmung weg, jedoch nicht die Anschaffungs- und evtl. auch Betriebskosten, keineswegs aber der immer noch nötige Umschaltvorgang vom Stationsempfänger zum Kontrollempfänger.

### Das Relais steuert gleichzeitig einen Summer.

Eine elegante Lösung, die fast keine Kosten verursacht, bietet die Verwendung eines Summers. Wir sehen in Abb. 1 die Schaltkizze einer kombinierten Tasteinrichtung. Ein üblicher 4-Volt-



Für Gleich- oder Wechselstrom, 110 bzw. 220 Volt, Schirmgitteraudion, Endpenthode, selbstgebaute Spulen, Kopfhörer - Empfang ohne jeden Netzton, einwandfreie Rückkopplung, Lautstärkeregl.

Der in Nr. 14 der FUNKSCHAU 1933 beschriebene Batterie-Kurzwellen-Empfänger hat großes Echo gefunden, jedoch zugleich auch den Wunsch nach einer ausführlichen Bau-Beschreibung des dort im Schema erwähnten Gleich- und Wechselstrom-Vollnetzempfängers erweckt.

Wir bringen deshalb heute ausführlich den damals nur kurz gestreiften Empfänger in neuem Gewande, mit neueren Einzelteilen, in Kleinigkeiten vereinfacht für Gleich- und Wechselstrom-Vollnetzbetrieb.

Dem Amateur sollen die beiden Geräte einen Anreiz geben, auf Vollnetzbetrieb umzustellen. Hiefür findet er hier genügend Winke. Dem Bastler steht ein genauer Bauplan zur Verfügung, mit dessen Hilfe es ihm ohne weiteres und ohne besondere Vorkenntnisse möglich ist, sich ein Kurzwellenvollnetzgerät selbst zu bauen und so in das interessante Gebiet zwischen 20 und 100 Meter nächtlicher Weise hinzuzuhören, Amateure aller Länder im

kondensatoren und erreichen eine gleich bequeme Abstimmung durch die feinerzeitige Anordnung beim Batterie-Gerät, nämlich durch Parallelschaltung eines kleinen und eines großen Abstimm-drehkos.

Tonblende und Lautstärkenregler sind zum Einbau sehr zu empfehlen, da beide ein besseres Fischen im QRM-Salat ermöglichen! Den

### Aufbau

machen wir genau so, wie wir ihn von den Rundfunkwellen her gewohnt sind! Über den Fimmel des LOW-LOSS-Prinzipes sind wir Gott sei Dank auch auf dem Kurzwellengebiet hinausgekommen und betrachten nicht mehr alles so arg zimperlich und super-vorsichtig wie ehemals. Die Frontplatte nehmen wir aus gutem Pertinax oder Aluminium, je nach Geschmack und Fertigkeit in der Bearbeitung. Auf das Chassis selbst — über das weiter unten noch gesprochen wird — setzen wir die Röhren, Drehkos, Spulen, Trafos und Netzdroffel; unten hinein bauen wir das Sammel-furium der übrigen Zutaten. So ergibt sich dann eine übersicht-liche, ganz einfach auszuführende Verdrahtung. Das

### Chassis

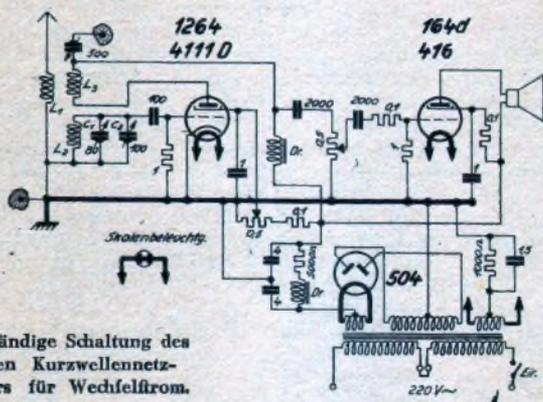
ist bei den vorliegenden Ausführungen aus Aluminium gebogen, was für den Bastler, der ohne Klempner und Feinmechaniker arbeiten möchte, vielleicht von Vorteil ist. Wer gerne ein tiptop-gearbeitetes Chassis besitzen möchte, dem rate ich zu einem saub-er verlöteten Zinkchassis, das man nach der Verarbeitung und wenn alle Löcher gebohrt sind, in einer Lackiererei mit Alumi-niumbronze fein säuberlich spritzen läßt.

### Als

### Einzelteile

verwenden wir diesmal für unseren Hauptabstimm-drehko das Fa-brikat von Ritzher mit einer Kapazität von 80 cm. Er zeichnet sich durch sehr stabile Ausführung und beste Isolation, sowie durch eine äußerst zuverlässige „Zahnrad-Frictions“-Feinstellung aus. Die dazugehörige Ritzher-Skala zeigt sehr nette Form und er-möglicht bequeme Montage. Sie ist jedoch leider so groß, daß die ursprünglich vorgesehene Tonblende nicht mehr in der Mitte unter dem Abstimmknopf montiert werden konnte.

Dem Hauptdrehko parallel ist ein weiterer Drehko (C<sub>1</sub>) in kleiner Ausführung gehalten, der es uns ermöglicht, den ganzen Kurzwellenbereich mit nur drei Spulen zu bestreichen. Für diesen C<sub>1</sub> haben wir aber immer noch kein Fabrikat gefunden, das uns voll und ganz zusagt; C<sub>1</sub> können wir übrigens auch durch drei



Die vollständige Schaltung des modernen Kurzwellennetz-empfängers für Wechselstrom.

Verkehr untereinander zu belauschen, dem Kurzwellenrundfunk von Übersee zuzuhören oder selbst Beobachtungsreihen über Fading und Ausbreitungsercheinungen anzustellen.

Der eigentliche Empfänger ist in seiner prinzipiellen

### Schaltung

der gleiche geblieben. Das normale Audion kommt für uns des-halb nicht in Frage, weil eine Regulierung des Rückkopplungs-grades ohne zwangsläufige Verstimmung des Empfängers nicht möglich und außerdem die Empfindlichkeit des normalen Audions viel zu gering ist.

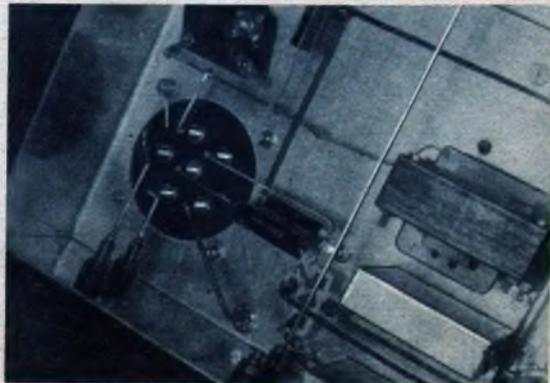
Eine aperiodische HF-Stufe, bei der ja wie bekannt eine Eichung des Empfängers möglich wäre, oder eine abgestimmte HF-Stufe, die im übrigen nur eine geringe Steigerung der Ein-gangsempfindlichkeit verursachen würde, bedeuten für unseren Geldbeutel eine ziemliche Mehrbelastung, die nach meiner An-sicht in keinem allzu günstigen Verhältnis zu dem, was damit er-reicht werden kann, steht.

Das Schirmgitteraudion aber bringt bestechende Vorteile mit sich und hat sich eben deswegen besonders in Amateurkreisen praktisch durchgesetzt, nämlich: Sehr große Eingangsempfindlich-keit, kleiner Störspiegel gegenüber Audion mit Vorstufe, sehr be-queme Bedienung durch praktisch nicht verstimrende Regulierung der Rückkopplung mittels Variieren der Schirmgitterspannung, sehr weich einsetzende Rückkopplung.

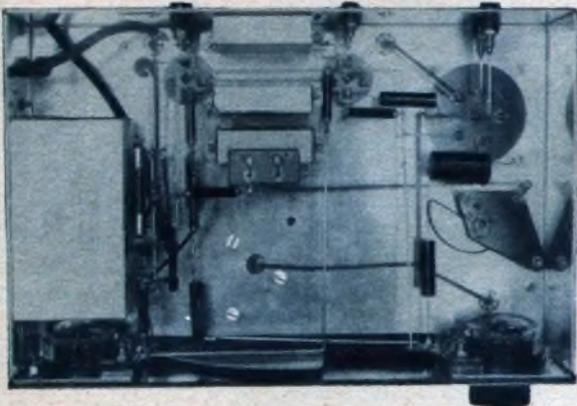
Die aperiodische Antennenankopplung ist auch heute noch nach meinen Erfahrungen die zuverlässigste; die früher so oft gerühmte „T-Stück“-Ankopplung wählen wir nicht, weil Energieverluste unter Umständen vorhanden sein können, die den geringen Vor-teil der Eichbarkeit des Empfängers doch nicht völlig aufwiegen.

Da wir viel Kurzwellenrundfunk hören wollen, verzichten wir auf die von den Amateuren sonst allgemein angewandten Band-

Die Buchsen für die Spulenan-schlüsse sind auf eine Pertinax-platte montiert, die wiederum auf dem Chassis befestigt ist, das zu diesem Zweck einen entsprechen-deren Aus-schnitt besitzt.



# KURZWELLEN-NETZEMPFÄNGER



Ein Blick unter das Chassis zeigt die übersichtliche Anordnung der Einzelteile beim Gleichstromgerät. An der linken Seitenwange der Kombinationsblock.

gute Blocks von 50, 100 und 150 cm ersetzen, die wir dann jeweils mit einem sehr guten Stufenschalter dem Hauptdrehko  $C_1$  parallel schalten. Die Industrie stellt nun auch Schirmgitterdrosseln her, so daß wir nicht mehr gezwungen sind, uns Spezialdrosseln wickeln zu lassen. In unseren beiden Geräten wurde die Sonit-Schirmgitterdrossel eingebaut. Die Heizdrossel im Gleichstromgerät ist ebenfalls ein Sonit-Erzeugnis. Ihre Wicklungen haben je 35 Ohm Widerstand bei einer Belastung von 250 MA.

Ein Ausgangstrafo ist besonders beim Gleichstromgerät aus Sicherheitsgründen unumgänglich. Wenn wir nämlich mit Kopfhörer hören, so muß der Hörer vom Lichtleitungsnetz getrennt sein. Diese Trennung kann aber durch einen Ausgangstrafo erreicht werden.

Die

### Spulen

wickeln wir uns wieder selbst auf 40-mm-Rohr mit einer Drahtstärke von 0,3 mm aus doppelt mit Baumwolle umspinnem Draht. Der Wicklungssinn ist überall gleich. Den feinerzeit im Batteriegerät eingebauten erhöhten Spulensockel schenken wir uns und setzen die Spulen heute gleich herunter aufs Chassis und sockeln sie dort auf einem kleinen Pertinaxplättchen. Über die sonstigen Abmessungen des Spulenkörpers und den Abstand der Wicklungen voneinander ist in der Blaupause näheres enthalten.

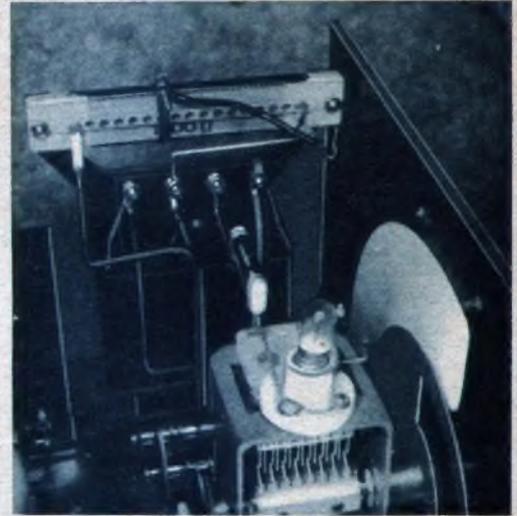
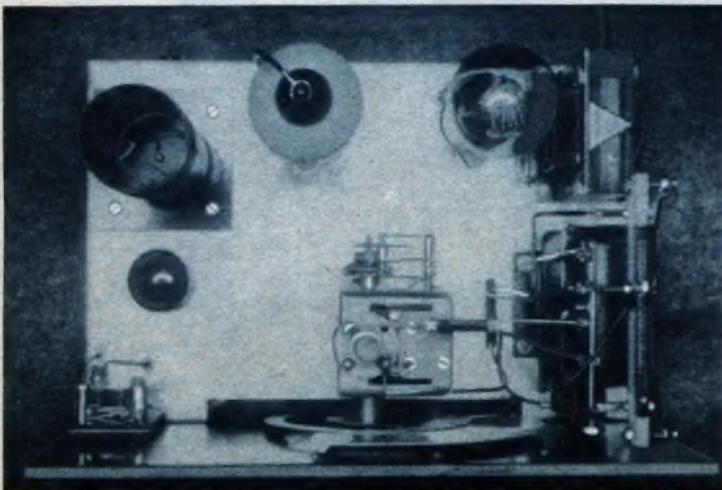
### Die Dimensionen der Spulen:

Wellenbereich	$L_1$	$L_2$	$L_3$
80 bis 170 Meter	5 Wind.	31 Wind.	10 Wind.
40 " 82 "	3 "	13 "	8 "
20 " 50 "	2 "	6 "	4 "

### Der Gleichstromnetzteil

besteht aus der schon oben erwähnten Sonitheizdrossel, Skalenlampe und festem 100-Ohm-Widerstand (zur Erzeugung der Gittervorspannung), sowie einem 1000-Ohm-Widerstand, der bei 400 Ohm eine Schelle besitzt; bei Verwendung am 110-Volt-Netz

Das Gleichstromgerät von oben gesehen. Ausgangstrafo und Heizdrossel rechts auf dem Chassis. Links an der Frontplatte der Kondensator für die zusätzliche Abstimmung.



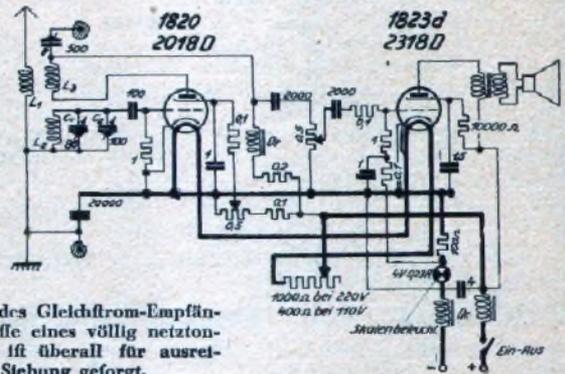
Bei dem Gleichstromgerät ist der Hauptwiderstand mittels eines Pertinaxstreifens an der Heizdrossel montiert. Vorne Abstimm-drehko und Skalenbeleuchtungs-lämpchen.

schließen wir dann die restlichen 600 Ohm kurz. Da das Chassis nicht direkt am Minuspol liegt (sondern über einem Block von 20000 cm), ist einem evtl. Kurzschluß vorgebeugt (wenn man z. B. mit dem Erdstecker ans Chassis kommt).

Der

### Wechselstromnetzteil

sieht im Schaltbild zwar etwas komplizierter aus, als der für Gleichstrom, ist es aber nicht. — Die Heizung nehmen wir von der Heizwicklung des Trafos ab, arbeiten mit der 504 in Vollwegführung, sieben durch eine Görler Dr 1 A und einen



Das Schaltbild des Gleichstrom-Empfängers. Im Interesse eines völlig netztonfreien Betriebs ist überall für ausreichende Steigung gesorgt.

5000-Ohm-Widerstand in Verbindung mit 2 je 4  $\mu F$  und die Sache brummt nur mehr  $1/10$  so schlimm, wie man immer lästert. Die in der Einzelteilliste angegebenen Kombinationsblocks ermöglichen gerade hier einen auf kleinstes Raummaß zusammengedrängten Netzteil. Bezüglich Netzbrummen ist zu bemerken, daß es bei beiden Geräten auf ein Mindestmaß herabgedrückt ist und nicht im geringsten mehr störend wirkt! Ein Kopfhörerempfang ist ohne weiteres auch an unruhigem Netz möglich. Zur

### Inbetriebnahme

legen wir beim Gleichstromempfänger ein Amperemeter in den Heizkreis und stellen durch Regelung des 1000-Ohm-Hauptwiderstandes noch die genaue Heizstromstärke von 0,18 Amp. ein. — Beim Wechselstromempfänger ist dies noch einfacher, da wir ja die fertige Heizspannung von 4 Volt direkt vom Netztrafo abnehmen können. Hier brauchen wir nichts einzustellen. — Stimmt die Heizung, so probieren wir, ob die Rückkopplung einsetzt; tut sie es nicht, müssen wir noch einmal die Spulenan-schlüsse mit der Vorlage vergleichen und werden sehen, daß uns irgend ein Fehler unterlaufen ist. — An dieser Stelle möchte ich alle Bastler bitten, sich ja an die Blaupause zu halten und nicht selbst zu konstruieren oder Teile umzusetzen; denn das Gerät ist in der vorliegenden Ausführung sehr genau durchdacht und Veränderungen irgendwelcher Art würden eventuell Fehler mit sich bringen. Fertige erfahrene Amateure natürlich, die schon Dutzende von K.W.-Empfängern gebaut haben, die holen sich aus der Baubeschreibung heraus, was ihnen daran gefällt und bauen ihre „Kisten“ danach um; aber sie schimpfen ja dann auch nicht, wenn ihr Empfänger einmal streikt und schieben die Schuld nicht auf den Erbauer dieser Geräte.

**Liste der Einzelteile.**

Beziehen Sie diese Einzelteile durch Ihren Radiohändler! Sie erhalten sie hier zu Originalpreisen und vermeiden Zeit- und Geldverlust infolge Falschliefenung.

**Beiden Geräten gemeinsame Teile:**

- 1 Frontplatte (Aluminium oder Pertinax, vergl. Beschreibung) 280x195x4 mm
- 1 Aluminium-Blech für Chassis 280x290x2 mm
- 1 Kurzwellen-Drehko 80 cm (Ritscher)
- 1 Abstimm-Scala (Ritscher)
- 1 Hartpapierdrehkondensator 500 cm
- 1 Kombinationsblock 0,5-1-4-4 µF (Flörsheim)<sup>1)</sup>
- 2 Becherblocks je 1 MF
- 1 Drahtwiderstand 100 Ohm (z. B. Allet)
- 4 Widerstände: 2 Stück je 0,1 Megohm, 2 Stück je 1 Megohm, 0,2 Megohm
- 2 Potentiometer 0,5 Megohm arithmetisch (Prehlux)
- 1 Schirmgitterdrossel (Sonit)
- 2 Röhrensockel, Aufbau (Lanco)
- 1 einpoliger Ein- und Ausschalter
- 4 Bedienungsknöpfe, davon 2 größer
- 6 Buchsen
- 1,5 m Anschlußschnur mit Stecker
- Material für 3 Spulen mit Sockel:
  - 3 Hartpapierzylinder 40 mm Durchmesser, 100 mm hoch
  - 3 runde Stückchen Trolit ca. 5 mm stark zur Befestigung der Anschlußstecker
- 18 Steckerstifte 3 mm Durchmesser mit Muttern
- ca. 13 Meter Draht, 0,3 mm Durchmesser, 2x Baumwolle
- Material für Spulenaufwicklung:
  - 6 Buchsen 3 mm Durchmesser
  - 1 Stück Trolit oder Pertinax 60x60x4 mm
- Diverse Schrauben und Muttern

**Für die Gleichstrom-Ausführung kommen noch hinzu:**

- 1 Widerstand 10 000 Ohm (z. B. Dralowid-Filos)
- 1 Drahtwiderstand 1000 Ohm (z. B. Allet)
- 1 Widerstand 0,1 Megohm (z. B. Dralowid-Filos)
- 1 Heizdrossel 2x35 Ohm (Sonit)
- 1 Ausgangstrafa 1:1 (z. B. Görler)

**Für die Wechselstrom-Ausführung kommen noch hinzu:**

- 2 Widerstände 5000 Ohm und 1000 Ohm (z. B. Dralowid-Filos)
- 1 Röhrensockel Aufbau (Lanco)
- 1 N.F.-Drossel (Görler: D 21)
- 1 Netztransformator (Görler N 102)

**Röhrensatz:**

	Gleichstrom	Wechselstrom
Telefunken	RENS 1820 RENS 1823 d	RENS 1264 RE 134 G 504
Valvo	H 2018 D L 2313 D	H 4111 D L 413 G 504

<sup>1)</sup> Flörsheim, Metallwerke, München-Moosach

**Die Kosten.**

Das fix und fertige Gerät inkl. Röhren kostet für Gleichstrom weniger als RM. 97.—, davon entfallen auf die Röhren allein bereits RM. 31.50. Der Empfänger für Wechselstrom ist billiger: Alle Einzelteile mit Röhren kosten nur rund RM. 90.—, der Preis für die Röhren (inkl. Gleichrichterröhre) beträgt RM. 25.50. Und nun zum Bau viel Glück und Freude! Awdh! Q.—

**E. F.-Baumappe 139 erscheint in 8 Tagen. Preis RM. 1.60.**

**Zum Selbstbau eines Mikrophons**

Die Frage nach einem guten Mikrophon für Bassler wird meist zu Gunsten des Kohlekörner-Mikrophons entschieden, weil es hochwertig und doch verhältnismäßig leicht herzustellen ist. Sein Bau ist in der FUNKSCHAU bereits beschrieben worden<sup>1)</sup>, so daß ich nur noch einige Winke geben möchte.

Für die Empfindlichkeit und Geräuschfreiheit ist eine gute Spezialkohlemischung unbedingt erforderlich, die wir uns am besten durch ein größeres Radiogeschäft besorgen lassen. Es ist darauf zu achten, daß die Kohlekammer möglichst fest damit gefüllt wird. Als Haut verwendet man meiner Erfahrung nach besser nicht Zellophan (weil es zu feuchtigkeitsempfindlich ist), sondern eine möglichst dünn abgeblätterte Glimmerhaut (ev. Ofenglimmer).

Ein derart frisiertes Mikro habe ich über einen Spezialtrafo und 2 bis 3 Tafellampenbatterien (Mikrophonstrom ca. 50 mA) in einfacher Mikrofhaltung direkt an die Grammophonbuchsen eines guten Radioapparates angeschlossen. Empfindlichkeit ist ausreichend, Qualität gut, Geräusche null. W. Vieregg.

<sup>1)</sup> Siehe FUNKSCHAU 1933 Nr. 1 S. 6 und E.-F.-Baumappe Nr. 134: „Das erklärligste Funkschau-Mikrophon“.

**Rückkopplungswicklung mit Widerstandsdraht**

Eine zu große Schwingneigung bei steilen Audionröhren, wie REN 914 u. a., bekämpft man am besten durch künstliche Dämpfung der Rückkopplungsspule, indem man sie mit Widerstandsdraht wickelt, wie dies zu meinem großen Erstaunen schon beim FUNKSCHAU-„Trumpf“ geschieht. — Ich habe damit sehr gute Erfahrungen gemacht. W. Gmeiner

FUNKSCHAU

## BRIEFKASTEN

Bitte, erleichtern Sie uns unser Streben nach höchster Qualität auch im Briefkastenverkehr, indem Sie Ihre Anfrage so kurz wie möglich fassen und sie klar und präzise formulieren. Nummerieren Sie bitte Ihre Fragen und legen Sie gegebenenfalls ein Prinzipchema bei, aus dem auch die Anichaltung der Stromquellen erichtlich ist. Unkostenbeitrag 50 Pfg. und Rückporto. — Wir beantworten alle Anfragen schriftlich und drucken nur einen geringen Teil davon hier ab. — Die Ausarbeitung von Schaltungen, Drahtführungsckizzen oder Berechnungen kann nicht vorgenommen werden.

**Hochantennen immer möglich hoch und frei spannen!**  
Mo. (1115)

Die Antenne, die ich bis heute benütze, ist eine Zimmerantenne. Nun bin ich aber entschlossen, eine Hochantenne zu spannen, da ich den Fernempfang verbessern möchte. Die Genehmigung zur Errichtung der Antenne wurde mir bereits erteilt. Ich habe zwei Möglichkeiten, zu spannen, nämlich: 1. über den Hinterhof hinweg, parallel zu einer zweiten Antenne (Abstand etwa 2 Meter); 2. auf dem Hausdach von einem Kamin zum andern. In beiden Fällen wird die Antenne ungefähr gleich lang. Mit der Ableitung entstehen keinerlei Schwierigkeiten. In Fall 2 werde ich jedoch gezwungen, kleinere Masten an die Kamine zu zementieren, so daß mich diese Antenne etwas mehr Arbeit kostet und vor allem auch größeren Geldaufwand erfordert. Welche der beiden Möglichkeiten soll ich benützen?

Antwort: Die Wahl ist in Ihrem Fall nicht schwer. Besser ist nämlich bestimmt die Antenne 2, und zwar in der Hauptfache aus den beiden folgenden Gründen: Sie liegt erstens vermutlich wesentlich höher als die andere Antenne und sie vermeidet zweitens einen Parallellauf zu einer andern Hochantenne. Daraus ergibt sich aber, daß Sie von der Antenne 2 einen besseren Empfang erwarten dürfen und einer Beeinträchtigung des Empfangs durch benachbarte Antennen nicht ausgesetzt sind, wie das vermutlich bei der Antenne 1 der Fall wäre. Diese Vorzüge sind aber derartig, daß sich, wie Sie jetzt wohl selbst einsehen werden, der geringe Mehraufwand an Kosten und Mühe sicher lohnt.

**Log. Regelwiderstand stellt nicht durch arithmetischen zu ersetzen. Frankfurt (1109)**

Betr. FUNKSCHAU-Trumpf: In der Stückliste ist für die Lautfärkeregelung ein log. Potentiometer 500 000 Ohm Dralowid-Ilovel angegeben. Ich könnte jedoch nur ein Potentiometer 500 000 Ohm arithmetisch bekommen. Kann ich dieses verwenden?

Antwort: Die Fa. Dralowid stellt speziell für den FUNKSCHAU-Trumpf logarithmische Potentiometer mit dem richtigen Widerstandswert her. Gehen Sie deshalb bei der Bestellung an, daß das Potentiometer für den FUNKSCHAU-Trumpf gehört.

Es empfiehlt sich im übrigen sehr, ein logarithmisches Potentiometer zu verwenden, weil die Regelung der Lautstärke dabei eine bessere ist. Bei einem arithmetischen Potentiometer ist nämlich das Regelbereich gegen das Ende zu zusammengedrängt. Vergl. FUNKSCHAU Nr. 14 „Wann ein logarithmischer, wann ein arithmetischer Regelwiderstand?“

**Drosseln mit verhältnismäßig hohem Widerstand als Ausgangsdrosseln für kleine Endröhren. Bergedorf (1103)**

Ich bin durch Erbschaft einer Basslerkiste in den Besitz zweier Drosseln gekommen, die folgendes aufgedruckt haben: Gleichstrom-Widerstand: 2500 Ohm; Windungszahl: 12 000; Leistung maximal: 40 mA.

Wegen des hohen Gleichstromwiderstandes bin ich mir nicht im klaren, ob es sich hier um Spezialdrosseln handelt oder nicht. In mehreren Prospekten, die ich durchgesehen habe, sind Drosseln mit solchen Daten nicht zu finden.

Wo kann ich die Drosseln eventuell noch verwenden?  
Antwort: Die beiden Drosseln können beispielsweise sehr gut Verwendung finden als Ausgangsdrosseln für eine 134 oder 164. Ebenso kann man sie sicher auch gut gebrauchen als Anodendrosseln, also zur Siebung des Anodenstroms, sofern dieser nicht mehr als 40 mA beträgt.

Sicher gibt es im übrigen noch andere Verwendungsmöglichkeiten. Die beiden genannten sind jedoch die wichtigsten und die, die für Sie wahrscheinlich auch einzig in Frage kommen.

**Die Rücknahme auf andere verbietet es, den Lautsprecher bei geöffneten Fenstern zu betreiben. Berching/Oberrpf. (1113)**

Einer meiner Nachbarn hat die üble Gepflogenheit, Tag für Tag, möglichst bei geöffneten Fenstern, seinen Empfänger derart laut einzustellen, daß das, was aus dem Lautsprecher kommt, nicht mehr Gehör oder Musik, sondern lediglich lärmenden Lärm darstellt. Auch bei geschlossenen Fenstern untererseits ist derselbe nicht zu ertragen. — Da ein zweimaliges gültliches Erfuchen um Abstellung bzw. Mäßigung auf Zimmerlautstärke ohne jeden Erfolg blieb, bin ich entschlossen, mir, wenn nötig, auf dem Klagewege die nötige Ruhe zu verschaffen. Habe ich recht?

Antwort: Vor noch nicht gar zu langer Zeit ist von zuständiger Stelle ausdrücklich dagegen Stellung genommen worden, daß Rundfunkgeräte bzw. Lautsprecher an offenen Fenstern aufgestellt und mit zu großer Lautstärke betrieben werden. Eine derartige Handhabung liegt nicht im Sinne einer Werbung für den Rundfunk, sondern ist als Ruhestörung aufzufassen.

Sie sind deshalb vollständig im Recht, wenn Sie sich zur Wehr setzen und Abhilfe schaffen wollen. Ohne Zweifel dürften Sie nach Lage der Dinge und nachdem hier offenbar ein besonders krasser Fall vorliegt, in Kürze zu Ihrem Recht kommen können.

Sie haben, wie Sie schreiben, in Güte bereits versucht, Ihren Nachbarn zu bewegen, die Lautstärke wesentlich herabzusetzen bzw. das Fenster zu schließen. Glauben Sie nicht, daß Sie Erfolg haben, wenn Sie noch einmal bei ihm vorseprechen und ihn darauf aufmerksam machen, daß Sie nunmehr gerichtlich vorgehen werden, wenn Ihre diesbezüglichen Vorstellungen nichts nützen?

Was die praktische Durchführung Ihrer Angelegenheit betrifft, so brauchen Sie weiter nichts zu tun, als Ihren Fall bei der zuständigen Polizeistation zur Anzeige zu bringen. Dort wird dann weiteres unternommen werden.

**Ferrocartipulen im Standard-Vierkreis-Exponential-Lo anschließen. Freiberg/Sa. (1114)**

Nach Ihrer EF.-Baumappe 232 baue ich mir zurzeit den „Standard-Vierkreis-Exponential“. Die angegebenen HF-Transformatoren kann ich aber nicht einbauen, da diese nicht mehr erhältlich sind. Dafür verwende ich, was, wie Sie schreiben, ohne weiteres möglich ist, Görler-Ferrocart-Transformatoren. Hier weiß ich jedoch mit den Anschlüssen nicht Befehd und bitte daher, mir Näheres anzugeben.

Antwort: Der HF-Transformator der Type F 31 hat insgesamt 6 Anschlüsse, nämlich A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und E, G und K und schließlich R. Für alle Spulen der vier Abstimmkreise gilt bezüglich der Anschlüsse das Folgende:

Der Anschluß R bleibt frei. Der Anschluß K entspricht dem Anschluß 5 und der Anschluß G der Klemme 4 der vorgesehenen HF-Trafos. Für die erste Spule gilt noch insbesondere: A<sub>1</sub> entspricht dem Anschluß 1, A<sub>2</sub> dem Anschluß 2 und E dem Anschluß 3.