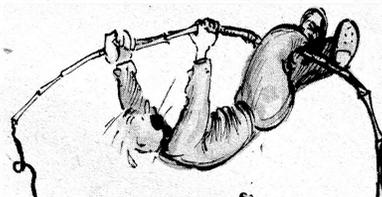


Erfolgsmittel mit der „Oberflächentenne“



Wenn man ausgeht, Erfahrungen zu sammeln, so wie die alten Recken auszogen, um Abenteuer zu erleben, dann muß man auf Überraschungen gefaßt sein. Das also versuchte Schicksal wirft dem Allzusorglosen gern schon da Prügel in den Weg, wo er noch auf gesicherter Straße zu laufen wähnte.

Ich spreche aus Erfahrung; denn vorgestellt hatte ich es mir so: Ehe mich der Höllenlärm des Straßenbahngeprassels aus dem Lautsprecher, des Motorengesummtes, des Maschinengewehrfeuers von Licht-, Klingel- und was weiß ich sonst noch alles für Schaltern und Kontakten, die nicht richtig wollen oder können — ehe mich, sage ich, dieses Getöse ins Tollhaus bringt, ein letzter Versuch: Ich baue mir eine der viel gerühmten abgeschirmten Antennen; so wie man eben früher eine Antenne baute, dachte ich mir, nur mit dem nötigen besonderen Material.

Und gekommen ist es so: Ich stehe im Laden meines Radiohändlers und habe mir einen Verkäufer gechartert, frage ihn, ob er garantieren kann, daß die Abgeschirmte hilft; „Garantieren, nein das kann ich nicht. Wir haben zwar schon ausgezeichnete Erfolge, z. B.“. „Danke“, sagte ich, „und was kostet das Ding denn?“ Der Mann rechnet, rechnet ziemlich lang und das kam mir schon verdächtig vor. „Das wird so ungefähr kosten, mit Montage...“. Aber lesen Sie es selber nach, was das kostet. Seite 138 habe ich es aufgeschrieben.

Viel Geld ist das, aber ich sagte mir, wer auszieht, den Geprassel und Geknatter speienden Drachen im Ätherreich zu töten, der darf nicht über ein paar Mark weniger oder mehr stolpern und auf dem Wege liegen bleiben. Und ich zahlte, was zu zahlen war, entschloß mich aber, höchst eigenhändig dem Drachen die Fallstricke aus Antennenkabel zu legen.

Mit der Gebrauchsanweisung in der Hand stieg ich aufs Dach. Die Bambusstange zu montieren war mir eine Freude in Erwartung der Dinge, die da kommen sollten. Erfahrungshungrig, wie ich war, verband ich die neue Stockantenne mit der Ableitung meiner bisherigen, wesentlich niedrigeren Antenne und horchte in den Äther. Das war allerdings eine Überraschung: So viele Stationen und alle so laut hatte ich noch nie bekommen, seitdem ich das Mietshaus in der Stadt bewohnte. Aber leider — auch die Störungen waren nahezu im gleichen Maß lauter geworden. Ich schloß daraus, daß die Stabantenne selber Störungen aufnimmt und daß daher wahrscheinlich die Abgeschirmte nicht viel ausrichten wird.

Mit neuem Eifer, das zu ergründen, ging's über die Ableitung der Antenne her, für die das abgeschirmte Kabel, säuberlich aufgerollt, schon bereit lag. Heute, wo ich es weiß, rate ich jedem, der nicht schon viel installiert hat: Überlassen Sie die Montage der Abgeschirmten einem geübten Facharbeiter; der Ringkampf mit dem fingerdicken Kabel, das sich sehr widerspenstig benimmt, ist eine höchst unerquickliche Angelegenheit, wenn man die Tücken seines Gegners noch nicht kennt.

Auf jeden Fall aber, wenn Sie selber bauen, nehmen Sie ein Kabel mit Gummi zwischen Draht und Abschirmung, bei dem die Abschirmung aus gewickeltem Metallband besteht — und kein Bleikabel. Das Bleikabel ist sicherlich noch stabiler, aber es ist viel schwerer und gegen jeden Knick sehr empfindlich. Das andere Kabel verarbeitet sich auch leichter an allen Stellen, wo es mit Steckern versehen, in den Blitzschutz eingeführt oder zusammengesetzt werden soll.

Das Kabel soll gehalten werden durch in die Wand geschlagene Dübel mit Schellen. Aber das ist leichter gesagt, als getan. Wenn Sie die Feuerwehr mit ihrer langen Leiter nicht zur höchstpersönlichen Verfügung haben, helfen Ihnen wahrscheinlich die exponiertesten Kletterpartien rund um den Dachstuhl nichts. Sie kommen nicht dahin, wohin der Dübel sollte. Da bleibt nur Eines: Das Kabel aufzuhängen an einem Draht, der zwischen den Häusern gespannt wird.

Viel Arbeit ist das alles, viel mehr als Sie und ich erwartet hätten. In 3 bis 4 Stunden dachte ich es zu schaffen. 10 Stunden habe ich tatsächlich gebraucht. Ein Frühlingssonntag — es braucht ja nicht gerade der schönste zu sein — geht also drauf.

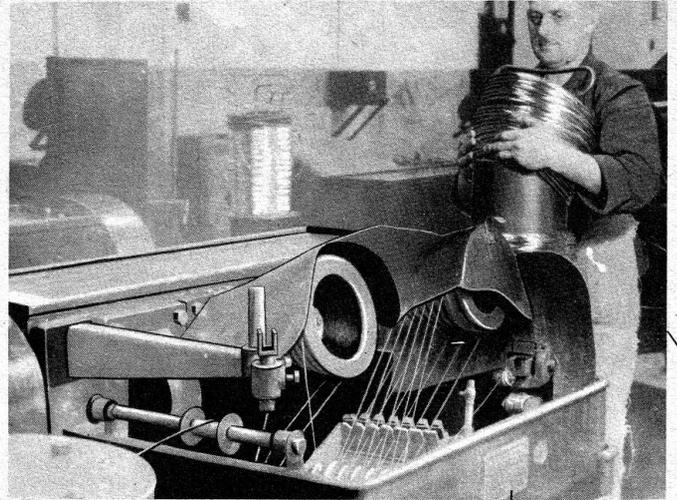
Und wenn Sie fertig sind mit der Arbeit, machen Sie noch einen Versuch: Prüfen Sie, ob der Antennendraht nirgends mit der Abschirmung in Verbindung steht, ob die Abschirmung nicht aus Versehen mit der Erdleitung (am Blitzschutz z. B.) in Berührung kam und ob die Abschirmung nicht etwa irgendwo durchgebrochen ist. Das geht alles sehr einfach: Es genügt ein Kopfhörer und eine Taschenlampenbatterie. Die beiden Dinge werden zusammengeschaltet und einmal zwischen Draht und Abschirmung gelegt: Es darf im Kopfhörer nicht knacken. Das andere Mal zwischen Abschirmung und Erde: Es darf wieder nicht knacken. Das dritte Mal verbindet man am einen Ende Abschirmung und Draht miteinander. Schaltet man jetzt wieder Batterie und Kopfhörer zwischen Draht und Abschirmung am anderen Ende, so muß es knacken.

Diese drei kleinen Versuche erhöhen nicht nur die Vorfreude beträchtlich, sie sind auch sonst von Wert, will man sich davon überzeugen, daß man keinen Fehler gemacht hat.

Und dann naht der große Moment. Antenne in Antennenbuchse, Abschirmung in Erdungsbuchse: Jetzt müssen die Störungen wie weggeblasen sein. Nun, diese Überraschung habe ich leider nicht erlebt, aber ich muß auch sagen, daß die Störungen bei mir solch enormes Ausmaß hatten, daß ich für die sehr merkliche Verringerung durch die Abgeschirmte doch recht dankbar bin. Langwellen konnte ich vorher überhaupt nicht hören, jedes Wort, jeder Ton ging buchstäblich in Störgeräuschen unter. Das ist viel besser geworden. Auch von anderer Seite hört man, daß die Abschirmung der Antenne gerade für Langwellen wirksam sei. Eine plausible Erklärung dafür dürfte nicht schwer zu finden sein, denke ich mir.

(Fortsetzung Seite 139)

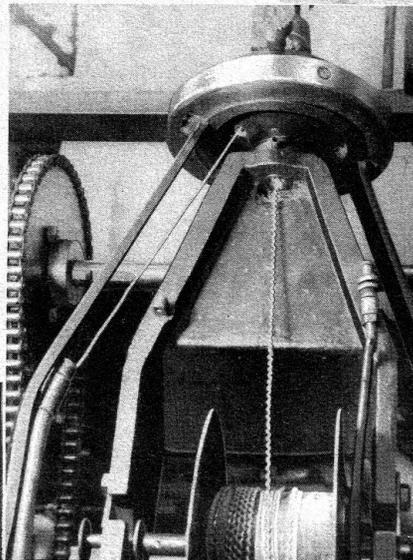
Fabrikation des



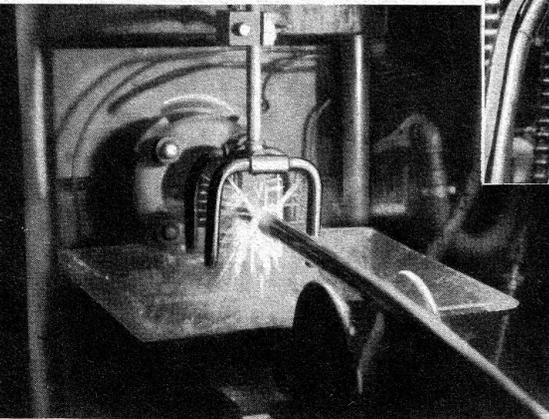
Der Draht im Innern des Kabels, die eigentliche Antennenableitung, muß „gezogen“ werden. Es geschieht das, indem der Draht durch durchbohrte Diamanten geführt wird. Er erhält dadurch genau den vorgeschriebenen Durchmesser.

Abgeschirmtes Antennenableitungskabel ist im Grunde genommen nichts anderes als ein Kabel. So geben unsere Bilder zwar einen Eindruck von der Herstellung dieses Spezialkabels, aber nicht viel anders entstehen alle Drähte und Kabel, die wir in der „drahtlosen“ Technik so notwendig brauchen.

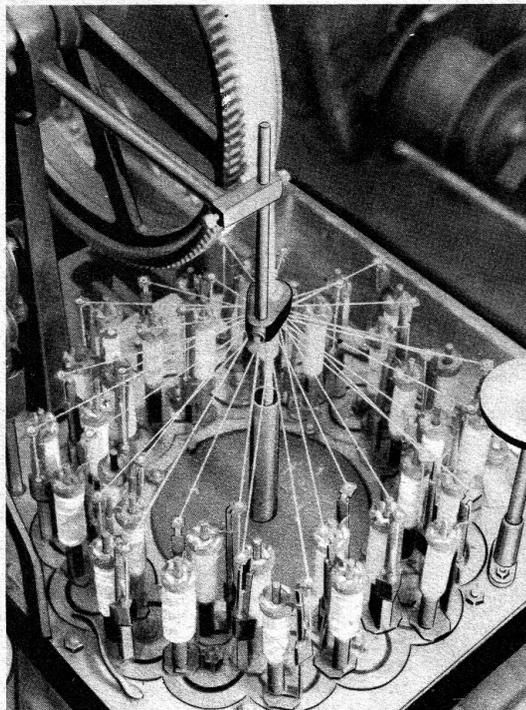
Hier handelt es sich um zweierlei Arten von Kabel: Das bekannte Bleikabel (links), und eines, dessen Hauptmantel aus Gummi besteht (rechts). Die Querschnitte sind etwa doppelt so groß gezeichnet, als sie in Wirklichkeit sind.



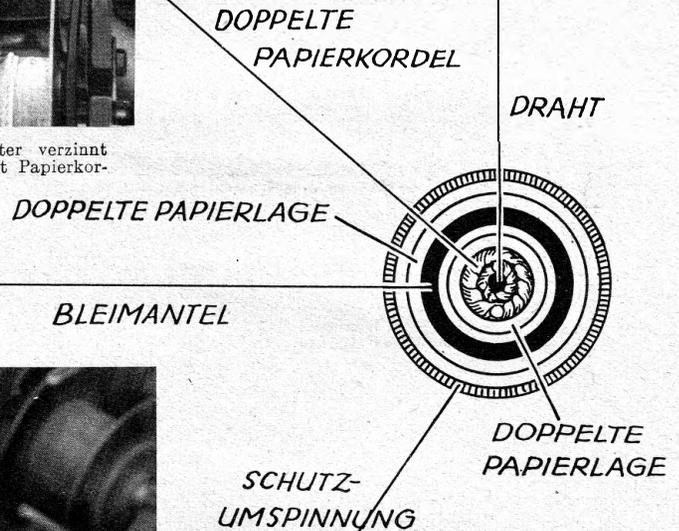
Der Draht wird weiter verzinnt und dann zweimal mit Papierkordel umschlungen.



Nachdem über die Papierkordel eine doppelte Lage Papier gewickelt wurde, wird in einer Spezialmaschine Blei als dichtschließender Mantel herumgepreßt. Das noch weiche Blei wird beim Verlassen der Maschine durch vielfache Wasserstrahlen gekühlt.



Und noch einmal bekommt das Kabel eine doppelte Papierlage und darüber endlich die Schutzumspinnung. Man sieht auf der Maschine rechts in der Mitte das Kabel von unten hereinkommen. Darum herum tanzen im Wirbel die Fadenspulen und hüllen es in sein schützendes Kleid.



Was kostet eine abgeschirmte Antenne

(Durchschnittspreise, ohne Gewähr)

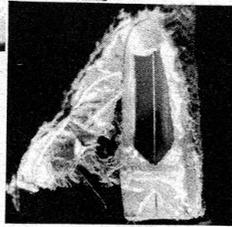
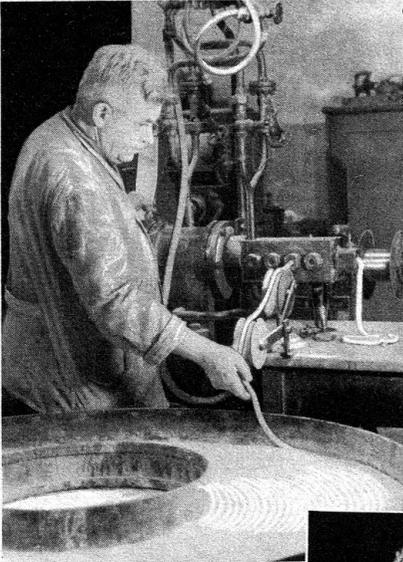
15 m Außenleitung	18.—
5 m Innenleitung	5.—
Außenendverschluß	2.—
Verbindungsstück mit Blitzschutz . .	5.—
Gerätestecker	1.—
8 Abstandschellen	2.80
4 Rohrschellen	1.20
Bambusstange, 6 m lang, mit eingezogener Antenne	12.—
10 Stunden Montage	20.—

R.M. 67.—

abgeschirmten Antennenkabels

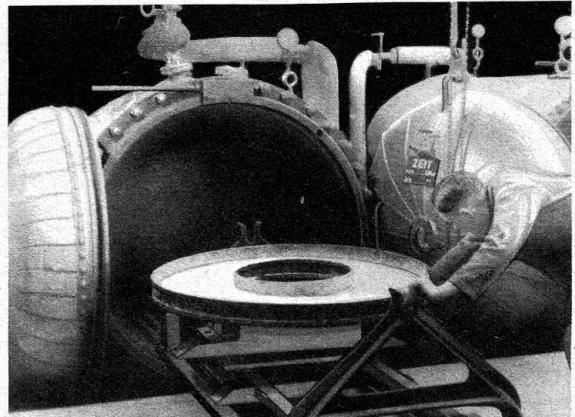
Aus den Betrieben der DeTeWe, Berlin Phot. Gulliland

Ausgangsmaterial für das Gummikabel ist wiederum der zentrische Draht. Um ihn herum wird in einer Spezialmaschine Gummi gepreßt und zwar so, daß fortlaufend Hohlräume entstehen, die Kapazität und Gewicht des Kabels verringern. Rechts ist ein Stück eines solchen Kabels der Länge nach aufgeschnitten.



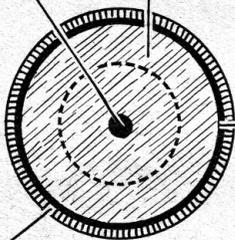
VULKANISIEREN
DES GUMMIS

Der lange „Gummischlauch“, der in großen Tellern in Talkum liegt, wird zum Vulkanisieren in besondere Öfen gebracht. Er verbleibt hier zwei Stunden bei etwa 120 Grad Celsius.



DRAHT

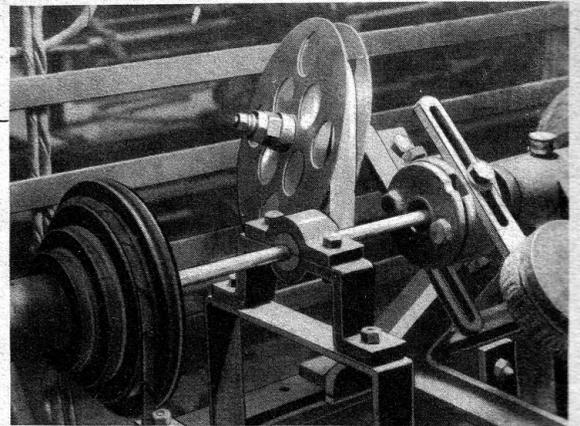
GUMMI



STANNIOL-SCHIRMSCHICHT

SCHUTZUMSPINNUNG

Jetzt folgt die Umspinnung des Gummis mit Stanniolbändern, die die eigentliche Schirmschicht bilden. Darüber liegt wieder die Schutzumspinnung, die genau so hergestellt wird wie bei dem Kabel links.

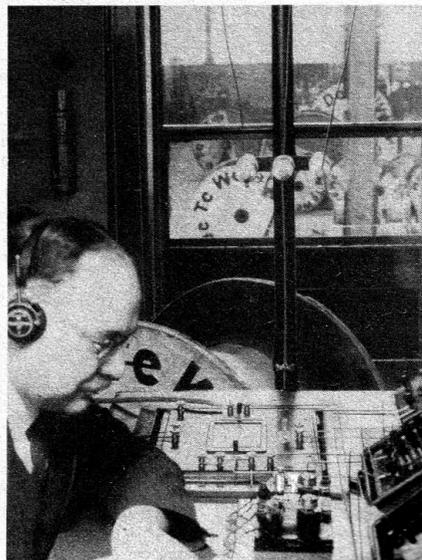


(Schluß von Titelseite)

Eine bittere Erfahrung habe ich noch machen müssen: Bei 20 Meter Kabellänge ist der Lautstärkeverlust schon recht spürbar. Wesentlich besser war es, als ich die Wasserleitererde an den Kabelmantel legte. Aber auch die Störungen waren wieder etwas heftiger.

Und so fand ich, daß diese meine neue Erfahrung eine uralte war, nur in neuem Gewande: Man bekommt nichts im Leben geschenkt. Kriegst du das Eine, nimm' ich das Andere. Auf einen Kompromiß läuft es schließlich immer hinaus und der Kompromiß der Abschirmten ist noch nicht der schlechteste. Fragen Sie Ihren Radiohändler! Er wird Ihnen von Fällen erzählen können, in denen die Abschirmung fast alle Störungen mit sich fort nahm. Aber garantieren kann er es Ihnen nicht.

Ich für meinen Teil möchte aus meinen Erfahrungen heraus das Eine sagen: Abschirmte Antennen nur bei großen, leistungsfähigen Geräten, etwa vom Zweikreisler an. Und bei diesen nur, wenn die Abschirmte nicht zu lang werden muß. Bei großen Geräten spielen die zusätzlichen Kosten für die Abschirmte nicht mehr die bedeutende Rolle und der Lautstärkeverlust kann durch die hohe Empfindlichkeit des Gerätes wieder einigermaßen ausgeglichen werden. Sehr wichtig scheint es, daß die Störstörzeineinrichtung im Empfänger, die verhindern soll, daß Störungen über den Netzanschluß eindringen, wirksam ist. Notfalls muß man noch einen besonderen Störstörstutz zwischen Netzsteckdose und Empfänger schalten. Dafür gibt es ja genügend Auswahl: Telefunken, Siemens, Dietz & Ritter, Kathrein u. v. a. Neuerdings hat auch A. C. L. Hoffmann (Ake) einen Störstutz herausgebracht, der die Absicht verfolgt, über den ganzen breiten Rundfunkbereich gleichmäßig zu wirken und der im Preis günstig liegt. - er.



PRÜFUNG DES
FERTIGEN KABELS

Bevor das Kabel die Fabrik verläßt, muß es eingehend auf alle seine Eigenschaften geprüft werden, damit der Kunde, der sich eine abgeschirmte Antenne damit baut, Sicherheit hat, daß er einwandfreie Lieferung bekommt.

ES SOLL EINE MODERNE

ANTENNE WERDEN...

RATSCHLÄGE FÜR DIE RICHTIGE PLANUNG ABGESCHIRMTER ANTENNEN

Wir wollen einmal die Anlegung einer neuzeitlichen Antenne mit abgeschirmter Zuleitung ausführlich besprechen, weil dabei auch manche Gesichtspunkte erwähnt werden, die bei der Planung und dem Bau gewöhnlicher Hochantennen Berücksichtigung finden sollten.

Die heutigen empfindlichen Geräte sind besonders anfällig für örtliche, von Menschenhand erzeugte Störungen. Die Störschutzgeräte sind zwar durchaus preiswert und wirksam, lassen sich aber nicht in jedem Fall anbringen, z. B. bei Straßenbahnstörungen. Die von den Störern ausgestrahlten Wellen pflanzen sich teils längs den elektrischen Leitungen, Gas- und Wasserleitungen und teils durch den Äther fort; sie sind also innerhalb der Häuser und in geringer Höhe vom Erdboden am stärksten. Deshalb lag schon immer der Gedanke nahe,

die Antenne möglichst hoch über dem Dach anzubringen und die Zuleitung nach dem Empfänger, die in das Störfeld hineintaucht, abzuschirmen. Erst neuerdings, durch die Schaffung besonders kapazitätsarmer Antennenkabel (Detewe, Vacha, AEG u. a.), die aus einem Metallmantel von etwa 10 mm Durchmesser und einer davon isolierten dünnen Drahtseele bestehen, ist der Bau derartiger Antennen möglich geworden. Diese Kabel besitzen eine Kapazität zwischen dem im Innern befindlichen Leiter und dem Metallmantel von etwa 30 cm per Meter und ein Gewicht von 120 bis 220 Gramm per Meter.

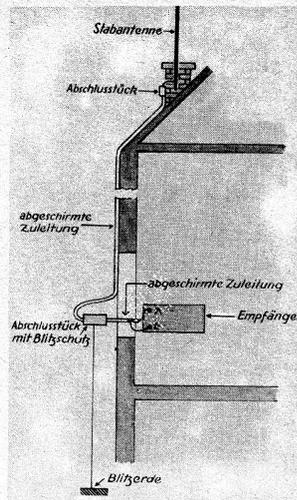
Eine Bambusantenne!

Die Skizze zeigt den Aufbau einer abgeschirmten Antennenzuleitung. Auf dem Dach ist bestens ein etwa 3 bis 6 m langer Bambusstab angebracht, an dem der Antennendraht (übliche Litze oder massiver Draht) befestigt ist. Am Fuße des Mastes ist das Abschlußstück des abgeschirmten Antennenkabels angebracht, in dem also das von unten kommende Kabel wasserdicht befestigt ist. Eine äußere Klemme dieses Abschlußstückes ist mit der vertikalen Stockantenne befestigt. Statt dieser Stockantenne können natürlich auch kurze oder längere horizontale Hochantennen benutzt werden. Das Kabel läuft nun — ohne Regenrinnen oder andere Metallgebilde zu berühren — nach unten bis zum Fenster des Hörers, an dem es vorläufig an einem Blitzschutz oder in einem weiteren Abschlußstück mit einem eingebauten Blitzschutz (Detewe) endigt.

Man hat festgestellt, daß die Stockantenne besonders wenig auf Störungen reagiert. Da neue Empfänger — besonders größere Modelle — sehr empfindlich sind und mit einer derartig kleinen Stockantenne gut arbeiten, wird man sie zweckmäßig also auch dann verwenden, wenn keine abgeschirmte Ableitung benutzt wird. Weiter hat man festgestellt, daß Regenrinnen, metallische Dachverkleidungen usw. oder auch benachbarte Hochantennen als Zubringer oder Verschlepper von Störeregien dienen. Deshalb soll auch der Mantel eines Störkabels keinesfalls mit diesen Metallteilen in Verbindung stehen.

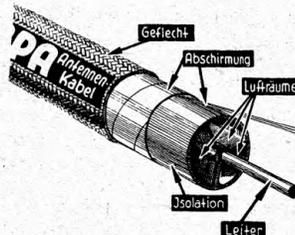
Der Ort geringster Störungen.

Offenbar würde die abgeschirmte Leitung auch nichts oder wenig helfen, wenn die freie



Zusammenfassend können wir also aus den neuesten Bestrebungen auf dem Gebiete des Antennenbaus folgendes feststellen:

1. Stockantennen von wenigen Metern Höhe sind am geringsten stör-anfällig. Sind sie jedoch nicht anzubringen, so greife man nach kurzen Horizontalantennen.
2. Benachbarte Metallmassen - auch Hochantennen - wirken sehr oft als meist unbeachtete Störungsträger bzw. Verschlepper. Ihr Nutzen als Zuträger von erwünschter Antennenenergie ist dem gegenüber zu vernachlässigen.
3. Es muß ausprobiert werden, ob die Erdung dieser Metallmassen Beseitigung der Störungen mit sich bringt, ohne den Empfang allzu sehr zu beeinflussen. Der Empfänger darf dann nicht an der gleichen Erdung angeschlossen werden, wohl aber der automatische Blitzschutz.
4. Um diese Versuche vorzunehmen und einen möglichst störungsfreien Empfang für die geplante Hochantenne festzustellen, mache man mit einem Kofferempfänger auf dem Dach oder in unmittelbarer Nachbarschaft des Hauses Empfangsversuche. Sie sind sehr lehrreich. Es kann auch provisorisch ein kleiner Batterieempfänger mit Kopfhörer benutzt werden.
5. Bei diesen Versuchen stellt es sich vielleicht heraus, daß die Störungen schon in geringer Höhe über dem Erdboden erlöschen. Deshalb genügt vielleicht die teilweise Anbringung eines abgeschirmten Antennenkabels, wodurch die Antennenaufnahme steigt und die Kosten fallen.



Stock- oder Horizontalantenne zwischen diesen Metallteilen läge oder von einer benachbarten Hochantenne störend beeinflusst würde. Das gilt natürlich auch für eine nicht abgeschirmte Ableitung. Deshalb empfiehlt es sich, mit einem Kofferempfänger im metallumkleideten Luftschacht, auf dem Dach usw., also auf dem Weg der projektierten Ableitung und am Platz der geplanten Antenne, Empfangsversuche vorzunehmen, wobei der Händler ja gern helfen wird. Notfalls genügt auch ein batteriebetriebener Ortsempfänger mit Kopfhörer und einem Meter Antenne.

Metalldächer erden!

Hat man begründeten Verdacht auf irgendwelche Metallteile am Hause, so werden diese geerdet, auch wenn dadurch Empfangsverluste auftreten. (Es ist nämlich oft festzustellen, daß die Metalldächer usw. an sich als Zubringer von erwünschter Antennenenergie dienen.) Die Erdung der Metallgebilde nehme man zweckmäßig ähnlich wie bei einer Blitzerdung durch Eingraben eines Metallstabes im Erdreich oder durch Anschluß an einer Hofwasserleitung oder dergleichen vor. Man merke sich jedoch diese benutzte Erdungsstelle.

Die miteinander verbundenen Metallmäntel oder Umspinnungen des Kabels werden für den Empfang als Gegengewicht benutzt. Ihre Erdung ist tunlichst zu vermeiden, weil man dadurch vielleicht mit verseuchten Erden in Berührung kommt. Es ist aber auch möglich, daß die Benutzung eines geerdeten Kabels weitere Störfreiheit mit sich bringt. Hieraus können wir wieder für den Antennenbau die Lehre schöpfen, daß der Versuch Trumpf ist. Für die eventuelle Erdung des Metallmantels benutze man möglichst einen eigens für diesen Zweck geschaffenen Anschluß oder eine Kellerwasserleitung, vielleicht auch die Blitzerde, falls daran nicht schon störungsverdächtige Leiter, wie Regenrinnen usw., angeschlossen sind.

Auch die Apparatleitung panzern!

Die stets mit dem abgeschirmten Kabel gelieferten Montageanweisungen geben genaue Anleitungen über die Anbringung der Leitungen usw., weshalb wir uns hier ein ganz genaues Eingehen darauf ersparen können. Aus der Skizze geht lediglich noch hervor, daß ein weiteres Stück der abgeschirmten Leitung vom Blitzschutz aus bis möglichst nahe an den Empfänger heran geführt wird. Immer ist darauf zu sehen, daß die Leitung — also trotz ihrer miteinander verbundenen Abschirmungen — nicht mit Lichtleitungen parallel läuft. Auch soll sie möglichst in einem geringen Abstand von der Wand verlegt werden. Wer also eine hochwertige Antennenanlage wünscht, auch wenn nicht die beschriebenen Spezial-Materialien verwandt werden, sollte diese Erfahrungen der Techniker berücksichtigen und sowohl die Antennen- wie auch Erdleitung auf Isolierknöpfen bis zum Empfänger bzw. zur Erdungsstelle verlegen. Wie wichtig dies sein kann, geht aus einer Vorschrift hervor, wonach der Mantel einer abgeschirmten Erdleitung — die nämlich manchmal auch empfehlenswert ist — nur am Erdungspunkt mit der Metallseele zu verbinden ist.

E. Wrona.

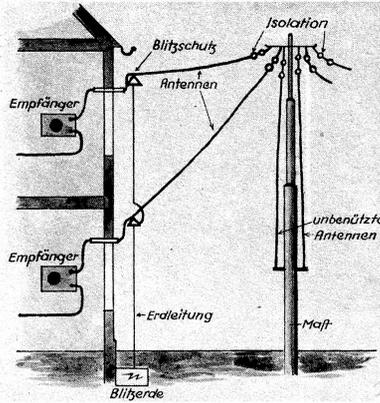
ES BRAUCHT NICHT UNBEDINGT

DEN BERÜCHTIGTEN „ANTENNENSALAT“ VERMEIDET DER ANTENNEN-SAMMELMAST

Offenbar wäre es gerade bei den planvoll angelegten neuzeitlichen Siedlungen und Wohnblocks vorteilhaft, wenn auch die Anbringung von Hochantennen in zielbewußter Weise geschehen könnte. Heute ist es ja meist so, daß von den Rückseiten der Häuser aus nach irgendwelchen benachbarten Gebäuden oder einzelnen Masten Antenne um Antenne geführt sind, die zudem noch sehr häufig parallel liegen. Bei den vereinzelt Bestrebungen der Baugesellschaften, die Antennenanbringung zu vereinfachen, werden zudem noch manchmal Fehler begangen. In einer Siedlung, die aus zwei parallel liegenden und durch eine Grünfläche getrennten Häuserzeilen bestand, sah der Verfasser beispielsweise folgende ungünstige Anordnung: Auf jeder Häuserreihe standen in regelmäßigen Abständen einige eiserne Ständer von höchstens je 1,5 m Länge, die untereinander oben mit einem Drahtseil verbunden waren. An den beiden Drahtseilen auf den Häuserreihen waren nun die Antennen befestigt, die also zwischen den beiden Häuserzeilen und über der Grünfläche hingen. Sie lagen somit praktisch alle parallel zueinander, was ja eben nicht erwünscht ist.

Die modernen Empfänger können zwar mit Behelfsantennen betrieben werden, Hochantennen werden jedoch in jedem Fall empfohlen, da sie vorteilhafter sind, selbst wenn sie nur geringe Länge besitzen. Hochantennen sollen nun nie parallel zueinander liegen, da sie sich sonst beeinflussen und vielleicht Pseudofadings verursachen, also einen künstlichen Empfangsschwund¹⁾. Andererseits sieht gerade bei den hübschen Siedlungsbauten ein Wirrwarr von Antennen, Masten und dergl. beileibe nicht schön aus, weshalb es zu begrüßen ist, daß sich die Industrie neuerdings mit dieser Sonderfrage beschäftigt.

¹⁾ Vergl. „Der Empfänger des Nachbarn stört meinen Empfang; wie schütze ich mich?“ in Nr. 16/1933.



EINE ABGESCHIRMTE ZU SEIN

In der Skizze ist eine Anordnung zu sehen, die von den Wickmann-Werken hergestellt wird. Ein entsprechend hoher Mast trägt oben an einem größeren Ring, in Haken befestigt, eine ganze Anzahl Antennen oder genauer gesagt: deren Abspannseile. In einem Abstand von etwa

2 m vom Mast beginnt dann hinter einer Eierkette oder dergleichen der eigentliche Antennendraht, dessen freies Ende ohne weiteres an einem Blitzschutz am Fenster des Hörers befestigt wird. Die verschiedenen Blitzschutzseile liegen jeweils für die verschiedenen Etagen in Reihen übereinander und können dann mit einer gemeinschaftlichen einwandfreien Blitzzerdung verbunden werden, so daß die Gemeinschaftsanlage auch gleichzeitig einen absolut einwandfreien Blitzschutz bietet.

Werden einige Antennen nicht benutzt, so läßt man sie senkrecht an dem Mast herunterhängen und befestigt sie unten. Die Anbringung einer neuen Antenne ist mittels dieser Anlage also ein Kinderspiel. Für den Ersatz der Antennendrähte und Abspannungen ist ebenfalls gesorgt.

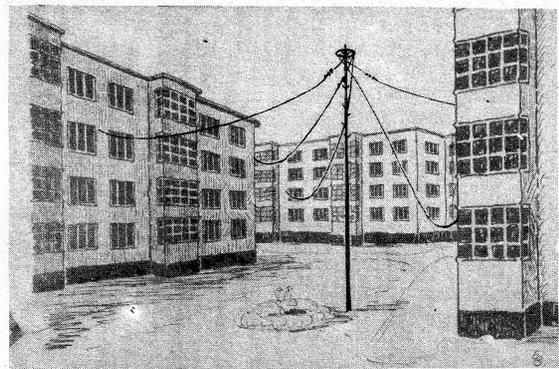
Es ist möglich, daß sich ein derartiger Sammelmast nicht immer und in jedem Fall verwenden läßt. Aber in sehr vielen Fällen dürfte seiner Anbringung nichts im Wege stehen, während er dann folgende wichtige Vorteile bietet:

1. Klare rechtliche Verhältnisse der Antennenbesitzer untereinander. Fortfall von evtl. Beschädigungen usw. an Dächern.
2. Fortfall einer Parallelführung der Antennen, da diese ja in einem gewissen Winkel auseinandereilen.
3. Vereinfachte und verbilligte Anbringung. Sehr gute Erdungsmöglichkeit.
4. Die Anbringungskosten des Sammelmastes sollen nach Angaben der Herstellerin geringer sein als die Summe der Kosten einer entsprechenden Anzahl einzelner Antennen.

E. Wrona.



Der sog. „Antennensalat“



- Und was die Gemeinschaftsantenne daraus macht.

WER LIEFERT MATERIAL FÜR ABGESCHIRMTE ANTENNEN?

Nachfolgend eine Zusammenstellung der uns bekannten deutschen Firmen, welche Kabel oder Garnituren zum Bau abgeschirmter Antennen liefern. Prospekte an Interessenten liefern diese Firmen kostenlos. Wir bitten, sich bei Anfragen auf die Funkschau zu beziehen.

Firmen in alphabetischer Reihenfolge.

A.E.G., Allgem. Elektr.-Ges., Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2-4.

Detewe, Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie A.-G., Berlin-Niederschöneweide, Berliner Str. 138.

Dr. Cassirer & Co., A.-G., Kabel- und Gummiwerke, Berlin-Charlottenburg, Keplerstr. 1-10.

Kapa, Kabelwerk Vacha A.-G., Vacha/Rhön.

Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt-Wernerwerk.

Telefunken, Berlin SW 11, Hallesches Ufer 12.

C. J. Vogel, Draht- und Kabelwerke A.-G., Berlin-Köpenick.

Wickmann-Werke, A.-G., Witten-Annem, Annenstr. 113. (Nur Garnituren.)

Ich möchte es nicht unterlassen, Ihnen zur Herausgabe der Funkschau zu gratulieren, denn was hier geleistet wird, ist m. E. für den Bastler etwas Grandioses. Was ich besonders begrüße, ist die Wiedergabe von Konstruktionen der Industriegeräte, denn gerade der ernste Bastler kann es wohl nicht unterlassen, einen Blick hinter die Kulissen der Industriegeräte zu werfen, was einesteils dazu beiträgt, Neuerungen zu studieren, andernteils aber auch evtl. hinkenden Neuerungen in bezug auf Konstruktion, Auswahl sowie Vereinfachung der Schaltelemente nachzuhelfen; gerade der Bast-



ler ist noch immer der Pionier des Radiobaues. Und da ist es Ihrer Zeitschrift zu danken, daß sie hier als Mittler zwischen Industrie und Bastler eingreift. Aber auch die Winke, Kniffe und Ratschläge Ihrer Funkschau möchte ich nicht unerwähnt lassen, zumal sie sich auf einer verständlichen Basis bewegen und dadurch dem mathematisch weniger oder gar ungewandten Bastler leicht verständlich erscheinen, was bei vielen Zeitschriften nicht der Fall ist. Und darum findet sich auch der Anfänger beinahe spielend in das Radiofach hinein. Kurz gesagt: etwas Ideales. K. L. D., Burg.

VERSUCHE MIT EINER NEUARTIGEN ABGESCHIRMTEN ANTENNE.

Die in der „Funkschau“ schon verschiedentlich erörterte abgeschirmte Antenne (abgeschirmte Antennenzuleitung) besitzt zwei unangenehme Fehler: 1. Ihr Preis ist für einen großen Teil der Interessenten unerschwinglich hoch, zumal in keinem Fall für Erfolg garantiert werden kann. 2. Die große Kapazität zwischen Zuleitung und Abschirmung erhöht die Lautstärkeverluste, die an sich schon deshalb immer vorhanden sind, weil die früher auch als Antenne wirkende Antennenzuleitung jetzt infolge der Abschirmung selbst keine Energie mehr auffängt.

Im folgenden sei eine Anordnung beschrieben, die bei gleich guter Wirkung wie die abgeschirmte Antennenzuleitung viel billiger ist als jene — wenigstens für den Amateur — und bei welcher Kapazitätsverluste kaum vorhanden sind. Die Antennenwirkung der Zuleitung wird hierbei nicht durch geerdete Abschirmung beseitigt, sondern durch Kompensation mit Hilfe einer zweiten in geringem Abstand parallel mit der Antennenableitung laufenden Leitung. Die Enden dieser beiden Drähte werden einer Spule (L1, siehe Abb. 1) zugeführt, deren Mitte mit der Erdleitung in Verbindung steht. Diese Spule koppelt mit einer zweiten Spule — L2 —, die ihrerseits mit der Antennenspule des Empfangsgeräts verbunden ist. (L2 kann aber auch zugunsten der Lautstärke selbst schon als Gitterspule der ersten Stufe ausgebildet sein. Dann stellt L1 die Antennenspule des Geräts dar.)

Denken wir uns nun für einen Augenblick in Abb. 1 die Antenne fort oder die Zuleitung bei K unterbrochen. Der Spule L1 werden dann nur die von den beiden Leitungen Le1 und Le2 aufgefangenen Hochfrequenzschwingungen zugeführt. Diese sind in Phase und Größe einander gleich und heben sich daher — Störschwingungen sowohl wie Senderschwingungen — in ihrer Wirkung auf L2 völlig auf, vorausgesetzt, daß die beiden Hälften von L1 in elektrischer Beziehung gleich beschaffen sind und daß der Kopplungsgrad zwischen ihnen und L2 in beiden Fällen derselbe ist. Wird jetzt die Antenne an eine der Zuleitungen angeschlossen, so entsteht in der betreffenden Hälfte von L1 und in L2 ein Energieüberschuß, der zum Empfang benutzt wird. Nach wie vor aber kompensieren sich die von den Zuleitungen aufgefangenen Schwingungen gegenseitig völlig, was sich praktisch genau so äußert, als handele es sich nur um eine, und zwar um eine abgeschirmte Zuleitung.

Zur praktischen Ausführung einige Winke: Als Material für die Leitungen ist isolierte Antennenlitze empfehlenswert, doch ist bei einiger Vorsicht — die Drähte dürfen einander nicht berühren — auch normale Antennenlitze brauchbar. Der Abstand beider Spulen voneinander kann zwischen 1,5 und 10 cm betragen. Bei kleinerer Entfernung tritt unerwünschte Kapazität zwischen den Leitungen auf. Bei größerem Abstand liegt die Gefahr nahe, daß insbesondere die benachbarten Störquellen verschieden stark auf beide Leitungen wirken. Um die beiden Drähte in einem bestimmten Abstand voneinander zu halten, müssen wie bei einer Strickleiter Quersprossen angebracht werden, die aus kleinen Isolierstreifen, Hartgummiröhrchen oder dgl. bestehen. Pro 1 m Länge genügt eine Sprosse. Steht Kupferdraht von 1,5—2 mm Stärke und wetterfester Isolierung zur Verfügung, so kann bei Herstellung der Antennen-„Strickleiter“ auch so verfahren werden, wie Abb. 2 es angibt: Die Kapazität zwischen Le1 und Le2 ist hierbei zwar etwas größer, doch handelt es sich nur um einen unwesentlichen Betrag.

Bei der Anfertigung der Spulenordnung ist größte Sorgfalt erforderlich. Man wickle die Spulen nach Abb. 3 auf einen 9 cm langen Zylinder von 5 cm Durchmesser. Drahtmaterial: 0,3 mm starker lackisolierter oder seideumspinnener Kupferdraht. Die Maße sind an sich

Der hier gemachte Vorschlag ist aller Beachtung wert. Es handelt sich um Versuche, die praktisch ohne Kosten und ohne viel Mühe durchgeführt werden können — das ist ihr erster großer Vorzug. Ohne Zweifel wird auch die beabsichtigte Wirkung in vielen Fällen eintreten, wenn auch vielleicht nur in mehr oder weniger beschränktem Umfang. Jedenfalls aber ist es nötig, zahlreiche Erfahrungen zu sammeln, die nur aus der Mitarbeit vieler Bastler herauswachsen können. Zu solcher Mitarbeit ruft der Verfasser und mit ihm wir unsere Leser auf.

nicht kritisch. Nur darauf ist unbedingt zu achten, daß die Spulenhälften L1a und L1b in Windungszahl, Durchmesser und Drahtmaterial genau übereinstimmen und daß die mittlere Spule von ihnen genau gleichen Abstand hat, da andernfalls die Kompensation nicht oder nur zu einem kleinen Teil eintritt. Zu beachten ist ferner, daß die Spulen L1a und L1b in gleichem Windungssinn aufgewickelt werden. Der zur

Kompensation erforderliche verschiedene Windungssinn der beiden Spulenhälften der mittleren Spule gegenüber ergibt sich durch Anschaltung der Erdleitung an die Spulennitte.

Ob für den Langwellenbereich besondere Spulen erforderlich sind, ist nicht bestimmt vorzusagen. In den meisten Fällen werden die für den Rundfunkwellenempfang angegebenen Werte auch für den Langwellenempfang genügen.

Die Kompensationsanordnung kann gleichzeitig auch als Wellenfilter zur Erhöhung der Trennschärfe benutzt werden. Es erfolgt dazu die Verbindung von L2 mit der Antennenspule des Geräts einmal direkt, das andere Mal über einen Drehkondensator von 500 cm (siehe Abb. 4). In diesem Fall müssen für Rundfunk- und Langwellen verschiedene Spulen angefertigt werden. Es gelten dann folgende Werte: für Rundfunkwellen: L1a und L1b je 50 Windungen, L2 40—50 Windungen; für Langwellen: L1a und L1b je ca. 150 Windungen, L2 etwa 175 Windungen (0,2-mm-Kupferdraht). Der Drehkondensator wird hierbei auf die zu empfangende Station eingestellt.

Dem Wunsche, schon vorhandenes Spulenmaterial (Steckspulen) zu verwenden, kann Rechnung getragen werden, wenn die Möglichkeit besteht, mit Hilfe eines dreiteiligen Spulenhalters zwei Spulen mit einer mittleren zu koppeln. In die mittlere Spulenfassung wird L2 gesteckt, rechts und links davon haben L1a und L1b ihren Platz. L1a und L1b können hier um kleine Beträge in der Selbstinduktion voneinander abweichen, da der Einfluß der geringeren Windungszahl durch stärkere Kopplung der betr. Spule nahezu wieder ausgeglichen werden kann. Zur Feststellung des zur Kompensation erforderlichen Windungssinns und des richtigen Kopplungsgrades ist ein kleiner Versuch notwendig: Mitten durchs Zimmer werden in einem Abstand von etwa 10 cm zwei parallele Leitungen von Zimmerlänge gezogen, die als Antenne dienen. Die auf der gleichen Seite liegenden Leitungsenden werden darauf mittels zweier gleichlanger Verbindungsdrähte an L1a und L1b angeschlossen, so wie es in Abb. 1 und 4 mit Le1 und Le2 geschieht. Der Empfänger wird nun auf den nächsten größeren Sender eingestellt. Zunächst macht man die Kopplung zwischen L1a (oder L1b) und L2 ganz lose. Nun muß, wenn die Spule immer näher an L2 herangebracht wird, die Lautstärke sich ständig verringern, bis bei einer bestimmten Stelle der Empfang ein ausgesprochenes Minimum erreicht. Geschieht das nicht, sondern steigt die Lautstärke, so ist eine der beiden äußeren Spulen umzupolen. Bei gleicher Selbstinduktion von L1a und L1b tritt Kompensation dann ein, wenn die Spulen gleichen Abstand von L2 haben. Die richtige Einstellung der Spulen merkt man sich, bzw. man läßt die Einstellung unverändert und schaltet nun statt der beiden provisorischen Hilfsantennen die Antennenzuleitung und die Kompensationsleitung an. Die Verbindung zwischen der Kompensationsanordnung und dem Gerät soll möglichst kurz sein, damit durch die Antennenwirkung dieser Leitungen die Einstellung der Spulen nicht verfälscht wird.

Daß die hier beschriebene Anordnung in der Praxis das hält, was sie in der Theorie verspricht, zeigt sich an folgendem Beispiel: Da sich der Verfasser eines sehr störungsfreien Empfangs erfreut, mußte

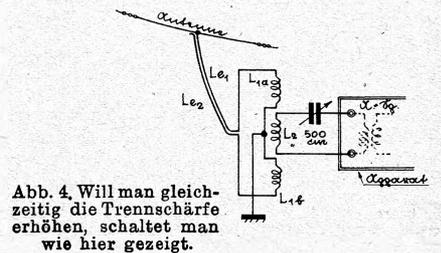
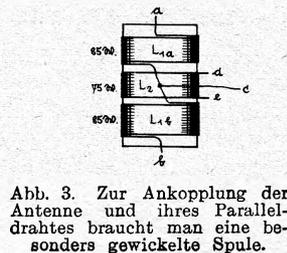
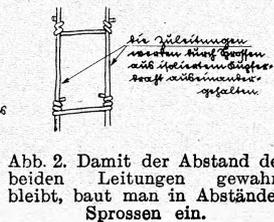
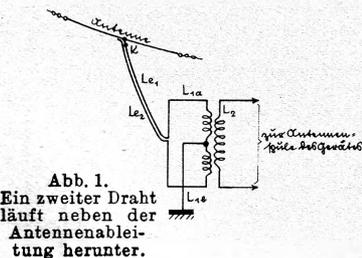


Abb. 1. Ein zweiter Draht läuft neben der Antennenableitung herunter.

Abb. 2. Damit der Abstand der beiden Leitungen gewahrt bleibt, baut man in Abständen Sprossen ein.

Abb. 3. Zur Ankopplung der Antenne und ihres Parallel-drahtes braucht man eine besonders gewickelte Spule.

Abb. 4. Will man gleichzeitig die Trennschärfe erhöhen, schaltet man wie hier gezeigt.

zur Prüfung der Kompensationsvorrichtung eine besondere Anordnung getroffen werden, die recht ungünstige Empfangsverhältnisse vortäuschte. Das geschah in folgender Weise: Als Antenne benutzte ich eine Zimmerantenne, die ca. 15 m vom Empfänger entfernt in einem anderen Zimmer untergebracht war. Als Verbindung zwischen Apparat und Antenne stand eine etwa 20 m lange miteinander verdrehte Doppelleitung zur Verfügung, die gewöhnlich als Lautsprecherleitung diente. Das Störgeräusch, das durch die Kompensationsanordnung beseitigt werden sollte, wurde durch einen aperiodischen Summerkreis hervorgerufen, der etwa in der Mitte der doppelten Antennenzuleitung mit dieser durch einen anderthalb Meter langen unmittelbar parallel geführten Draht gekoppelt war. Eine der Adern der Doppelleitung stand mit der Zimmerantenne in Verbindung, die andere Ader endete frei. Ohne Kompensationsvorrichtung war das Störgeräusch deutlich im Lautsprecher hörbar. Nach Einschaltung der Kompensation verschwand es bis auf einen geringen Rest, der, wie ich durch Abschalten beider Zuleitungen feststellte, auf unmittelbare Beeinflussung des Empfängers durch den Summerkreis zurückzuführen war. Gleichzeitig ging die

Empfangslautstärke stark zurück. Der Verlust konnte aber durch Anziehen der Rückkopplung fast wieder ausgeglichen werden, ohne daß sich jedoch die Störung dadurch wieder stärker bemerkbar gemacht hätte. Der große Lautstärkeverlust rührte hier von der großen Kapazität zwischen den beiden Adern der Doppelleitung her, die etwa 1600 cm betrug. Infolge dieser hohen Kapazität, die für die Hochfrequenz nahezu einen Kurzschluß darstellt, verteilte sich nämlich der in der mit der Antenne verbundenen Leitung vorhandene Energieüberschuß fast gleichmäßig auf beide Leitungen. Der restliche tatsächliche Überschuß an Hochfrequenzenergie in einer der Spulen L1a oder L1b, der, wie oben geschildert, zum Empfang ausgenutzt wird, war bei dem durchgeführten Versuch demnach sehr gering. Dagegen wird bei Leitungen, die eine nennenswerte Kapazität gegeneinander nicht aufweisen, die von der Antenne aufgefangene Energie nahezu vollständig dem Gerät zugeführt. Die Verluste erreichen ein Minimum, wenn die Kompensationsanordnung einen Teil des Empfangsgerätes darstellt, d. h. wenn L2 als Gitterspule und L1a und b als Antennenspulen ausgebildet sind.

H. Boucke.

Der automatische Fadingausgleich

Eine Folge von fünf Artikeln im Lichte neuer Tatsachen

I. Die wichtigsten Schaltungsarten für automatische Fadingregelung und ihre Wirkungsweise (Schluß)

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Audion (Abb. 8). Hier tritt die Gleichrichtung im Gebiet des Einsetzens des Gitterstroms auf. Eine kleiner werdende Hochfrequenzspannung hat einen kleineren Spannungsabfall über dem Gitterwiderstand R_g zur Folge, das Gitter erhält kleinere negative Vorspannung, was ein Ansteigen des Anodenstromes zur Folge hat. Liegt im Anodenkreis, wie in Abb. 8, wieder ein Widerstand (R) mit parallel geschalteter Kapazität (C), so nimmt die Spannung U an diesem Widerstand während des Fadings zu. Für die Wirkungsweise des Kondensators C gilt das vorhin Gesagte. In den beiden beschriebenen Gleichrichterschaltungen kann man also die Spannung U zur Steuerung der Verstärkungsziffer der Hochfrequenzverstärkerrohren heranziehen.

Ausgeführte Schwundausgleichsschaltungen

Mit Hilfe der oben ausgeführten Methoden der Empfindlichkeitsregulierung und der Gleichrichtung läßt sich eine große Zahl von automatischen Schwundausgleichsschaltungen ausführen, von denen einige typische Beispiele hier gegeben werden sollen. Grundsätzlich kann man feststellen, daß die gleichgerichtete Antennenspannung allein zu klein ist, als daß sie zur Steuerung der Empfindlichkeit herangezogen werden kann. Man muß deshalb entweder die Antennenspannung vor der Gleichrichtung verstärken oder die geringe Gleichspannung, die der Gleichrichter liefert, muß nachträglich verstärkt werden. Da bei kleinen Antennenspannungen der Gleichrichter sehr unempfindlich ist, da andererseits bei sehr großen Antennenspannungen der Gleichrichter leicht übersteuert wird, was zu Verzerrungen Anlaß gibt, ist es häufig auch vorteilhaft, beide Verstärkungsmöglichkeiten in einer Schaltung auszunutzen. Dies ist um so leichter möglich, als Geräte mit Fadingkompensation ohnedies mindestens eine Hochfrequenzverstärkerstufe besitzen müssen, die dann die Vorverstärkung für die Kompensation liefert. Auch die Möglichkeit, die Gleichrichterröhre des Empfängers für die Kompensationsschaltung zu benutzen — worauf schon hingewiesen wurde —, bedeutet eine ganz wesentliche Vereinfachung. Die Schwundkompensation kann daher ohne merklichen Aufwand an Preis und Raum erzielt werden, eine Tatsache, die wesentlich dazu beitragen wird, in Zukunft alle Geräte, die eine genügend große Verstärkungsziffer besitzen, damit auszustatten.

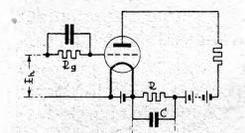


Abb. 8. Prinzipschaltbild eines Audions, das die Regelspannung für den Hochfrequenzverstärker erzeugt.

Abb. 9 zeigt als erstes Beispiel für eine vollständige Schwundausgleichsschaltung einen zweistufigen Hochfrequenzverstärker mit Anodengleichrichter. Das Gitter des ersten HF.-Rohres (I) erhält seine negative Vorspannung über die in Reihe liegenden Widerstände R_1 und R_2 . Über R_1 fließt der Anodenstrom der ersten Röhre — der Spannungsabfall an diesem Widerstand erzeugt eine vom Fading unabhängige Vorspannung —, über R_2 fließt der Anodenstrom des Gleichrichterrohres. Sinkt während eines Fadings die Antennenspannung,

so nimmt auch, wie früher ausgeführt wurde, der Anodenstrom des Gleichrichterrohres und damit der Spannungsabfall am Widerstand R_2 ab. Dadurch wird das Gitter der Röhre I positiver, die Steilheit der Röhre wird größer und schließlich ist der Anodenstrom der Gleichrichterröhre genau so groß, wie er dies ohne Fading wäre. Die Kondensatoren C_1 und C_2 liegen parallel zum Regelwiderstand R_2 und schließen die tonfrequenten Spannungen kurz.

Abb. 10 zeigt das Prinzip eines Superhets mit automatischem Schwundausgleich, bei dem die Gleichrichtung der Zwischenfrequenz durch ein Audion erfolgt. Interessant ist an dieser Schaltung, daß zwei Verstärkerstufen, eine Hochfrequenz- und eine Zwischenfrequenzstufe durch die Kompensationsschaltung gleichzeitig gesteuert werden. Im Anodenkreis des Audions liegt parallel zum Anodenwiderstand R_1 , an dem die Tonfrequenzspannung abgegriffen wird, noch die Reihenschaltung der Widerstände R_2 und R_3 . Der Spannungsabfall an R_3 gibt die veränderliche Vorspannung für die Gitter der zu regelnden Hochfrequenz- und Zwischenfrequenzstufe. Die Gitter können ohne weiteres parallel geschaltet werden, ohne daß eine Selbsterregung eintritt, da sie verschiedene Frequenzen führen. Nimmt infolge eines Fadings der Anodenstrom des Audions zu, so werden die beiden Gitter wieder positiver und die Verstärkung der gesteuerten Röhren nimmt zu und schließlich wird der Anodenstrom der Audionröhre genau so klein, wie er dies ohne Fading wäre.

In Abb. 11 wird die mit dem Fading veränderliche Vorspannung am Gitter des Audions abgegriffen und regelt die erste Hochfrequenzverstärkerstufe. Diese Schaltung gibt nur kleine Regelspannungen, die

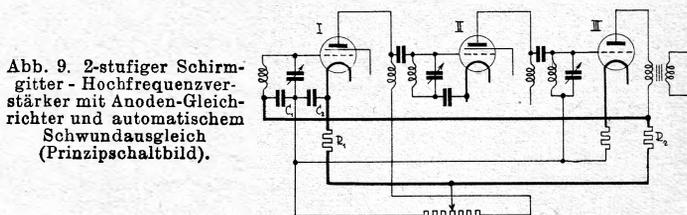


Abb. 9. 2-stufiger Schirmgitter-Hochfrequenzverstärker mit Anoden-Gleichrichter und automatischem Schwundausgleich (Prinzipschaltbild).

Steilheit des ersten Verstärkerrohres muß sich also schon bei geringen Gitterspannungsverlagerungen stark ändern. Bei den modernen Exponentialröhren sind aber sehr große Regelspannungen erforderlich, die, wie dies bei den modernsten Empfängertypen auch der Fall ist, am besten durch Verstärkung der Steuerspannung in einem besonderen Rohr erzeugt wird.

In Abb. 12 ist z. B. Rohr II ein Anodengleichrichter, dessen Anodenstrom über dem Widerstand R_1 die negative Vorspannung der Ver-

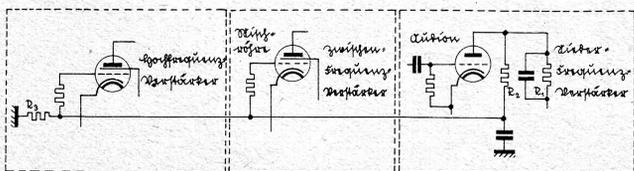


Abb. 10. Prinzipschaltbild eines Superhets mit automatischer Regelung der Hochfrequenz- und Zwischenfrequenzverstärkung.

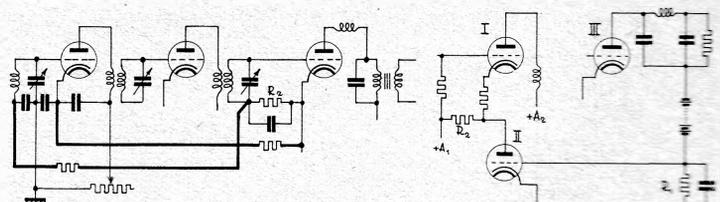


Abb. 11. 2-stufiger Hochfrequenzverstärker, geregelt durch die Gitterspannung des Audions.

Abb. 12. Schwundausgleichsschaltung mit eigenem Fadingrohr (Rohr II). Zwischen Stufe I und III liegen noch nicht eingezeichnete Hochfrequenzverstärkerstufen.

stärkerstufe II erzeugt. Wird die negative Gittervorspannung des Rohres während eines Fadings kleiner, so fließt im Rohr II ein größerer Anodenstrom, der infolge seines Spannungsabfalles über dem Widerstand R_2 eine Verkleinerung der Gittervorspannung des ersten Verstärkerrohres zur Folge hat.

Zusammenfassend soll noch bemerkt werden, daß die Empfangsergebnisse, die man mit diesen neuesten Geräten erzielt hat, ausgezeichnet sind, vorausgesetzt natürlich, daß der Störspiegel am Empfangsort stets kleiner ist als die Antennenspannung des schwindenden Senders.

René Leonhardt.



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. Numerieren Sie bitte Ihre Fragen und legen Sie gegebenenfalls ein Prinzipschema bei, aus dem auch die Anschaltung der Stromquellen ersichtlich ist. - Unkostenbeitrag 50 Pfg. und Rückporto. - Wir beantworten alle Anfragen schriftlich und drucken nur einen geringen Teil davon hier ab. - Die Ausarbeitung von Schaltungen, Drahtführungsskizzen oder Berechnungen kann nicht vorgenommen werden.

Kommen Störungen über das Netz oder über die Antenne? J. K. Weiden (0965)

Ich habe ein Gerät für Wechselstrom-Netzanschluß und wohne neben einem Betrieb, wo Wechsel- und Gleichstromnetz durcheinander laufen. Deshalb höre ich den ganzen Tag fast nur Netzstörungen und Empfang ist beinahe unmöglich. Ich möchte Sie deshalb ersuchen, mir einen Netz-Störerschutz vorzuschlagen zum Zwischenschalten zwischen Dose und Apparat.

Antw.: Vorweg sei bemerkt, daß ein Störerschutz, in die Netzleitungen geschaltet, natürlich nur dann eine Besserung bringen kann, wenn die Störungen über das Netz in Ihren Empfänger hereinkommen. Es müßte also so sein, daß bei abgeschalteter Antenne die Störungen in unverminderter Stärke immer noch vorhanden sind. Geeignete Störchutzgeräte stellen eine ganze Reihe von Firmen her. Bitte wenden Sie sich deshalb an ein einschlägiges Fachgeschäft und lassen Sie sich solche vorführen. (Im übrigen ist es sehr leicht, einen passenden Störchutz selbst herzustellen. Wir haben in Nr. 29 unserer Funkschau 1931 in dem Artikel „Die Großsender verlangen Trennschärfe“ die zum Selbstbau notwendigen Angaben gemacht. Es könnte übrigens auch jeder Funkhändler an Hand der Beschreibung den Störerschutz für Sie herstellen.)

Sollten, was wir vermuten, nach Abschalten der Antenne auch die Störungen verschwunden sein, so ist dies ein Zeichen dafür, daß von der Antenne die Störungen aufgefangen werden. Es läßt sich in solchen Fällen vielfach eine erfolgreiche Abhilfe nur dadurch treffen, daß eine sog. abgeschirmte Antenne verwendet wird. Vergleichen Sie die diesbezüglichen Angaben in diesem Heft. Man könnte aber natürlich auch den allerdings etwas umständlichen Ausweg treffen und eine andere Antenne, die günstiger, das heißt weiter weg von den mutmaßlichen Störquellen liegt, verwenden.

Keine erhöhte Blitzgefahr bei Anschluß eines Vollnetzempfängers an Freiantenne. K. E. Brenna (0964)

Ich habe eine Antenne mit ca. 20 m auf dem Dachboden zwischen den Balken angebracht in einem Landhaus, das keinen Blitzableiter besitzt, und möchte diese auf 30 m verlängern. Geht bei Batteriempefang die Batteriespannung auch in die Antenne, was meines Erachtens blitzgefährlich wäre, oder ist gar keine Spannung in der Antenne vorhanden, wie bei Detektor-Empfang?

Antw.: Die Blitzgefahr ist unabhängig davon, welches Gerät an die Antenne angeschlossen wird. Es ist also gleichgültig, ob Sie an der Antenne ein Batteriegerät oder ein Detektorgerät, oder einen Vollnetzempfänger betreiben. Die Antenne steht bei richtig gebauten Rundfunkempfängern nicht unter Spannung. Im übrigen würde selbst dann, wenn die Antenne wirklich unter Spannung stünde, dies nicht eine Blitzgefahr bedeuten. Wir empfehlen Ihnen, unsere Broschüre „Vor allem eine gute Antenne“ durchzulesen. Sie finden nämlich dort außer den Vorschriften über die Errichtung einer Antennenanlage auch die verschiedenen Umstände, die auf erhöhte Blitzgefahr deuten, genauer erläutert und Abhilfemaßnahmen angeben.

Größere Lautstärke durch Aufmagnetisieren des Lautsprechermagneten. Harthau (0953)

Ich habe meinen magnetischen Lautsprecher schon einige Jahre in Gebrauch. Er hat immer sehr gut funktioniert, nun aber läßt die Lautstärke erheblich nach. Da es, wie ich durch Ausprobieren festgestellt habe, nur am Lautsprecher selbst liegen kann, vermute ich, daß die Magnete einer Nachmagnetisierung bedürfen. Wie kann diese Nachmagnetisierung erfolgen?

Antw.: Die Aufmagnetisierung geschieht auf einfache Weise dadurch, daß der aus dem Lautsprecher herausmontierte Permanent-Magnet auf einen kräftigen Elektro-Magneten gelegt wird. Unbedingt notwendig ist es aber dabei, daß auf die Polarität geachtet wird. Wenn man den Magneten mehrere Male vom Elektromagneten wieder weggezogen und neu aufgelegt hat, so wird es bereits genügen, d. h. der Permanent-Magnet wird wieder genügend magnetisch geworden sein. Die Aufmagnetisierung kann man aber auch so vornehmen, daß man über den Magneten entsprechende Spulen schiebt und diese an eine Gleichspannung anschließt. Selbstverständlich muß man aber auch hier wieder sehr darauf achten, daß der von den Spulen erzeugte Magnetismus (Südpol bzw. Nordpol) mit dem des Magneten übereinstimmt. Am einfachsten überlassen Sie die Arbeit des Aufmagnetisierens einem dafür eingerichteten Fachgeschäft.

Erregerspule kann nicht in den Anodenstromkreis geschaltet werden. G. Z., Nürnberg (0963)

Ich besitze einen selbstgebauten Batterieempfänger und möchte mir eine Netzanode dazu bauen. Da ich aber schon im Besitze eines Netztrafos bin, der unter anderem zweimal 250 Volt liefert und mit 30 Milliampere belastbar ist, will ich diesen verwenden. Als Gleichrichterröhre will ich die RGN 504 benützen. Die Erregerspule des Dynamischen, den ich mir noch anschaffe, möchte ich an Stelle der

Ich habe ein Gerät für Wechselstrom-Netzanschluß und wohne neben einem Betrieb, wo Wechsel- und Gleichstromnetz durcheinander laufen. Deshalb höre ich den ganzen Tag fast nur Netzstörungen und Empfang ist beinahe unmöglich. Ich möchte Sie deshalb ersuchen, mir einen Netz-Störerschutz vorzuschlagen zum Zwischenschalten zwischen Dose und Apparat.

Ich habe eine Antenne mit ca. 20 m auf dem Dachboden zwischen den Balken angebracht in einem Landhaus, das keinen Blitzableiter besitzt, und möchte diese auf 30 m verlängern. Geht bei Batteriempefang die Batteriespannung auch in die Antenne, was meines Erachtens blitzgefährlich wäre, oder ist gar keine Spannung in der Antenne vorhanden, wie bei Detektor-Empfang?

Ich habe meinen magnetischen Lautsprecher schon einige Jahre in Gebrauch. Er hat immer sehr gut funktioniert, nun aber läßt die Lautstärke erheblich nach. Da es, wie ich durch Ausprobieren festgestellt habe, nur am Lautsprecher selbst liegen kann, vermute ich, daß die Magnete einer Nachmagnetisierung bedürfen. Wie kann diese Nachmagnetisierung erfolgen?

Wie groß?

Spulen-Selbstinduktion zu verschiedenen Drehko-Endkapazitäten bei Rundfunk- und Langwellen

Die Spulen-Selbstinduktion richtet sich einerseits nach der größten Wellenlänge des zugehörigen Wellenbereiches und zweitens nach der Endkapazität des mit der Spule zusammenarbeitenden Drehkos. Je länger die Welle und je kleiner die Drehko-Endkapazität, desto „größer“ die notwendige Spule.

Gesucht: Spulen-Selbstinduktion in cm.

Bekannt: 1. Wellenlänge in m (z. B. 600 m); 2. Drehko-Endkapazität in cm (z. B. 480 cm).

Wir rechnen mit folgender Beziehung:

Spulenselbstinduktion = Wellenlänge × Wellenlänge × 250 : Kapazität.
Also für unser Beispiel:

$$\text{Spulen-Selbstinduktion} = 600 \times 600 \times 250 : 480 = 360\,000 \times 250 : 480 = 187\,000 \text{ cm.}$$

Tabelle.

Längste Welle des Bereiches	Spulenselbstinduktion zu folgenden Drehko-Endkapazitäten:			
	250 cm	400 cm	450 cm	500 cm
600 m	360 000	225 000	200 000	180 000
700 m	490 000	306 000	272 000	245 000
800 m	640 000	400 000	356 000	320 000
1600 m	2 560 000	1 600 000	1 420 000	1 280 000
1800 m	3 240 000	2 020 000	1 800 000	1 620 000
2000 m	4 000 000	2 500 000	2 220 000	2 000 000

Wie man Spulen wickeln muß, damit sie diese Selbstinduktion bekommen, führen wir das nächste Mal aus.

Netzdrösel einschalten, um so einen besonderen Gleichrichterteil für die Erregung des Dynamischen zu sparen. Ist diese Schaltung richtig?

Antw.: Die Erregerspule in den Anodenstromkreis zu schalten, so daß der Anodenstrom sämtlicher Röhren hindurchfließt, ist nicht möglich. Der Grund ist kurz folgender: Um das notwendige Magnetfeld zu erzeugen, ist eine bestimmte Erregerleistung erforderlich. Die Leistung beträgt aber minimal zirka 3-4 Watt. Wird der Erregerspule weniger zugeführt, wie es z. B. bei der geplanten Schaltung der Fall wäre, so ist das erzeugte Magnetfeld zu schwach und deshalb auch die Lautstärke, die der Lautsprecher abgibt, zu gering.

Sie müßten also einen Netzanschlußteil verwenden, der außer dem Anodenstrom für die Röhren bei 200 Volt auch noch den Erregerstrom für einen dynamischen Lautsprecher abgeben kann. Da bei den modernen Dynamischen der Erregerstromverbrauch üblicherweise mindestens zirka 25 Milliampere beträgt, müßte der Netzanschlußteil also zirka 45 Milliampere belastbar sein. Der vorhandene Transformator, der nur 30 Milliampere abgeben kann, ist demnach nicht mehr verwendbar; ähnlich müssen Sie auch eine höher belastbare Gleichrichterröhre vorsehen.

Länge der Antenne mit Ableitung höchstens 20-25 m. H. M., Münden (0968)

Ich möchte mir, da ich mit Zimmerantenne nur verhältnismäßig schlechten Fernempfang habe, eine Hochantenne bauen. Wie lang soll die Antenne werden und was ist beim Bau einer derartigen Anlage insbesondere zu beachten, um ein möglichst gutes Ergebnis zu erhalten.

Antw.: Wir empfehlen Ihnen, unsere Broschüre „Vor allem eine gute Antenne“ zu lesen, in der Sie alles Wichtige über den Bau von Außenantennen finden; auch die Vorschriften für die Errichtung von Antennenanlagen sind darin enthalten. Das Büchlein ist in Fachgeschäften und größeren Buchhandlungen erhältlich, wo nicht, jederzeit von unserem Verlag. (75 Pfg.)

Was die Antennenlänge betrifft, so geht man neuerdings nicht über 20 Meter inkl. Ableitung hinaus. Man macht übrigens die Ableitung immer möglichst kurz und führt sie auf dem nächsten Weg zum Empfänger. Wenn ein Detektorgerät angeschlossen werden soll, so kann man über die angegebene Länge noch hinausgehen, doch spannt man auch hier im allgemeinen nicht mehr als 30-35 Meter.

Durch größere Anodenspannung zu größerer Lautstärke. H. F., Bremen (0962)

Mein nach Ihrer EF-Baumapfe 81 gebastelter billigster Batterievierer liefert zu geringe Lautstärke. Ich betreibe das Gerät mit Akku und Netzanode am 110-Volt-Gleichstromnetz. Können Sie mir empfehlen, dem alten Gerät eine weitere HF-Stufe vorzuschalten, um die Lautstärke zu vergrößern?

Antw.: In Ihrem Fall läßt sich eine wesentliche Vergrößerung der Lautstärke nicht durch Vorschalten einer weiteren HF-Stufe erzielen, sondern in erster Linie dadurch, daß die Anodenspannung für die Endröhre auf etwa 200 Volt erhöht wird.

Über eine bestimmte Lautstärke hinauszukommen, ist nämlich bei einer Anodenspannung von nur etwa 100 Volt für die Endröhre nicht möglich. Dabei liegt erfahrungsgemäß die maximale Lautstärke weit unter der bei etwa 200 Volt Anodenspannung erzielbaren. Vergleichen Sie den Artikel „Wie hängen Verstärkung, Leistung und Lautstärke in der Endstufe zusammen?“ in Nr. 14 der Funkschau 1932.

Sie könnten übrigens, sollte wider Erwarten die Lautstärke dann immer noch nicht genügen, statt der bisher benutzten Eingitterendröhre eine Penthode nehmen.