

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



23 FEBRUARI 1928

No. 8

VIJFDE JAARGANG

<p>ABONNEMENT NEDERLAND f 7.50 PER JAAR f 4.— PER ½ JAAR BUITENLAND EN N.O.-INDIË: 12.— PER JAAR LOSSE NUMMERS f 0.25 (IN BELGIË: Frs. 4.—)</p>	<p>J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red. MEDEWERKERS: A. v. SLUITERS — M. M. BIEDERMANN A. MEYER SCHWENCKE — W. JAMES R. OEHMKE — Ing. H. J. HARTOG MAX TAK</p>	<p>REDACTIE EN ADMINISTRATIE: ENGERS & FABER N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM (C.) TELEFOON 37121 GIRONUMMER 41280</p>
<p>ALLE RECHTEN OP DEN INHOUD WORDEN VOORBEHOUDEN — NADruk VERBODEN</p>		

Wisselstroomvoeding

door M. M. BIEDERMANN.

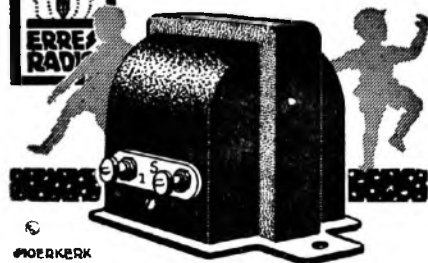
II.

HIER kunnen wij twee wegen volgen: wisselstroomvoeding zonder meer, of gelijkstroomvoeding. Het laatste is wel het gecompliceerdst, maar geeft het voordeel, dat wij alle lamptype's kunnen gebruiken. Men zou de afvlakking evenals bij het plaatstroomapparaat kunnen inrichten en van groote electrolytische condensatoren gebruik kunnen maken, in ons land is dit echter weinig populair. Meer ge-

INHOUD		Blz.
Wisselstroomvoeding		141
Microfonen voor den Omroep en distributie		143
Radio op de Jaarbeurs		148
In en Om den Aether		149
Radio voor den Beginner		153
Op de Korte Golf		155
Een Bron van Stroombronnen		157
Op Luisterpost		159
Het moderniseeren van den Koomans-ontvanger		160

bruikt wordt de bufferbatterij, dus een kleine accu die voortdurend door een kleine gelijkrichter wordt geladen, eventueel kan men hierbij nog de filter, een smooispoel van zeer kleinen gelijkstroomweerstand, inschakelen. Als accu is wel het best een van het alkalische type geschikt.

De grootste bekendheid heeft echter wel de directe wisselstroomvoeding verkregen, zoodat ik hierbij wat langer zal stilstaan. Bij deze methode kunnen twee



ALS 'T KINDJE BINNENKOMT...

ONZE NIEUWE TRANSFORMATOR

„ERRES JUNIOR”

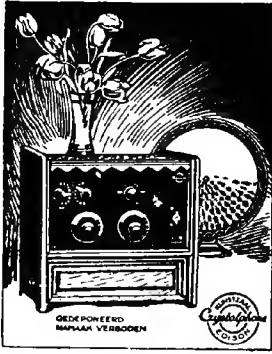
IS VERVAARDIGD NAAR DEZELFDE PRINCIPES ALS ERRES SPECIAAL”

Hij heeft dus: „n aardje naar z'n vaartje”
DE PRIJS VAN „ERRES JUNIOR” IS 6.50 PER STUK

HANDELMAATSCHAPPIJ

R.S. STOKVIS & ZONEN
AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN





Liever dan zèlf den lof te verkondigen van het

„CRYSTALPHONE RADIO-APPARAAT”

laten wij bekende Hollandsche Experts aan het woord

W. VOGT in „Radio Luistergids”: De Crystalphone” is een ontvanger met weerstandsversterking en wanneer men van deze versterkingswijze nog geen voorstander is, dan wordt men dat stellig na het hooren van de kristalheldere geluidswaergeving.

De selectiviteit is zeer goed, zoodat met name de kortegolfontvangst onder de gunstigste condities plaats vindt. De demonstratie vond plaats onder den rook van Vaz Dias, en hoewel de zender van het Beursplein zich niet zonder strijd liet fnuiken, gelukte het toch om Davenport te laten zegevieren.

Beter bewijs voor de selectiviteit is moeilijk denkbaar.

Een prima apparaat van Nederlandsche constructeurs dat er wezen mag.”

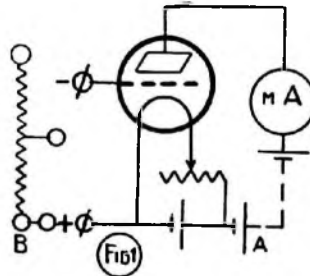
H. W. K. DE BREY & Co.
v/h. LARSEN DE BREY & Co.
's-GRAVENHAGE, TELEF. 54050

dingen tot brommen aanleiding geven: temperatuur-schommelingen van den gloeidraad en plaatsspanningsveranderingen. Temperatuurschommelingen zullen vooral voorkomen indien de gloeidraad zijn warmte door straling en in mindere mate door geleiding kan verliezen in een tijd, die veel kleiner is dan een halve periode. Dit zal vooral het geval zijn bij zeer dunne gloeidraden, zoodat een voldoende dikke draad niet in groote mate aan temperatuurschommelingen onderhevig zal zijn. De veranderlijke plaatsspanning komt tot stand doordat de plaatsspanningsbron met een punt van wisselend potentiaal wordt verbonden. De invloed hiervan zal het zwakst zijn indien wij de spanningsveranderingen zoo klein mogelijk maken, dus de gloeispanning zeer klein nemen en eventueel nog de bekende potentiometermethode toepassen. Lampen met vrij grooten gloeistroom (d.w.z. dikke gloeidraad) en lage gloeispanning zijn dus voor directe voeding het meest geschikt, vooral in de h.f.-trappen en als eindlamp. Immers de h.f.-koppel-elementen, zullen (afgezien van de weinig gebruikte h.f.-weerstandsversterking) l.f.-trillingen weinig versterken, zoodat eventuele l.f.-spanningen, wanneer wij slechts in het rechte gedeelte van de karakteristiek werken en geen modulatie mogelijk is, zelfs verzwakt zullen worden; ook bij de eindlamp zal een zeer zwakke bromtoon niet hinderlijk zijn. Bij den detector en overige l.f.-lampen bestaat echter het gevaar, dat een eenmaal aanwezige bromtoon nog goed versterkt zal worden, zoodat hierbij extra aandacht aan het elimineeren van den bromtoon moet worden geschonken.

Het beste is dan de indirecte voeding van de gloeidraad, die zeer goed voldoet maar vrij veel stroom eischt, zooals bij de F 215. Wenscht men roosterdetectie toe te passen, dan moet men in staat zijn positieve roosterspanning te kunnen geven.

Metingen

Bij velen zal de wensch opkomen, na de succesvolle bouw van hun plaatstroom-apparaat eens zijn vermogen te meten. Het onmisbare instrument hiervoor is een goede draaispoel milli-ampèremeter. Het totale vermogen kan men zeer goed bepalen, door met een bekende weerstand te belasten, zeer geschikt zijn voor dit doel de Dralowid Polywatt, of anders draadgewonden weerstanden. Vindt men



bijv. bij een belasting van 5000 Ohm een stroom van 25 m.A., dan geeft het apparaat bij die stroomsterkte 125 Volt, terwijl de energie ruim drie watt is. Wenscht men de spanningen te meten, wanneer het toestel is aangesloten, dan is een goede draaispoel voltmeter met voldoende inwendigen weerstand goed bruikbaar. Voor een nauwkeurige bepaling van de detectorspanning, of de spanning bij weerstandsversterkers, maar vooral van de roosterspanningen en van de spanning in onbelasten toestand is het gewescht de me-

ting met een statischen voltmeter uit te voeren. Een eenvoudige schakeling hiervoor geeft fig. 1. Noodig zijn een normale lamp, de m.A.-meter en constante gloei- en plaatsspanningsbron. Het instrument wordt eerst geijkt met een gewone rooster-spanningsbatterij, waarvan de spanning met een goede voltmeter is bepaald. De uitslag van de m.A.-meter geeft dan de spanning aan. Al naar de gebruikte lamp zal men op deze wijze gelijkspanningen van 3—20 Volt goed kunnen meten. Wenscht men grotere spanningen te meten, dan kan men de spanningsverdeel-der B, die uit twee ongelijke hoogohmige weerstanden bestaat, voorschakelen. Wenscht men een groote nauwkeurigheid te bereiken, dan kan men de spanningsdeeler van te voren ijken, door bijv. een bekende spanning aan te sluiten en zoo de verdeling te bepalen. Men lette er vooral op, dat tijdens het bedrijf, bij het meten van plaat- of roosterspanning, de naald niet schommelen mag.

Voor het meten van wisselspanningen, bijv. van een zelfgemaakten gloeistroom transformator, kan men goed de betrekkelijk goedkope hittedraad en electromagnetische meters gebruiken. Wat nauwkeuriger resultaten zal men verkrijgen, door tusschen de met min gemerkte klem en het rooster in fig. 1 een goede blokcondensator van bijv. één microfarad te schakelen. Sluit men de wisselspanning nu aan, waarbij het nu natuurlijk niet meer op plus en min aankomt, dan vindt men op den meter een uitslag, die overeenkomt met een gelijkspanning, die ongeveer 1.4 keer de wisselspanning is. De beste resultaten krijgt men met lampen waarvan de roosterstroom bij ongeveer 0 Volt rooster-spanning begint. De wisselspanning moet natuurlijk bij volle belasting worden gemeten. Om grotere spanningen te meten kan men wel weer een spanningsdeeler voorschakelen.

„Radio-Wereld” weet het!

Indien U een inlichting, schema, adres of boek op radio-gebied wenscht:

Vraagt het R.-W.

Microfonen voor den Omroep en distributie

Eenigen tijd geleden heeft Ir. A. J. EHNLE, ingenieur bij den Gemeentelijken Telefoon dienst te Den Haag, voor het Kon. Instituut van Ingenieurs een voordracht gehouden over Microfonen en muziek, zulks in verband met locale uitzendingen van de radio-distributie.

Juist dezer dagen verscheen van deze zeer belangwekkende voordracht een overzicht in het tijdschrift „De Ingenieur”, dat we onzen lezers niet willen onthouden. Temeer daar het nauw verband houdt met de omroep-techniek en over dit speciale terrein hier te lande nog zeer weinig werd gepubliceerd.

2. De gedragingen van verschillende microfonen.

EEN andere ionen-microfoon werd geconstrueerd door Thomas van de Western-Electric Cy¹⁰⁾. Deze microfoon bestaat uit 2 puntige elektroden, op een paar tiende millimeter van elkander, waartusschen een hooge spanning heerscht. De lucht wordt tusschen de spitsen geïoniseerd, zoodat van de eene electrode naar de andere een door het geluid gemoduleerde stroom loopt. Van deze microfoon werd met Amerikaansch enthousiasme beweerd, dat zij zoo gevoelig was, dat men met behulp ervan een vloo kon hooren hoesten!

Het type microfoon, dat bij onzen dienst in gebruik is, is, zooals reeds boven werd vermeld, de band-microfoon van Siemens en Halske, geconstrueerd door Gerlach en Schottky (fig. 12). Dit is in beginsel hetzelfde als de snaargal-

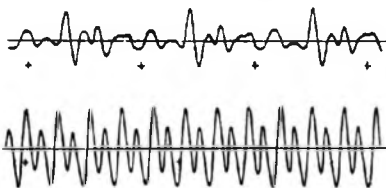


Fig. 14.
Trillingen van den klinker A.

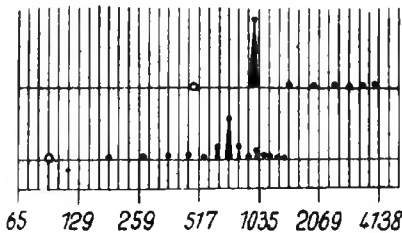


Fig. 15.
Formant van de A.

vanometer van Eindhoven, n.l. een enkele rechte geleider gespannen in de luchtspleet van een sterk magnetisch veld. Bij den galvanometer wordt de stroom door den draad gezonden, waardoor deze een uitwijking ondergaat. Bij de microfoon wordt, juist omgekeerd, de draad door geluidsgolven in trilling gebracht, waardoor een wisselspanning aan de uiteinden wordt geïnduceerd. De geleider bestaat uit een in kleine strookjes heen en weer gevouwen band van eenige duizendste m.M. dikte 1 c.M. breed en 10 c.M. lang. Het materiaal is een aluminiumlegering, het gewicht bedraagt enkele milligrammen. Door de dwarsvouwjes is het

¹⁰⁾ F. Cremers, Mikrophone und Mikrophanordnungen, Der Radio-Amateur, Bd. III, Heft 5, 30-1-1925, blz. 109.

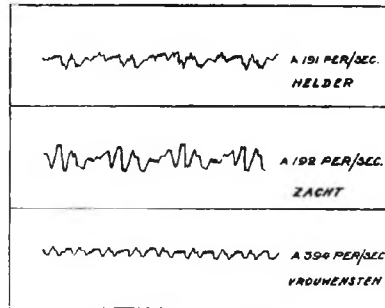


Fig. 16.

Verschillend klinkende A's.

bandje verstijfd en is de eigen frequentie beneden 20 gebracht. De betrekkelijk groote breedte waarborgt een behoorlijke luchtdemping, terwijl ook een magnetische demping aanwezig is. Het effect van deze constructie is, dat de neiging tot resonneeren met bepaalde tonen gering is en door de kleine bewegende massa is de microfoon ook gevoelig voor hooge tonen.

Een andere microfoon, berustend op het electromagnetische principe, is de Marconi-Sykes-microfoon¹⁰⁾, waarbij een aluminium spiraal in een magnetisch veld trilt.

Verschillende varianten op de geschetste constructie blijven hier onbesproken en ten slotte zij alleen nog vermeld de Reisz-microfoon¹¹⁾, een kool-microfoon, die op het oogenblik zeer veel toepassing vindt. Het principiele verschil met andere koolmicrofonen is de afwezigheid van een membraan. De constructie is als volgt (fig. 13). In een isoleerend blok *a* is een 1 à 2 m.M. diepe verlagings gemaakt, die gevuld wordt met koolpoeder *b*. Stroomtoe- en afvoer vindt plaats bij *c* en *d*. Het geluid komt loodrecht op de stroombaan. Reisz gebruikt een groot aantal soorten koolpoeder, van de grootste korrels tot de fijnste moleculaire kool en bereikt daarmee een groote gelijkmatigheid voor alle frequenties tusschen 150 en 7000 Hertz. Om de microfoon rechtop te kunnen zetten wordt het laagje kool afgedekt met een rubberplaatje.

Al is dan met een condensator-microfoon of met de kathodofoon een nog beter resultaat te verkrijgen, de behandeling van deze is minder eenvoudig, zoodat de Reisz-micro-

foon zich een eerste plaats in de practijk der omroepstations heeft veroverd.

Ollendorf¹²⁾ leidt de voorwaarde af voor het vervormingsvrij werken van de koolmicrofoon. (Zie ook Grandy¹³⁾.)

Is E_0 de batterijspanning (Fig. 1), r de microfoonweerstand en R_a de uitwendige weerstand van de keten en werkt op de membraan de kracht

$$P = P_{\max} \sin \omega t,$$

dan kan men schrijven:

$$r = r_0 - r_{\max} \sin \omega t,$$

waarbij P_{\max} evenredig is met r_{\max} en r_0 de weerstand is van de microfoon in rust.

De stroom is nu:

$$I = \frac{E_0}{r_0 + R_a - r_{\max} \sin \omega t}.$$

Deze blijkt herleidbaar tot:

$$I = I_0 + I_1 + I_2 + I_3 + \dots$$

waarin

$$I_0 = \frac{E_0}{r_0 + R_a}$$

$$I_1 = \frac{E_0}{(r_0 + R_a)^2} r_{\max} \sin \omega t.$$

$$I_2 = \frac{E_0}{(r_0 + R_a)^3} r_{\max} \sin \omega t,$$

¹¹⁾ Dr. E. Nesper, Das Reisz-Mikrophon, Der Rad.-Am. 1925, Heft 36, blz. 880.

¹²⁾ Dr. F. Ollendorf, Die Grundlagen der Hochfrequenztechnik, blz. 245.

¹³⁾ L. S. Grandy, Current Analysis in circuits containing a resistance modulator, Journal of the A. I. E. E. Vol XLVI No. 5, Mei 1927.

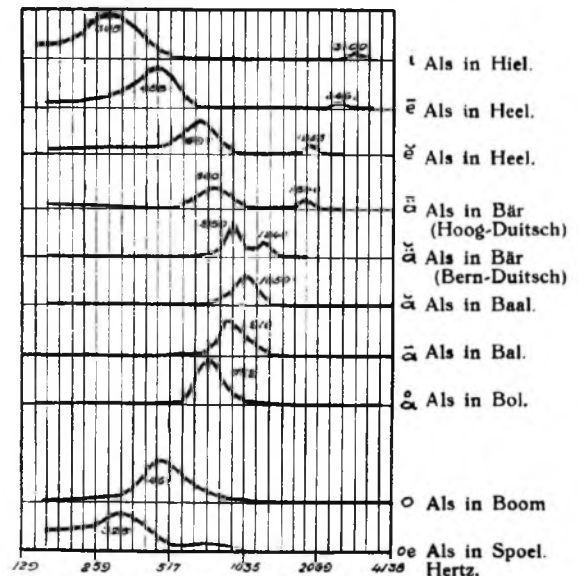


Fig. 17.

Formanten der donkere en heldere klinkers.

$$i_3 = \frac{E_0}{(r_0 + R_a)^2} r_{max}^2 \sin \omega t, \text{ enz.}$$

De hogere harmonischen zullen klein zijn t.o.v. de grondgolf indien

$$\frac{r_{max}}{r_0 + R_a} \ll 1,$$

d.w.z. indien de microfoon ongevoelig is, zooals het geval is bij de „push-pull” en de Reis-zmicrofoon.

Dezelfde beschouwing is van toepassing op de kathodofoon, indien

$$p = p_0 + p_{max} \sin \omega t$$

den druk van het gas in de ruimte tusschen a en k (fig. 10) voorstelt.

De microfoonweerstand kan weer door

$$r = r_0 r_{max} \sin \omega t$$

worden voorgesteld, p_{max} en r_{max} zijn evenredig.

Voor de bandmicrofoon stelt Ollendorf¹⁴⁾

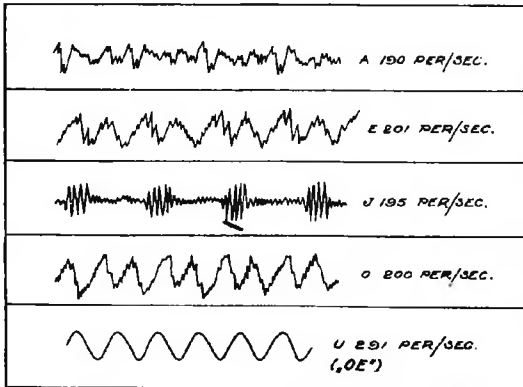


Fig. 18.

Krommen der voornaamste klinkers.

een bewegingsvergelijking op en leidt af, dat voor een bepaalde amplitude van de uitwendige kracht zowel grootte als fase der beweging afhankelijk is van de frequentie. Het blijkt, dat voor een vervormingsvrije beweging noodzakelijk is een kleine massa van den band en een kleine veerkracht, hetgeen practisch vervuld wordt door het gebruik van lange, dunne banden.

Uitgaande van dezelfde bewegingsvergelijking behandelt Trendelenburg⁴⁾ de condensator-microfoon mathematisch.

Samenstelling van spraak en muziek.

Om ons een oordeel te kunnen vormen omtrent het belang van het overbrengen van bepaalde frequenties moeten wij ons rekenschap geven van de samenstelling van spraak en muziek. Het onderzoek van het wezen van klinkers en medeklinkers danken wij vooral aan Stumpf, Miller en Karl Willy Wagner¹⁵⁾. Zij onderzochten b.v., wat de oorzaak is van het verschil in klank tusschen een A, gezongen door een sopraan en door een bas (fig. 14). Helmholtz veronderstelde reeds, dat de aanwezigheid van een of meer tonen van een bepaalde absolute toonhoogte hier een rol speelt. Deze groep van bijtonen noemt men den „for-

mant”. De grondtoon van de basstem heeft ongeveer 91 perioden/sec. en van de sopraan pl.m. 488. In fig. 15 ziet men de frequentie en de sterkte der verschillende boventonen en het is merkwaardig te constateeren, dat het grootste deel der trillingsenergie in de buurt van 900 ligt voor beide stemmen. In fig. 16 ziet men variaties van verschillend uitgesproken A's.

Wagner publiceert een reeks krommen, die het formantebereik van de A voor verschillende stemmen weergeven. Zoo ook voor de I, die blijkt 2 formantebereiken te hebben, n.l. bij 320 en bij 3100. In fig. 17 ziet men hoe de formanten der donkere en heldere klinkers is elkaar overgaan. Merkwaardig is de verwantschap tusschen o en i en tusschen o en e. Wanneer men er zich goed rekenschap van geeft, kan ieder zelf constateeren bij het uitspreken van den klank o en daarna i, dat in de i ook de o-voorkomt. Op dezelfde wijze herkent men in de e ook de o.

De krommevormen der voornaamste klinkers zijn in fig. 18 afgebeeld. Miller en Stumpf hebben ook aange-toond, dat het mogelijk is omgekeerd door synthese van bepaalde fluittonen de klinkers te voorschijn te brengen.

Irving B. Crandall¹⁶⁾ maakte een speciale studie¹⁷⁾ van de klinkers en vond voor alle klinkers 2 formantebereiken, dus ook voor de donkere klinkers. Hij schrijft dit toe aan afzonderlijk optredende resonanties in mondholte en keelholte.

Stumpf bepaalde eveneens het formantgebied van verschillende medeklinkers¹⁵⁾. In fig. 19 beteekent chg gutturale ch (keelklank, zooals in kachel). chp beteekent palatale ch (gehemelteklank, zooals in het Deutsche „ich”).

In Fig. 20 ziet men de krommevormen van eenige medeklinkers.

Dit karakter van verschillende letters kan ook gedemonstreerd worden met behulp van zeefketens, zooals Wagner dit in Maart 1924 liet zien in een vergadering van de „Elektrotechnische Verein” te Berlijn.

Voor een combinatie van smoorspoelen en condensatoren, zooals in fig. 21 aangegeven (smoorspoelketen), verloopt de demping als functie van de frequentie vrijwel horizontaal voor een gebied van lage frequenties. Bij een waarde f_0 ongeveer =

$$\frac{1}{\pi \sqrt{LC}} \quad (\text{grensfrequentie})$$

vertoont deze kromme een scherpe bocht en loopt steil naar boven, d.w.z. boven f_0 is de demping zoo groot, dat practisch niets meer wordt doorgelaten („low-pass-filter”). In de figuur ziet men het effect hiervan op de spanningskromme van een generator.

De combinatie van Fig. 22 (condensatorketen) heeft juist de omgekeerde uitwerking. Hier wordt slechts goed doorgelaten wat boven de voor de keten karakteristieke waarde $f_0 =$

$$\frac{1}{4\pi LC}$$

ligt („high-pass-filter”).

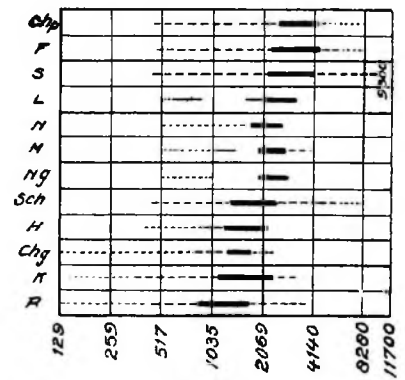


Fig. 19.

Formanten van medeklinkers.

Demonstratie. Deze zeefketens worden nu achtereenvolgens ingeschakeld in de luidsprekerleiding, verbonden met een in een aangrenzend vertrek opgestelde microfoon, waarvoor

Hertz	A	Chg	H	Sch	Ng	N	L	S	F	G
3655										i
3100										lu
2600		O								U
2070		Oo								Uu
1540		Oo								Uu
1020	A									
780	Ao									
	Oa									
520	Ou									
260	Ou									
130	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	U	O	A	O	A	U	E			I

¹⁵⁾ Karl Willy Wagner, Der Frequenzbereich von Sprache und Musik, E. T. Z. Funk-sunderheft, April 1924, blz. 5.

¹⁶⁾ Irving B. Crandall, The Sounds of Speech, The Bell System Techn. Journ. Vol. IV, Oct. 1925, blz. 586.

¹⁷⁾ Irving B. Crandall, Dynamical Study of Vowel Sounds, The Bell System Techn. Journ. Vol. VI, Jan. 1927, blz. 100.

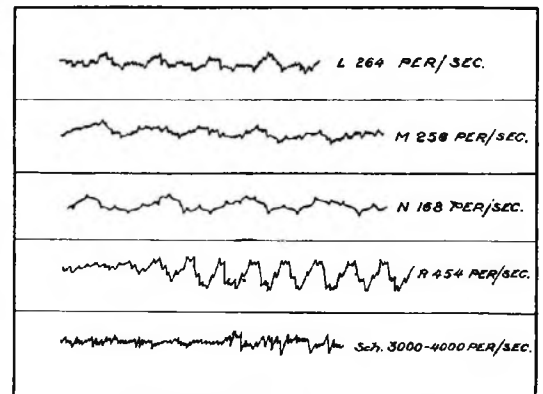


Fig. 20.

Krommen van eenige medeklinkers.

¹⁴⁾ Ollendorf (zie boven) blz. 143.

⁴⁾ Zie pag. 126 vorig nummer.

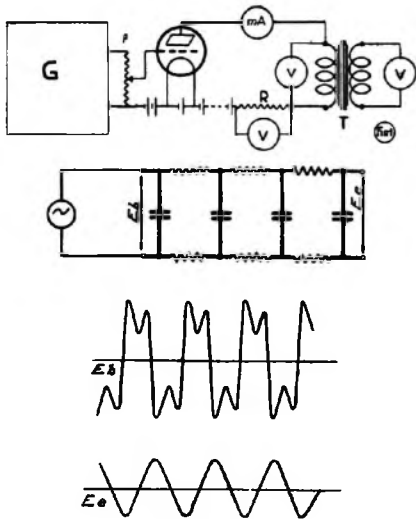


Fig. 21.

Invloed van een smoorspoelketen op de spanningskromme van een generator.

herhaaldelijk de reeks vocalen u (oe), o, a, ð, ä, ü, e, i, wordt uitgesproken. Achtereenvolgens worden door een op 7 verschillende grensfrequenties in te stellen smoorspoelketen steeds meer hoge tonen afgesneden. Men hoort nu het karakter van de klinkers met hoog liggende formanten het eerst veranderen. (Zie de tabel). Bij de onderste grensfrequentie lijkt het ten slotte of $8 \times$ de u (oe) wordt uitgesproken. De condensatorketen, (bij deze proeven voor 1 grensfrequentie beschikbaar), daarentegen laat van de 8 klanken alleen e en i door.

Inderdaad ziet men ook in het oscillogram

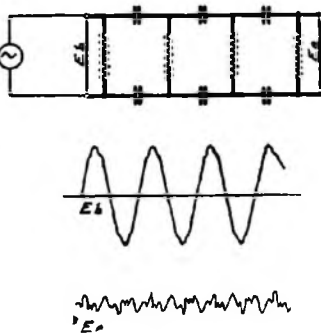


Fig. 22.

Invloed van een condensatorketen op de spanningskromme van een generator.

fig. 19, dat de u (oe) zuiver sinusvormig is en dus de grondgolf vormt, waarop alle andere klanken zijn gemoduleerd.

Uit de gevonden resultaten bleek, dat in de fijnste nuances van sis-klanken nog frequenties tot 10000 Hertz aanwezig zijn, zoodat men eigenlijk voor volkomen overdracht van de stem alle frequenties van 100 tot 10000 goed zou moeten weergeven. Practisch kan men echter de frequenties boven 4000 wel missen.

Stumpf heeft een tabel¹⁵⁾ samengesteld,

¹⁵⁾ Zie blz. 144, 3e kolom.

waarin is aangegeven welken invloed verlagings van de bovengrens heeft op de verstaanbaarheid van verschillende letters. Om practisch de verstaanbaarheid van een telefoonverbinding te controleren laat men een reeks van willekeurige lettergrepen spreken en telt het aantal fouten dat bij het hooren gemaakt wordt. Fletcher vond, dat afsnijden van de frequenties boven 4780 op deze wijze 2% fouten veroorzaakt. Voor de grens 3180 is dat 6%, voor 2230 15% en voor 1430 35%.

Voor muziek moet men aan de weergave hogere eischen stellen. Het is er niet alleen om te doen een bepaald wijsje te herkennen, maar men wenscht een kunstuiting te hooren, op een wijze, alsof men er zelf bij was.

Muzikale klanken worden onderscheiden in uitstervende en aanhoudende klanken. Tot de eerste behooren het geluid, dat ontstaat bij het aanslaan van een klok, een stemvork of een piano en de andere ontstaan bij blaas- en strijkinstrumenten.

Uitstervende klanken hebben een aantal onharmonische boventonen, waardoor de totale trilling niet-periodisch is. Het timbre van veel instrumenten is zeer afhankelijk van de wijze

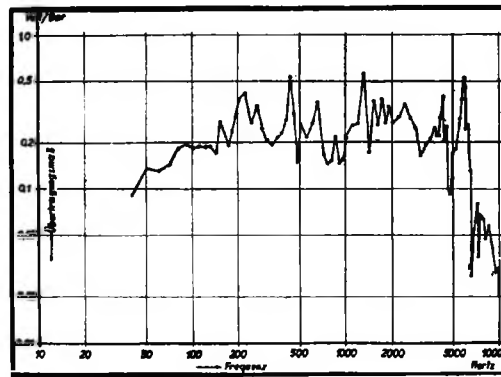


Fig. 23.

Frequentiekromme van een goede koolmicrofoon.

van aanslag of strek en van de toonhoogte. Miller zegt, dat men voor de onderzoekingen, noodig om een instrument volledig te leeren kennen, wel een jaar noodig zou hebben, elken dag 8 uur werkende. Hij heeft ook gemeten de relatieve energie van verschillende boventonen van de viool. De hogere boventonen hebben grooten invloed op de waarde van de weergave. Wagner toonde aan, dat bij afsnijden van de frequenties boven 4000 ook belangrijke formanten van den streek verdwijnen.

Hieronder volgen eenige metingen van recenten datum door C. E. Hartmann met behulp van de Rayleighsche schijf aan microfonen verricht¹⁸⁾.

De Rayleighsche schijf bestaat uit een zeer licht schijfje van mica, aan een draad zoodanig opgehangen, dat het met de richting van het geluid een hoek van 45° maakt. Wanneer het schijfje door geluidsgolven getroffen wordt, heeft het de neiging loodrecht op de voortplantingsrichting van het geluid te gaan staan.

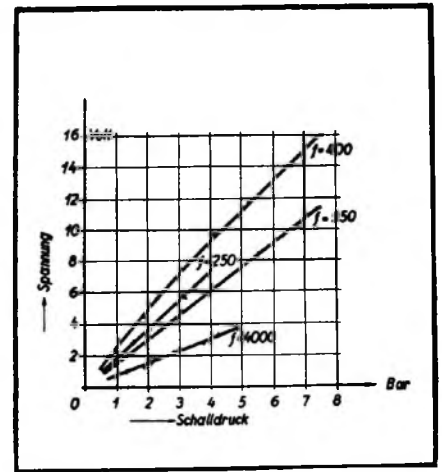


Fig. 24.

Amplitudekromme van de microfoon van Fig. 23.

Het op het schijfje werkende koppel is evenredig met het kwadraat van de snelheid en, daar voor de beschouwde vlakke golven, de verhouding van snelheid en druk constant is, is het koppel ook evenredig met het kwadraat van den druk. De draaiing van het schijfje wordt met spiegelaflazing op een schaal zichtbaar gemaakt, zoodat de wortel uit de schaalaflezingen een maat voor den geluidsdruck is.

Hartmann nam voor verschillende microfonen op: 1e. de spanning in Volt gemeten achter den microfoonversterker, als functie van den geluidsdruck, gemeten in Bar (1 Bar = 1 dyne/c.M.²) bij een bepaalde frequentie; 2e. nam hij op: de verhouding van spanning tot geluidsdruck, welke hij „Übertragungsmasz" noemt, als functie van de frequentie. Beide te zamen geven een beeld van de vervorming van een bepaalde microfoon.

Fig. 23 is de frequentiekromme van een

¹⁸⁾ Door de vriendelijkheid van de firma Siemens en Halske werden mij de meetresultaten van den heer C. E. Hartmann op welwillende wijze ter beschikking gesteld, zoo ook enkele grafieken en foto's, in dit verslag opgenomen.

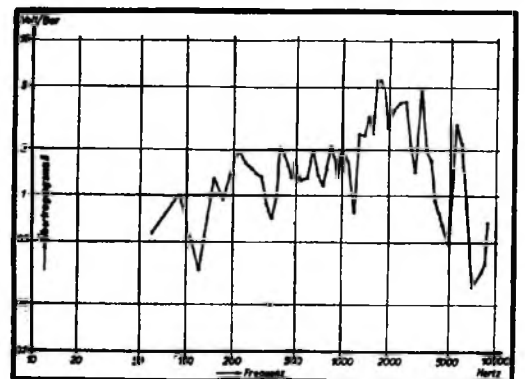


Fig. 25.

Frequentiekromme van de Siemens-bandmicrofoon.

goede koolmicrofoon. Deze vertoont pieken bij 1800, 2500, 3300 en 5600 Hertz, hetwelk Hartmann toeschrijft aan de samenwerking van de trillende massa van de membraan met een terugdrijvende kracht, die ontstaat door elastische kracht van de koolkorrels. Fig. 24 geeft de amplitude-krommen van deze microfoon. Deze verlopen vrijwel linear.

Het tweede voorbeeld is de Siemens-band-microfoon, waarvan in fig. 25 de frequentie-

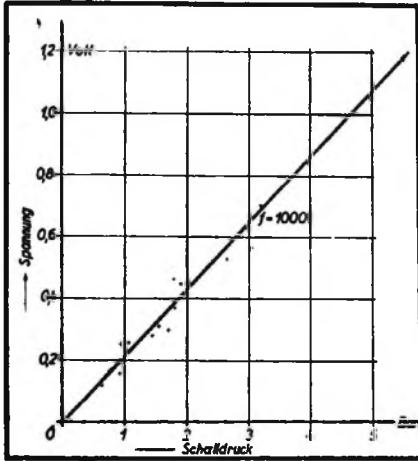


Fig. 26.

Amplitudekromme van de microfoon van Fig. 25.

kromme is weergegeven. Hier liggen de pieken wat minder uit elkaar, terwijl de amplitudekromme voor $f = 1000$ (fig. 26) een rechte lijn is. Fig. 27 en 28 geven de krommen voor de condensator-microfoon van Riegger (gepubliceerd door Trendelenburg ⁴⁾) en fig. 29 en 30 die van een gewone koolmicrofoon, opgenomen door Hartmann. Men ziet hieraan duidelijk den vooruitgang, die met bijzondere constructies kon worden verkregen. De evenredigheid tusschen spanning en geluidsdruk, welke bij goede microfonen bestaat, is hier geheel verdwenen, waardoor rammelgeluiden kunnen ontstaan.

De plaats van den microfoon.

De plaats van opstelling van de microfoon onder verschillende omstandigheden is een punt van zeer veel belang. Zelfs wanneer men iemand wapent met een ideale microfoon met versterker en hem opdraagt te zorgen voor een ideale weergave van een bepaalde muziekuitvoering of van een opera, is zijn taak voorzeker niet gemakkelijk. Wij moeten hier wel onderscheiden tusschen uitzendingen uit de studio, waar alle musici zoo kunnen worden opgesteld, dat zij het beste effect hebben op de microfoon en uitzendingen uit concertzalen en theaters, waar de microfoon dikwijls in een hoekje gedrongen wordt om niet te hinderen.

In het Deutsche radioblad „Funk” schrijft Werner Menzel ¹⁹⁾, dat de beste plaats voor de microfoon in een opera zou zijn op manskhoogte voor het open tooneel. Dan zouden alle geluidsgolven gelijkmatig de microfoon berei-

ken. De toeschouwers hebben hier tegen echter bezwaar en daarom moet men een andere plaats zoeken. In de coulissen zou niet goed zijn, want dan maakte een zanger die van het achtertooneel naar voren komt den indruk, of hij zich verwijderd van de microfoon, terwijl hij haar juist nadert. Beter bleek het in de nabijheid van het souffleurssokje bij het voetlicht een of meer microfonen aan te brengen. Bovendien is het gewenscht voor het orkest nog een afzonderlijke microfoon aan te brengen. Menzel zegt, dat de overbrenging van de muziek van het orkest bij een opera-opvoering weinig te wenschen meer overlaat, maar een groote moeilijkheid levert het opnemen van zang. Men kan van de spelers moeilijk eischen, dat een zacht duet vlak voor het voetlicht gezongen wordt en een geweldige aria in het midden van het tooneel, indien de handeling het juist andersom medebrengt.

In Duitsland heeft Dr. Ing. W. Reisser ²⁰⁾, hoofd-ingenieur van de Reichs-Rundfunk-Gesellschaft uitgebreide proeven genomen ter verbetering van de acustiek der studio's. Hij wijst in een beschouwing in de „Funk” er o.a. op, dat de microfoon nog ver bij ons oor achter staat wat betreft het waarnemen van sterkteverhoudingen. Het oor kan geluidssterkteverschillen in verhouding van ongeveer 1 : 100000 verwerken, terwijl dit bij de microfoon slechts 1 : 1000 bedraagt. Daarom moet een pianissimo zooveel versterkt en een fortissimo zooveel verzwakt worden, dat het eerste niet verloren gaat en het laatste de microfoon niet overbelast. Als middel ter verbetering noemt hij o.a. het speciaal voor den omroep opvoeden van kunstenaars door het stichten van omroep-kunstscholen, zooals in Amerika en Engeland reeds is geschied. Dit heeft natuurlijk een zeer be-

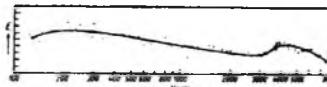


Fig. 27.

Frequentiekromme van de condensator-microfoon van Riegger.

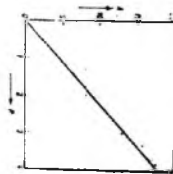


Fig. 28.

Amplitudekromme van de microfoon van Fig. 27.

denkelijke kant en het zal van werkelijke artisten en kunstenaars wel protesten uitlokken.

De hoofdzak echter, zooals Reisser terecht

²⁰⁾ Dr. Ing. W. Reisser, Die günstigste Akustiek des Aufnahme-raumes, „Funk”, 1927, Heft 26, blz. 201.

Dr. Ing. W. Reisser, Der ideale Aufnahme-raum, „Funk”, 1927, Heft 27, blz. 209.

opmerkt, moet blijven het aanpassen van de ruimte aan de behoeften van den kunstenaar, waardoor diens taak zooveel mogelijk verlicht wordt. Als de ruimte buitengewoon sterk gedempt is door zware tapijten en draperieën, klinkt de muziek dof en onnatuurlijk. De toon van de stem of het instrument wordt als het ware weggezogen, zoodat de kunstenaar zijn eigen spel niet goed meer kan beoordeelen. Dit is te beschouwen als een sterke reactie op de eerste ervaringen met uitzendingen uit geheel „kale” ruimten, waarin een zoo hinderlijke echo optrad, dat van de weergave niets terecht kwam.

Men moet trachten een soort van natuurlijke demping te krijgen, zooals die ook in muziekkamers en concertzalen optreedt, door de aanwezigheid van meubels of menschen. In Engeland heeft men zelfs getracht een kunst-

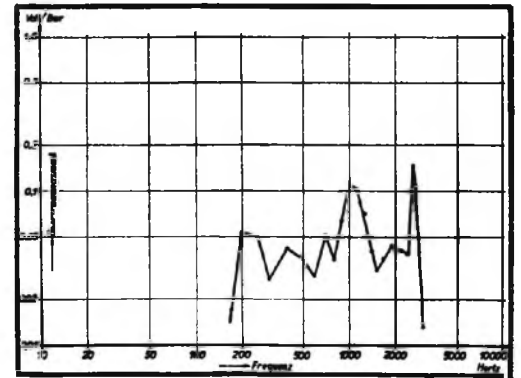


Fig. 29.

Frequentiekromme van een gewone koolmicrofoon.

matige elektrische echo in te schakelen. Dit kan de ontvangst wel verbeteren, maar de kunstenaar heeft hieraan niets, omdat hij zijn eigen spel er niet beter door hoort. De middenweg is ook hier weer de beste, n.l. het aanbrengen van een naar behoefte regelbare demping. Reisser noemt ook eenige getallen voor de afmetingen van verschillende studio's. Voor sprekers wenscht hij kleine ruimten met een grondoppervlakte van niet meer dan 12 m². Voor kamermuziek noemt hij 30 à 40 m². en voor orkest met koor 200 m², lang 20 m., breed 10 m., hoog 6 à 7 m.

In Kopenhagen heeft Emil Holm ²¹⁾ een studie van dit vraagstuk gemaakt. Hij komt tot ongeveer soortgelijke resultaten wat betreft de inrichting van de studio. Zijn ideaal is een soort van concert-zaalstudio, waarin de beste eigenschappen van een studio tot hun recht komen en tevens plaats is voor het publiek, dat voor de juiste natuurlijke demping zorgt.

In Stockholm heeft men de uitzending uit den schouwburg, vervolmaakt door de zaal te vullen met blinden, waardoor men niet gebonden was aan de conventionele opstelling van koor en solisten, maar deze zóó om de microfoon kon groepeeren als dit voor de overbrenging gewenscht leek, zonder rekening behoeven te houden met de blinde toeschouwers.

In Kopenhagen nam men proeven in den

²¹⁾ Emil Holm, Die Dänische Radiofonie, „Funk”, 1927, Heft 36, blz. 291.

¹⁹⁾ Werner Menzel, Die Schwierigkeiten der direkten Uebertragung, „Funk”, 1926, Heft 44, blz. 388.

De Internationale Omroep-Gids

met de

Radiokaart 1928

30 cent

overal in de
radio- en
boekhandel
verkrijgbaar

35 cent

franco per post
toegezonden
(zendt postwissel,
postzegels of
Girobiljet
no. 41280)

is een succes!

Opnieuw is bewezen, dat de Amerikaansche methoden ook in het Nederlandsche uitgevers-bedrijf toe te passen zijn. Een werkje als dit, op de beproefde oude wijze uitgebracht, zou zeker het drievoudige kosten. De R.W.-methode: Grote oplage met klein winstpercentage, geeft U de grootste tegenwaarde en ons de meeste voldoening.

ENGERS & FABER

N.Z. VOORBURG WAL 250
AMSTERDAM (C.)

schouwburg om de gunstigste plaats voor de microfoon te bepalen. Daartoe werden 12 microfonen op verschillende punten opgesteld op het tooneel en in de ruimte voor de toeschouwers. Het „brandpunt der acustiek” bleek te zijn het centrum van de middelste galerij. De hier geplaatste microfoon gaf het beste alle instrumenten weer, hetgeen met de partituur gecontroleerd werd. De proef werd genomen bij de opvoering van „Fidelio” van Van Beethoven.

Ludwig Kapeller²²⁾ geeft een schets van een „ideales Funkhaus”, zooals hij zich dat voorstelt. Hij legt vooral den nadruk op een voldoende hoogte van het atelier, op grond van

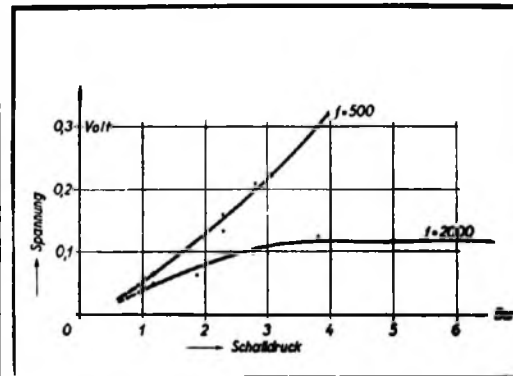


Fig. 30.

Amplitudekromme van de microfoon van Fig. 29.

het feit, dat geruisch en gesprekken op aarde door iemand in een luchtballon op tamelijke hoogte nog goed gehoord en verstaan worden, terwijl men hetzelfde op denzelfden afstand op aarde niet meer waarneemt. Daarom verwacht hij, dat woorden en klanken, die in een horizontaal vlak, naar de microfoon gaande, in elkaar loopen tot een geruischbrij, beter tot hun recht komen, wanneer zij eerst verticaal omhoog gaan en dan langs een omweg de microfoon bereiken. Hij wil dus een soort echo in verticale richting vormen.

In zijn schets zijn kleine en groote afzonderlijke opneemruimten voor voordrachten, kamermuziek en gezang geprojecteerd. Ook is het nu den regisseur mogelijk de verschillende scènes van een opera of een drama naar hun acustieke behoefte in de verschillende ruimten te doen voorbereiden om ze dan direct na elkaar te kunnen afwerken. De hoofdruimte stelt een concertzaal voor een groot orkest voor, verbonden met een ruimte hals in de buitenlucht, door een beweegbare koepel gedeeltelijk te bedekken. In de „Requisitenkamer” zijn de instrumenten opgesteld, waarmede allerlei geluiden kunnen worden geïmiteerd. Hiervan heeft men in de studio van den omroepzender te Hamburg speciaal werk gemaakt.

²²⁾ Ludwig Kapeller, Das Funkhaus, „Funk”, 1927, Heft 36, blz. 284.

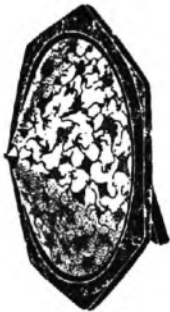
Op menig artikel moet de aandacht gevestigd worden wil het „erin” komen. Het middel om de aandacht op uw artikelen te vestigen is „RADIO WERELD”.

Radio op de Jaarbeurs

Tal van nieuwe Producten

BEZOEKERS van de Jaarbeurs, die het er vooral om te doen is nieuwigheden in oogenschouw te nemen, hebben zich nog nimmer tevergeefs naar den Philips-stand begeven. Ook dit jaar hebben de Philips Fabrieken wederom voor meerdere verrassingen gezorgd.

Vooreerst wordt een nieuw, goedkoop model *luidspreker* in den handel gebracht, in vorm geheel afwijkend van den bekenden Philips luidspreker. Dit nieuwe type, Nr. 2016, heeft een zevenhoekigen vorm en kan zoowel op tafel geplaatst als aan den wand opgehangen worden. Deze nieuwe luidspreker is met een gebalanceerd magneet-systeem uitgerust, en bezit een

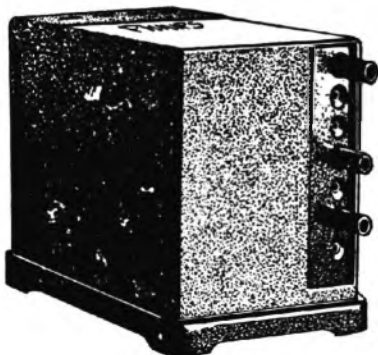


De Philips wandbord luidspreker.

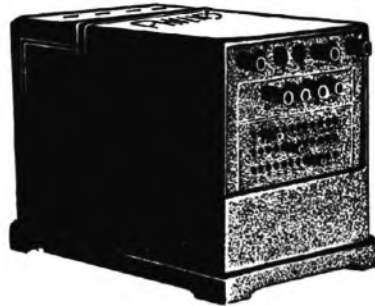
flink en zeer goede geluidsreproductie. De prijs bedraagt f 30.—.

Het nieuwe *plaatspanningapparaat* Nr. 3002 levert zes verschillende anodespanningen, zoodat voor elke lamp of lampengroep in het toestel de juiste spanning ingesteld kan worden. Het apparaat bevat geen enkele regelknop, de instelling geschiedt met behulp van stekers, zoodat de bediening uiterst eenvoudig is. De afvlakking van den wisselstroom is in dit plaatspanningapparaat, mede door dubbelfasige gelijkrichting, tot een ongekende trap van volmaaktheid gebracht, terwijl de gelijkrichterlamp ingebouwd is en breukrisico dus zeer gering is.

Een verdere bijzonder praktische vereenvoudiging van de ontvang-installatie wordt door het nieuwe *Philips plaatspanningapparaat* Nr.



Philips plaatstroom-apparaat No. 3002, levert zes verschillende anode-spanningen.



Dit plaatstroom-apparaat, type 3003, onderscheidt zich van type 3002 doordat het tevens nog 3 verschillende rooster-spanningen levert.

3003 verkregen. Dit type is n.l. gelijk aan het type 3002 doch bovendien nog voorzien van contactbussen voor drie verschillende negatieve rooster-spanningen, ieder regelbaar op 12 waarden tusschen 0 en 40 Volt. De rooster-spanning, hier verkregen met behulp van een speciale gelijkrichtlamp, is niet afhankelijk van het anodestroomverbruik, zoodat deze steeds constant blijft.

Ten dienste van installaties, waarbij groote accubatterijen gebruikt worden en van laadstations, worden meerdere nieuwe typen *gelijkrichters* voor groot vermogen geleverd, die de motorvormers met voordeel kunnen vervangen, een groot algemeen radiobelang, daar omvormers ernstige radio-storing veroorzaken kunnen.

Verder worden door Philips Radio verschillende *nieuwe apparaten voor groote geluidsversterking* op de markt gebracht. De *microfoon-gramfoon-versterker*, een drielamps-laagfrequentieversterker, is geschikt voor aansluiting van één tot drie microfoon en van den Philips elektrische *gramfoon-weergever*.

De *Philips microfoon* is volgens een geheel nieuw principe geconstrueerd, uiterst gevoelig, en vrij van storende bijgeluiden, haar prijs bedraagt f 200.—. De *gramfoon-weergever* kan met elken gramfoon gebruikt worden. Indien aangesloten op een passenden versterker kan een buitengewoon fraaie weergave verkregen worden.

De *10-Watt en 50-Watt versterkers*, geheel werkende op wisselstroom, zijn bestemd voor radio-centrales, voor het geven van radio- of gramfoonmuziek in zalen, dancings, café's, enz. alsook voor het hoorbaar maken van het gesproken woord in zalen, kerken, enz., en eventueel om een ongunstige accustiek te bestrijden. Voor open-lucht demonstraties wordt een *600-Watt versterker* geleverd. eveneens geheel op wisselstroom werkende. Bij dezen versterker behoort een *speciale Philips luidspreker* voor groot vermogen. Met dezen luidspreker is het gesproken woord tot op een afstand van 1 K.M. verstaanbaar.

Opzettelijk werd nog geen melding gemaakt van Philips' electro-dynamischen luidspreker, een bijzonder instrument van geheel nieuwe

constructie, dat een eenigszins uitvoeriger bespreking verdient.

Hoewel reeds vele der ons bekende luidsprekers een zekere graad van volmaaktheid hebben bereikt, is het een feit, dat zelfs in de beste dezer luidsprekers vervormingsoorzaken aanwezig zijn. De nieuwe Philips luidspreker No. 2011 is gebouwd volgens een door de beide Amerikanen Rice en Kellogg gevonden en gepatenteerd beginsel, waaraan Philips, die o.a. in Nederland en Koloniën over deze patenten beschikt, thans een geheel nieuwe uitvoering heeft gegeven. De constructie komt in het kort hier op neer, dat zich in een zeer krachtige permanente magneet, welke geen extra-bekrachtiging noodig heeft, een ringvormige luchtspleet bevindt. In deze luchtspleet bestaat een zeer krachtig homogeen magnetisch veld. Hierin wordt nu een zeer licht draadspoeltje geplaatst, dat, zoodra dit door wisselstroom wordt doorlopen, zich in dit veld gaat bewegen. Het spoeltje is gewikkeld op een verlengstuk van een vrijzwevend opgehangen conische membraan, zooals die hij den bekenden Philips luidspreker gebruikt wordt. Dit stelsel mist de vervormingsoorzaken, die bij alle andere luidsprekersystemen nog tot onvolmaaktheid in de weergave leiden.

Zoals ook in 1925 hij den standaard luidspreker Nr. 2003, hebben de Philipsfabrieken thans wederom een origineel uiterlijk aan het geheel weten te geven. De vitale deelen zijn ondergebracht in een metalen huis van onregelmatig zevenhoekigen vorm, de voorwand bestaat uit een fraai gekleurde bakelietplaat, van een geluidsvenster voorzien. De luidspreker rust op vier juist geproportioneerde pooten, die desgewenscht ook afgenomen kunnen worden.

Deze luidspreker geeft van de uitzendingen van een goed zendstation zulk een verbluffend fraaie weergave, dat de reproductie moeilijk van het origineel te onderscheiden is. Indien men onvoorbereid een kamer binnentreedt, waarin een radio-voordracht door dezen luidspreker wordt weergegeven, zou men geen oogenblik eraan twijfelen, of deze wordt ter plaatse uitgesproken. Hetzelfde geldt ook voor muziekweergave, zoodat de ontwikkeling der radio-reproductie-techniek het eindpunt schijnt te naderen.

• • •

Tot onze niet minder groote verrassing constateerden we, dat de fa. Ridderhof & van Dijk te Zeist haar geheele producten-serie aan een revisie heeft onderworpen.

(Vervolg op blz. 160.)



Zien en Om den Aether

Daventry Experimental.

Den laatsten tijd is de ontvangst van Daventry Experimental (5 G.B.) volgens het oordeel van verschillende luisteraars niet meer zoo goed als vroeger.

Op ons verzoek deelde men ons ter plaatse mede, dat deze verminderde ontvangst niet aan een vermindering van energie te wijten was, zooals wij aanvankelijk dachten; deze is de laatste weken zelfs nog aanzienlijk verhoogd.

Mogelijk is het echter, dat de minder goede ontvangst aan het ombouwen van de antenne van Daventry Jr. te wijten is, die enkele weken geleden van richting veranderd is.

Men deelt ons verder mede, dat 5 G.B. voorloopig nog in Daventry zal blijven, doch in de naaste toekomst in de buurt van Londen wordt opgesteld, ten einde deze stad en het Zuid-Oosten van Engeland beter te kunnen bestrijken.

De golflengte zal niet veranderd worden.

De Europeesche Programma-uitwisseling.

Naar onze correspondent uit Praag meldt, hebben de eerste voorbereidende proefnemingen in verband met het uitwisselen van radio-programma's in Oost-Europa reeds plaats gevonden.

Niettegenstaande er tusschen Warschau en Berlijn slechts bovengrondsche telefoonlijnen zijn, is men toch van oordeel, dat deze proefnemingen goed verlopen zijn.

De eerst volgende proeven zullen deze week tusschen Berlijn en Weenen resp. Praag plaats vinden.

Begin Maart hoopt men met het uitwisselen der programma's te kunnen aanvangen.

Verbetering van Stettin en Münster.

De herstellingswerkzaamheden, die aan de zenders te Stettin en Münster hebben plaats gevonden, zijn thans zoover gevorderd, dat waarschijnlijk de volgende week nog de nieuwe zendinrichting in gebruik kan worden genomen.

Radio Milaan.

Onze correspondent deelt ons mede, dat de zender Milaan—Corso Italia den 12en Februari zijn uitzendingen heeft gestaakt. Dit station, dat op een golflengte van 315.8 Meter met een energie van 1.5 Kilowatt werkte, is thans vervangen door het nieuwe station Milano-Vigentino, hetgeen op een golflengte van 549 Meter met een energie van 7 Kilowatt werkt.

Een nieuw omroepstation in Canada.

Te Brandon in Canada zal over zes maanden begonnen worden met den bouw van een nieuw omroepstation, dat met zeer groote energie zal werken en op de modernste wijze wordt ingericht.

Radio en Volkerenbond.

Men meldt ons uit Genève, dat de commissie voor den bouw van den Volkerenbondzender, onder voorzitterschap van Generaal Ferrié gedurende de afgelopen week vergaderd heeft en, dat alle technische bijzonderheden van den te bouwen zender besproken zijn.

In de commissie hebben zitting: Dr. Koo-mans (Holland), Postrat Jaeger (Duitschland), Overste Lee (Engeland) en Professor Ballauri (Italië).

Aan het slot van de vergadering sprak de Directeur der Zwitsersche Telegraafdienst Furrer.

Bureau voor Radio-Medisch Consult in Antwerpen.

Ten behoeve van de scheepvaart is te Antwerpen een radio-medisch consultatie-bureau opgericht, dat dag en nacht geopend is. De schepen, die inlichtingen en raad van een medicus verlangen voor een zieke, richten in zulke gevallen een radiogram tot het radio-station Antwerpen (roepteeken OSA), dat voorzien moet zijn van het opschrift „Radiomedical Anvers-Radio”. Verder moet er bij vermeld worden, welke medicijnkist op het schip ter beschikking is, zoodat het militaire hospitaal te Antwerpen, waar het bureau voor radio-medisch consult gevestigd is, hiermede rekening kan houden. Het hospitaal bezit n.l. de namen van de medicijnen en instrumenten, die zich in de verschillende medicijnkisten der schepen bevinden, en wel van de volgende landen: Australië, België, Denemarken, Vereenigde Staten, Spanje, Frankrijk, Noorwegen, Nederland, Engeland, Ierland en Zweden.

Om vertraging in deze telegrammen te voorkomen, moeten zij voorzien zijn van de merktekens „SVH” (= Sauvegarde de la vie humaine). Zij hebben dan de voorrang boven alle andere telegrammen, uitgezonderd met die van „SOS”. Deze telegrammen moeten gesteld zijn in het Fransch of Nederlandsch en indien niet anders mogelijk in het Engelsch. Het radio-consult wordt gratis verstrekt.

De nieuwe zender in Sleeswijk.

Men bevestigt ons uit Kopenhagen het gerucht, dat de Deensche Omroepmaatschappij besloten heeft, den ouden relaiszender York naar Zuid-Jutland te verplaatsen.

Daar Denemarken slechts twee golflengten zijn toegewezen n.l. de 1153 Meter en de 337 Meter, zal de nieuwe zender op dezelfde golflengte als Kopenhagen werken.

De sterkte van het station zal zoodanig wezen, dat het binnen een kring van 20 Kilometer op kristal hoorbaar is.

Door deze maatregel zullen de Deensche luisteraars in Sleeswijk dus niet afhankelijk worden van den in Flensburg te bouwen tusschenzender van de Norag.

Met den bouw van het station wordt in Maart aangevangen.

Philips Kortegolfzender.

In de zendtijden van den experimenteelen Philips korte golfzender PCJJ zijn enkele uitzendingen aangebracht en als volgt vastgesteld: Dinsdags en Donderdags van 15—19 uur GMT. en Zaterdag van 14—17 uur GMT.

De nieuwe Zweedsche omroepzenders.

Het Zweedsche Parlement heeft een bedrag 450.000 Kronen toegestaan voor de uitbreiding van de radio-telefonie-stations te Malmoe en te Goeteborg. Met den bouw zal onmiddellijk aangevangen worden, en het vermogen wordt gebracht op 10 K.W. antenne-energie.

Verdwijnt de Eiffeltoren?

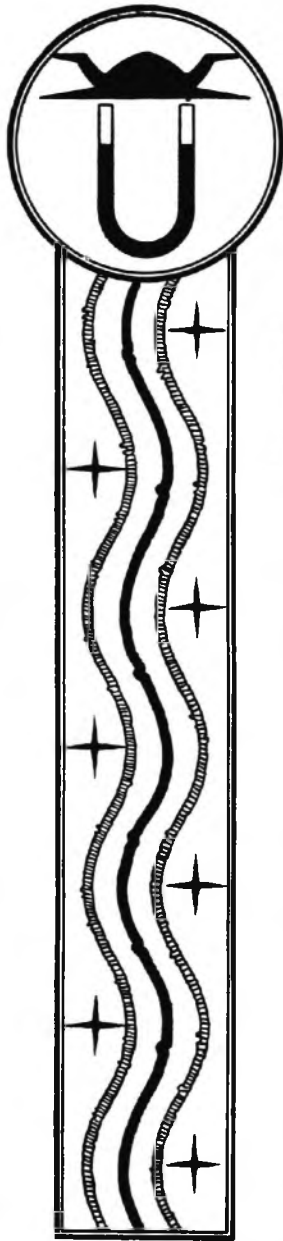
De bouwer van den Eiffeltoren heeft destijds een levensduur van 20 jaren gegarandeerd voor den toren, welke in 1889 werd opgericht. Deze levensduur is thans reeds meer dan het dubbele, en nu ligt het in de bedoeling het gevaarte te demonteeren, daar ernstig gevaar voor instorting bestaat. De oorzaak hiervan is de verwoestende inwerking van de roest. Aan den Eiffeltoren zijn o.a. de antennes bevestigd van het krachtigste Fransche omroepstation „F.L.”, dat werkt op een golflengte van 2650 M. Vermoedelijk zal deze zender dan opgeheven worden.

De Duitsche omroep op de korte golf.

In het proefstation van de Duitsche Rijks-telegraaf te Doeberitz staat een kortegolf-telefoniezender opgesteld, welke op ongeregelde tijden de programma's der Duitsche omroepstations relayeert op de korte golf. De zender heeft een telefonievermogen van 5 K.W. en werkt op een golflengte van 37 M. Vanaf 15 Februari worden nu de Duitsche programma's regelmatig uitgezonden door dit station, dat werkt onder de roepletters „A.F.K.” De uitzendingen van A.K.F. hebben reeds in verschillende bladen de fouteive mededeeling doen verschijnen als zoude de toekomstige kortegolfzender bij Koenigswusterhausen reeds in bedrijf zijn, hetgeen intusschen nog niet het geval is. De kortegolf-zender te Koenigswusterhausen zal eerst over eenigen tijd gemon-teerd worden.

De radio-telegrafische verbinding Duitschland—China.

Het radiotelegrafisch verkeer tusschen Duitschland en China wordt aan Duitsche zijde onderhouden door de stations „A.G.W.” en „A.G.J.” te Nauen. Des nachts is „A.G.W.” een hoogfrequentmachinezender van 400 K.W. in bedrijf op golflengte 18000 M., terwijl gedurende de dag-uren de kortegolfzender A.G.J. met 15 K.W. in de antenne op golflengte 40.1 M. den dienst onderhoudt. Op het Chineesche station te Moekden is in opdracht van Maarschalk Tschang-So-Lin door Telefunken een kortegolfzender geïnstalleerd, welke met 10 K.W. in de antenne op 32 M. golflengte het radiotelegrafisch verkeer met Duitschland af-wikkelt.



PHILIPS OP DE JAARBEURS

NIEUWE PRODUCTEN

Voor Radio-handelaren, zoowel als voor de luisteraars zal onze stand No. 1 op de Jaarbeurs een bezoek meer dan waard zijn.

EEN NIEUWE **PHILIPS** LUIDSPREKER
TWEË NIEUWE PLAATSPANNINGAPPARATEN
zullen daar gedemonstreerd worden.

Philips Plaatspanningapparaat TYPE 3002

PRIJS f 55,—

brengt eenige zeer belangrijke verbeteringen.

1. grooter electrisch vermogen,
2. volmaakte afvlakking en dubbelphasige gelijkrichting,
3. zes plaatspanningen, welke gelijktijdig gebruikt kunnen worden,
4. het aanraken van onder spanning staande deelen volkomen uitgesloten,
5. ingebouwde lampen, waardoor breukrisico tot minimum beperkt.

Philips Plaatspanningapparaat TYPE 3003

PRIJS f 69,—

heeft behalve alle bovengenoemde voordeelen

6. drie afzonderlijk regelbare geijkte **NEGATIEVE** rooster-spanningen, regelbaar in 12 waarden, tusschen 2 en 40 Volt.

Philips populaire Luidspreker Prijs slechts f 27,50

of indien voorzien van den driepoligen steker

Prijs f 30,—

Eenvoudige, doch zeer smaakvolle uitvoering.

Natuurgetrouwe weergave van muziek en spraak.

PHILIPS

N^o É É N TE UTRECHT

VERLAAGDE PRIJZEN

Het streven, goede radio-ontvangst in nog wijder kring mogelijk te maken, werd reeds ten zeerste bevorderd door de lage prijzen van de met groot enthousiasme ontvangen

Ideale Philips Combinatie.

Het is thans mogelijk gebleken den prijs van het

Philips Plaatspanningapparaat

TYPE 372

te verlagen tot f 47,50

Met een Philips Plaatspanningapparaat vermijdt gij voorgoed de voortdurende aanschaffingskosten van anodebatterijen.

Philips L. F. Transformator

werd onmiddellijk na het verschijnen op de radio-markt door alle experts als een absoluut onmisbaar onderdeel voor iedere ontvanging-installatie erkend.

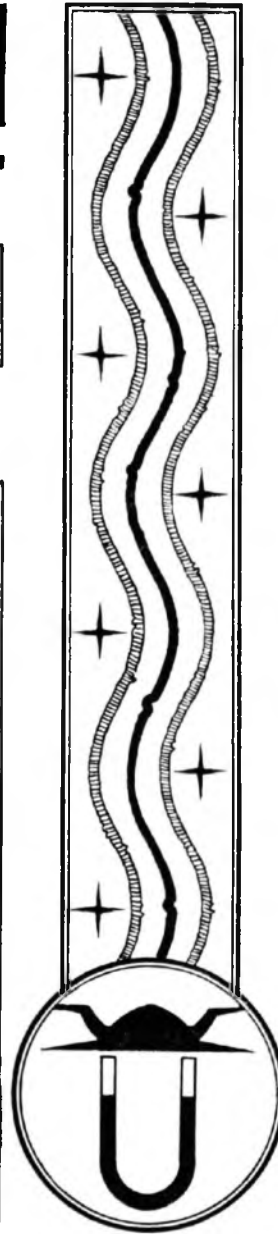
Dr. Ir. KOOMANS schrijft ons: „Zij overtreffen alle mij bekende merken”.

Door het verlagen van den prijs van den Philips Transformator tot slechts:

f 9,75

is het ieder mogelijk de radio-installatie te voorzien van Philips Transformator en daardoor de ontvangst aanmerkelijk te verbeteren.

Dez belangrijke prijsverlagingen zijn ingegaan op Maandag 20 Februari jl.



PHILIPS

Körting

PLAATSPANNING
APPARAAT, BROMVRIJ
f50 70 73,50
EXCL. LAMPEN

GELIJKRICHTER
L2 - 1,4 AMP.
f76

f8

MET OP HET DOOSJE ORDEBLAKT
GENUMMERD GARANTIEBEWIJS

AMSTERDAM Postbus 152 Tel. 37559

SARCO'S

ZILVERFOON

30

LUIDSPREKERFABRIEK
SARCO'S

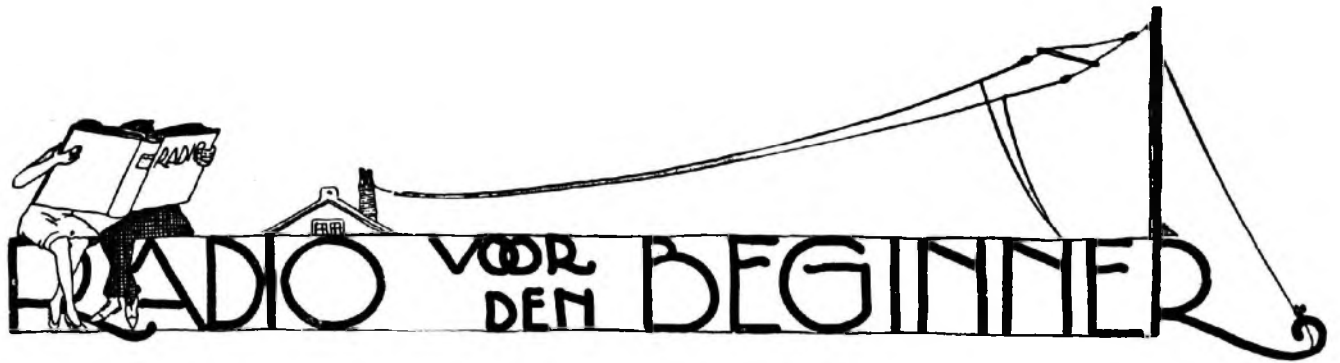
NONERA VOEDINGSAPPARAAT VOOR WISSELSTROOM VERVANGT UW ACCU EN UW GELIJKRICHTER

DIRECT AAN TE SLUITEN OP DE LICHTLEIDING met de wisselstroomlampen C142, F215 en D143. — Ook geschikt voor Solodyne-ontvanger met 2 x H.F. versterking, 2 x C142, F215 en D143. — Geen bromtoon van de wisselstroom door de speciale AFSCHERMING. — Aansluiting met klemmen, geen losse snoeren. — PRIMAIR aan te sluiten met contrastekker. — Handelaren en fabrikanten BOUWT NU UW TOESTELLEN MET NONERA VOEDINGSAPPARAAT. Bij bestelling netspanning op te geven

LEVERBAAR IN DE SPANNINGEN 220-150-127 EN 110 VOLT PRIJS F 16.50

NOORD-NEDERLANDSCHE RADIOWERKEN

HOOGE-DER-A **GRONINGEN** TELEF. 3350



Hoe kan men een goede ontvangst verkrijgen?

Een uitgebreide handleiding voor alle luisteraars.

door A. MEIJER SCHWENCKE en M. M. BIEDERMANN.

Isolatie, lagering en montage van condensatoren.

In het volgende behandelen we in het kort enkele punten, die bij het koopen van een condensator vooral in het oog dienen gehouden te worden.

Allereerst lette men op de deugdelijkheid van het isolatiemateriaal.

Goede isolatie is een van de voornaamste eischen, waaraan bruikbare condensatoren behoeven te voldoen.

Tusschen de vaste en draaibare platen wordt gewoonlijk eboniet gebruikt. Dit dient in verband met het lekken, van een uitstekende kwaliteit te wezen. Zeer goed is een isolatie van pyrexglas en bakeliet.

Overigens dient men van isolatiemateriaal een zoo spaarzaam mogelijk gebruik te maken, massieve eboniet eind platen zijn te vermijden, meestal zijn twee smalle strooken om de vaste platen te dragen voldoende; deze moeten dan bij voorkeur niet in het vlak van de platen worden opgesteld.

Behalve een goede isolatie tusschen de twee platenstellen is *zuivere lagering* van de as een eerste noodzaak.

Een condensator, die aan een slechts lagering lijdt, bederft door zijn gekraak, dikwijls de geheele ontvangst. Wanneer men een condensator koopt diene men dus extra op de lagering te letten.

Een condensator, waarbij de draaibare platen heen en weer bewogen kunnen worden zonder dat de as draait, m.a.w. speling vertoont, is eenvoudig onbruikbaar. Indien dit het geval is, zullen de draaibare platen bij het draaien n.l. niet evenwijdig met de vaste blijven. Onregelmatige capaciteitsverandering, door slechte afstemming is hiervan het gevolg.

Bij de meeste draaicondensatoren wordt de as eenzijdig belast. Willen wij den condensator in elken stand stabiel kunnen plaatsen, dan moet er een zekere wrijving aanwezig zijn, waardoor de draaibare platen niet terug vallen. Meestal wordt dit met een stelschroef geregeld.

Bij sommige fijnregelknoppen wordt de wrijving verkregen door de druk van de knop tegen de frontplaat, men moet voor een soepelen gang dan de stelschroef van den condensator losdraaien. Bij sommige condensatoren is een tegengewicht aangebracht of door de draaibare

WE willen aannemen, dat de zelfgebouwde of gekochte ontvanger voor de ontvangst gereed is. De enthousiaste luisteraar gaat met de, den radio-amateur eigen, geestdrift aan het werk en hoopt nu eindelijk de lang verbeide radio-muziek uit z'n toestel te hooren komen.

In vele gevallen is hij dan wel wat teleurgesteld.

Hoe dikwijls komt dat niet voor?

De oorzaken van dergelijke ontgoochelingen, die het leven van een radiomensch zoo onaangenaam beroeren kunnen, zijn dan in hoofdzaak gelegen in:

- a. de verkeerde plaatsing van de onderdeelen in het toestel.
- b. de slechte kwaliteit der gebruikte onderdeelen.
- c. het gebrek aan kennis om het toestel volgens de juiste regels te bedienen.

In het volgende hebben we ons nu tot taak gesteld deze punten systematisch te behandelen.

platen in twee systemen verdeeld, zoodat er in elken stand evenwicht heerscht.

Wanneer bij niet goed geslaagde condensatoren de platen elkander raken kan er *kortsluiting* veroorzaakt worden. Door middel van een telefoon en een zakbatterijtje kunnen we dit constateeren. Een der telefoonpennen wordt aan de accu of zakbatterijtje bevestigd, de andere aan den contactschroef van het vaste platenstel verbonden. Aan de vrije accupool bevestigen we een draad. Met deze wordt het losse platenstel verbonden. Een scherpe tik in de telefoon, tijdens het draaien aan den condensatorknop, wijst er op dat de condensator hier of daar sluiting maakt.

Nu we 't toch over kortsluiting hebben, willen we er den aandacht op vestigen, dat deze behalve door slechte lagering, ook door vuil en stof kan worden teweeg gebracht.

Om dit euvel tegen te gaan, diene men z'n ontvangtoestel, en wel speciaal de condensatoren, van tijd tot tijd grondig van alle stof en vuildeeltjes te bevrijden.

Dit dient uiterst zorgvuldig te geschieden, daar anders de draaibare platen verbogen kunnen worden.

Van het grootste belang is een goede stroomtoevoer naar de draaibare platen. Meestal wordt dit bereikt door gebruik van een sterke spiraalveer of een soepel snoertje. Aan het eerste is wel de voorkeur te geven.

Als materiaal voor den draaicondensator komen vooral koper en messing in aanmerking.

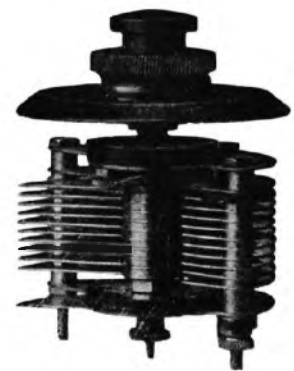
Bij zeer lichte constructies wordt graag aluminium gebruikt, terwijl soms om de verliezen te verminderen de platen worden verzilverd.

Samenvattende kunnen we dus zeggen, dat bij de *omroepontvangst*; waar het niet bepaald op een groote nauwkeurigheid aankomt en de ijking geen rol speelt, de goedkoopere draaibare condensatoren meestal nog wel te gebruiken zijn. Voor *korte golfwerk* en voor het precisie-apparaat neme men „rechte lijn” en „gering verlies” condensatoren. In ieder geval lette men steeds op *goede isolatie, zuivere lagering en prima materiaal*.

Condensators met fijnregeling.

Van Amerika uit is het gebruik van fijnregelaars naar ons overgewaaid. Ook hier heeft men het groote nut ervan ingezien, want het steeds toenemend aantal Europeesche omroepstations schreeuwt als het ware om steeds fijner in te stellen ontvangers.

Vooral op de kortere golven zijn fijnregelbare condensatoren onontbeerlijk. Hier moet



Condensator met losse-plaat fijnregeling.

immers zeer nauwkeurig kunnen worden bijgesteld, een millimeter, ja zelfs een halve te ver doorgedraaid en het gezochte station kan al weg zijn.

Niet alleen voor de kortere golven is het gebruik van fijnregelaars noodzakelijk, maar tegenwoordig ook al op de langere.

Denkt U maar eens even aan de storingen, waaraan men door onscherp instellen van Hui-

zen en van Hilversum heeft te lijden, als men stations als Warschau, Motala, Daventry, Koenigswusterhausen e.d. wil ontvangen.

't Genot om te luisteren wordt er absoluut door vergald. Gelukkig is het met betrekkelijk weinig moeite mogelijk deze storingen te voorkomen.

Men beginne met zijn toestel scherp afstembaar te maken.

Hiervoor heeft men in de eerste plaats een fijnregelbaren condensator noodig.

Over de beste wijze, waarop men een condensator fijn instellen kan, is men het lang nog niet eens. Het aantal systemen is legio en vooral de leek op radiogebied zal het veel moeite kosten uit dien ruimen keus iets goeds te kiezen. Het volgende moge een klein vademecum wezen in dien doolhof van fijnregelingen.

Het vaste fijnregelsysteem, dat voor het eerst op grootere schaal toepassing vond, is dat, waarbij buiten het hoofdplatenstel nog een *losse enkele plaat* is aangebracht, die door een apart knopje geregeld kan worden. Dit systeem ziet men nog vrij veel toegepast. Bepaald af te keuren is deze wijze van fijnregelen dan ook niet, let wel: voor de *omroepontvangst*, niet voor het korte golf-werk.



Condensator met tandrads-fijnregeling.
(General Radio)

Het bezwaar van deze methode is n.l., dat de losse fijnregelplaat een vrij groote minimum capaciteit bezit, zoodat de minimumcapaciteit van een dergelijken condensator dikwijls twee keer zoo groot is dan van een gewonen condensator. Bovendien is vrij veel isolatiemateriaal noodzakelijk, waardoor verliezen ontstaan.

Voor den weinig geoefenden luisteraar is deze wijze van fijnregelen bovendien niet aan te bevelen. Ze brengt n.l. het euvel met zich mede, dat de afstemming er niet weinig ingewikkelder door wordt. Stel, U hebt een toestel met twee condensatoren. In plaats, dat U nu met twee knoppen afstemt, dient bij toepassing van het losse plaatsysteem ineens met vier rekening te worden gehouden. Dat dit de eenvoudige bediening niet ten goede komt, is duidelijk.

Behalve genoemd bezwaar, brengt dit systeem het nadeel met zich mede, dat voor ieder geval, waar men de skala-aflezing nauwkeurig wil bepalen, twee schaalverdelingen noodig zijn. Ter toelichting hiervan diene het volgende: We hebben een station, b.v. Frankfort, gevonden en willen dat op onze afstemkaart no-

teeren. Eerst teekenen we de spoelcombinatie op, vervolgens de stand van den grooten condensatorknop.

Op den kleinen knop is echter geen schaalverdeling aangebracht, meestal zelfs geen wijzer.

Hoe moeten we nu de stand van dien kleinen knop noteeren? Men ziet 't is onmogelijk. Toch is het noodzakelijk, want hoe kunnen wij zonder te weten hoe de kleine knop voor Frankfort behoort te staan, nu de volgende maal met behulp van het afstemstaaitje, het station weer terugvinden tusschen de andere korte golven, die in den genoteerden stand van de groote schaal met den kleinen knop te ontvangen zijn?

Men ziet, dat dit niet mogelijk is met een lossen instelknop.

Behalve genoemde bezwaren weten we uit ervaring, dat bij de meeste dezer losse plaatcondensatoren na verloop van eenigen tijd storende kraakgeluiden optreden, die de ontvangst en afstemming bederven.

Slechts bij enkele zeer goede fabrikaten, waar men de losse plaat door middel van kogellagers in beweging brengt, treden geen storende geluiden op. Deze instrumenten zijn echter zeer duur en voor de meeste luisteraars niet te koop.

Een betere methode van fijnregeling, voerde de „General Radio Co.” in.

Deze Amerikaanse firma bracht condensatoren in den handel, waarbij de fijnregeling door middel van een knopje tot op een onderdeel van een millimeter nauwkeurig geregeld kan worden. Het gezamenlijke platenstel wordt hier door een micrometerachtige beweging der rotor zeer langzaam in beweging gebracht. Zoo eenvoudig als de oplossing van het fijnregelprobleem volgens deze methode ook lijkt, zoo moeilijk is ze te verwezenlijken.

De General Radio maakt van tandradoverbrengring gebruik. Hoewel deze wijze van instelling bepaald aan te bevelen is, heeft ze verschillende nadeelen. Hier is n.l. enkel *fijn instelling* en geen *groeve instelling* mogelijk. Dit is echter nog niet zoo erg, maar afgezien hier van, wordt ten gevolge van zgn. doode gang,

die veelal de tandradoverbrengring aankleeft (dit ondervonden wij echter niet bij het superbe G. R.-fabrikaat), de instelling volgens ijkdeelen wel wat problematisch. De Skalastand wordt n.l. tegenover den rotor geregeld een weinig verdraaid.

Talrijke firma's hebben van deze wijze van fijnregeling gebruik gemaakt.

Voorts is er een handig en zeer goedkoop fijnregelknopje in den handel. Dit heeft men enkel op de frontplaat, naast den condensatorknop te monteeren. Deze wordt dan via een rubber wielje zeer fijn geregeld. Wil men grover instellen, dan draait men het knopje omhoog, waardoor het blokje rubber naar boven wordt gedrukt en de fijnregeling onderbroken is.

Een goede methode van fijnregeling leveren de condensatorknoppen met *ingebouwd* fijnregelaar. De volgens dit systeem geconstrueerde knoppen bezitten zeer uiteenlopende overbrengringverhoudingen van 1—8 tot 1 : 80 en hooger toe.

Bij het koopen van dergelijke knoppen lette men op evenueele speling!

(Wordt vervolgd.)

Een onderscheiding voor den microfoon.

Ter gelegenheid van den honderdsten voordracht over praktische radiotechniek werd aan Graaf Georg Arco, Directeur-Generaal-Hoofdingenieur van de Telefunken-Maatschappij, door afgevaardigden van de Zuid-Duitsche radioclub het eereidmaatschap van deze vereeniging voor den microfoon verleend. Het zal wel de eerste maal in de geschiedenis van den radio-omroep zijn geweest, dat een dergelijke gebeurtenis ten aanhoore van tienduizenden luisteraars zich afgespeeld heeft

Nieuwe Amerikaanse Radio-Mij.

De Radio Corporation of America heeft een nieuwe dochtermaatschappij voor het overzeesche verkeer opgericht waarin ook de vroegere „Independent Wireless Telegraph Company” is opgenomen.

Stuttgart of Amerika.

In de Engelsche radiopers kan men den laatsten tijd herhaaldelijk berichten aantreffen over het goed ontvangen van den Amerikaanschen zender Schenectady (W.G.I.).

Vermoedelijk is dit niet geheel juist en hebben de Engelsche luisteraars een heruitzending van Schenectady van den Duitschen zender Stuttgart gehoord.

Misleidend is het, dat beide zenders op een zelfde golfenlge werken. Zoowel Stuttgart als Schenectady zenden op 379 Meter.

Nieuwe antennes in Kemback.

In verband met de transatlantische telefonie worden vier nieuwe gerichte antennes gebouwd. Ze zullen aan vier, ongeveer 45 Meter hooge masten worden bevestigd.

De lengte van elke antenne is 600 Meter.

Index 1927



Zoofs reeds eerder medegedeeld, wordt in afwijking met voorgaande jaren ditmaal geen band voor den 4en jaargang beschikbaar gesteld. Evenwel is voor lezers, die event. toch tot inbinden willen overgaan, een inhoudsopgave in druk gegeven. Deze zal bij het verschijnen van dit nummer gereed zijn en wordt na inzending van 10 ct. aan postz. franco toegezonden.

DE ADMINISTRATIE.

OP DE KORTE GOLF

Op de Luisterpost der Korte Golven.

door en-ROO5.

LAAT ik deze week evenals altijd maar weer beginnen met te vertellen, wat er Zondag 12 Februari zoo al te hooren is geweest. Ik weet hij ondervinding en uit persoonlijke mededeelingen, dat er verscheidene R.-W.-lezers zijn, die aan de hand van deze rubriek geregeld nagaan, welke stations het geweest kunnen zijn, die zij gehoord hebben.

Wie om 10 uur reeds aanwezig was, zal met mij hebben kunnen constateeren, dat er nog weinig animo was, en dat het uitsluitend eenige Belgen en Franschen waren, die met elkaar correspondeerden, doch dat de ontvangsterkte bijzonder slecht was. Sterker dan R3 kwam geen enkel station door. Eindelijk een, die een beetje beter is dan de anderen en wel ef-8FA, die een appelle generale doet en sterkte R6 doorkomt. Zijn modulatie is niet al te best, wisselstroom is merkbaar en de stabiliteit laat ook wel wat te wenschen over. Terwijl hij bezig is eb-4CC aan te roepen, wordt hij gestoord door een Belgisch station, dat eb-4CX aanroept. Te ongeveer kwart over 10 meldt zich een goede Belg en wel eb-4DI, die goed doorkomt, R7, goede heldere modulatie heeft en prachtig te volgen is. Het eenige wat op zijn uitzending aan te merken is, is een gering machinetoontje, maar absoluut niet hinderlijk. Hij doet zijn oproep in het Fransch, Engelsch, Duitsch en Italiaansch. Nauwelijks is hij klaar met roepen, of hij wordt al beantwoord en wel door ef-8BP. Deze heeft de aankondiging van eb-4DI, als D van Danemark en I van Italië overgenomen en kondigt zich aan als B van Belgique en P van Portugal. Ook deze Franschman komt sterkte R7 en met goede modulatie door. Te kwart voor elf hoor ik het eerste Engelsche station, echter door zeer sterke fading niet te nemen. Een kwartier later is het plotseling heter geworden en hoor ik eg-5AD in gesprek met een anderen Engelschman. Hij vraagt naar eg-5ML en heeft het over een test op de 23 M. golf. Als ik op zoek ga naar het andere station, kan ik dit niet direct vinden, doch beland bij eg-5DC, die eg-5YZ aanroept. Onze vriend komt R6 door en heeft veel last van QRM, terwijl ook fading zeer hinderlijk is. Minder last hiervan heeft weer eb-4OU, die het Fransche station ef-8KV aanroept en vertelt, dat hij dit station bijna niet kan nemen tengevolge van QRM. eg-4OU zelf komt hier prachtig door, R7, heldere modulatie en alleen een heel zacht machinetoontje. Om half 12 hoor ik de Engelschman eg-6LA, die een test doet, doch plotseling komt hevige fading en het is mij tot 12 uur niet mogelijk eenig station goed te ontvangen. Eindelijk om 12 uur wordt de ontvangst weer wat beter en hoor ik eg-5DC in qso met eg-5YZ. Hij komt

weer goed door, R7 en ik hoor, dat eg-5YZ in qso was met en-OWX.

Om even 12 uur stuit ik op een zeer sterke draaggolf, doch hoor verder niets. Toch blijf ik luisteren en hoor al spoedig iemand fluiten. Als dat een oogenblikje geduurd heeft, wordt er een wekker voor de microfoon geplaatst en zeer duidelijk hoor ik het regelmatig tikken. Eindelijk een paar keeren hallo en ten slotte ontpopt hij zich als en-OXS, die vraagt of en-OMS, en-OPK of en-OWX soms in de lucht zijn en of zij hem dan even willen aanroepen. De modulatie was wat grof en de sterkte bijzonder goed, R7. Doordat hij tamelijk hoog zat, circa 46 M., had hij geen last van QRM. Zijn oproep werd beantwoord door en-OGR, die sterkte R4, doch met goede modulatie antwoordde. De korte aanroep was wellicht echter de oorzaak, dat geen QSO tot stand kwam.

Na verloop van circa 10 minuten komt en-OXS weer terug en gaat nu 5DC aanroepen, wat al evenmin succes heeft. Er blijkt weer een fadingperiode te zijn aangevangen en daar er niets te nemen is, sluit ik tot 3 uur, in de hoop dan meer succes te zullen hebben.

* * *

's Middags om 3 uur is de ontvangsterkte der meeste stations aanmerkelijk beter over het geheel. Het eerste station, dat ik hoor is eb-4DL, die sterkte R7 doorkomt, zonder fading en met bijzonder goede modulatie. Even later hoor ik eg-5TZ, Isle of Whigt. Hij komt slechts R4 door en heeft last van een zacht bromtoontje, maar is overigens prachtig diep gemoduleerd en heeft geen last van fading. Het treft bijzonder, dat ik dit station hoor, want Mr. W. G. Sherratt (5TZ) Bath Road, Cowes Isle of Whigt, doet op het oogenblik speciale proeven teneinde de kwaliteit der modulatie zoo hoog mogelijk op te voeren. Zijn werktijden zijn Zondags van 11.00 tot 13.30 G.M.T. en van 14.00 tot 15.30 G.M.T. De golflengte bedraagt 44.15 M. (prachtig om Uw ontvanger te controleeren) en er wordt gewerkt met een input van 8.5 watts. Er worden speciale microfoons gebruikt en deze zijn geplaatst in een gedrapeerde studio, waarvan de bekleding naar believen kan worden veranderd. Rapporten worden ten zeerste op prijs gesteld, onverschillig van welken afstand, doch speciaal rapporten van het vasteland zijn welkom. Men dient hierin de kwaliteit der modulatie te vermelden, alsmede hoeveel % gemoduleerd en bemerkingen aangaande storingen.

Na 5TZ eenige oogenblikken te hebben gecontroleerd en zijn bevindingen te hebben genoteerd, ga ik weer op zoek en ontmoet eb-4AP, die zijn landgenoot eb-4NK aanroept.

Sterkte R7, bijzonder goede modulatie en geen QSS of QRM. Het tegendeel schijnt het geval te zijn bij eb-4NK, die hij wegens storing van 4EL niet ontvangen kan. Een nieuw Engelsch station, dat zich met R7 aankondigt is eg-60H. Zijn modulatie steekt bij de vorige af en kan nog heel wat verbeterd worden, doch niettegenstaande dat is zijn spreken goed te verstaan. Op den achtergrond van zijn golf is eenig lawaai merkbaar. Omstreeks half 4 komt weer een oude bekende, eg-6AS, die met een station te Londen in gesprek is, QRM 57 en geheel ongestoord. Om dezelfde tijd komt eg-5JO. Cambridge hier door en het doet mij genoegen te constateeren, dat de hinderlijke herrie die tot voor kort zijn uitzendingen kenmerkte, thans verdwenen is. Dit werd toen veroorzaakt door een defect in zijn generator en schijnt nu verholpen te zijn. Hij is in gesprek met een ander station en als hij op ontvangens overschakelt, blijkt dat ik niet eens op zoek behoef te gaan, want het antwoordende station zit op precies dezelfde golflengte en is eg-2AX die met sterkte R6/7 doorkomt.

Tusschen de diverse zenders van dien middag bevindt zich ook een station, dat zich ont-popt als een Italiaan en hierbij komt mij de oproep van eb-4DI te pas, die in het Italiaansch riep „pronto pronto”. Het is deze attentie-roep, die mijn aandacht trekt en ik hoor al spoedig „Pronto, pronto uno AM,” dus 1AM. Deze Italiaan komt bijzonder goed door, R6 met goede heldere modulatie en absoluut geen storing.

Plotseling ben ik hem kwijt en slaag er niet in hem terug te vinden, tot dat ik na een kwartier ongeveer 6 graden hooger weer een Italiaan aantref. Als ik echter na eenigen tijd zijn call hoor, blijkt het dezelfde te zijn, die dus zijn golflengte verhoogd heeft. Daar intusschen de Engelsche omroep is aangevangen zijn er nagenoeg geen amateurs meer aanwezig en ga ik sluiten tot 18.30 A.T.

* * *

Ik had er als het ware een voorgevoel van, dat deze avond mij eenige verrassingen zou brengen en ik had het bij het goede eind ook. Direct heb ik om precies half 7 eg-5DC te pakken, die geweldig hard doorkomt, R9 en zeer goed op den speaker te volgen is met slechts 2 lampen. Hij is in gesprek met eg-5TZ. Ik constateer, dat er absoluut geen fading is en ook geen enkel andere storing. Het antwoord van 5TZ is ook zeer goed te nemen en dit station komt nu R6 door, dus aanmerkelijk sterker dan 's middags. Het antwoord van 5DC wordt zoo mogelijk nog sterker en ik hoor hem duidelijk alvorens te spreken, de microfoon aanpakken en er even zachtjes tegen tikken. Het is verbazend helder.

Nog een ander schijnt van deze treak de lucht gekregen te hebben, want om 10 minuten over half 7 hoor ik en-OWX, die onzen vriend 5DC aanroept. De eerste roep heeft geen succes, daar eg-5DC intusschen in qso is geraakt met eg-5YZ, maar reeds de tweede oproep wordt van Engelsche zijde beantwoord en spoedig volgt een geanimeerd gesprek. Het blijkt dat de ontvangst van en-OWX in Engeland wel goed is, R8 zelfs, doch de modulatie niet al te best. Persoonlijk kan ik hier niets

van merken. Op verzoek draait OWX een plaat „The More we are together” en verbetert intusschen zijn modulatie zoodat eg-5DC hem kan berichten, dat zij aanmerkelijk beter is. Mr. Aked deelt dan mede, dat de Hollandsche dame, waarover ik het al reeds eerder in deze rubriek had, weer gearriveerd is en een paar woorden met onzen Hollander in haar landstaal wenscht te wisselen. Ik kan niet anders zeggen dan dat haar het Hollandsch spreken thans tamelijk goed afging, alhoewel zij een enkele maal bleef steken en er dan maar een Engelsch woord doorheen gooide, tot groote hilariteit van Mr. Aked, dien ik dan hartelijk hoorde lachen. Er werden over en weer eenige vertrouwelijke mededeelingen gedaan doch ik zal deze maar beschouwen als de persberichten van Vaz Dias, waarvan de publicatie verboden is, in welken vorm ook. Maar denk er om en-OWX er zitten meer Luistervinken in de lucht dan en-ROO5.

Eindelijk kwam Mr. Aked zelf weer voor de microfoon en thans deed zich weer een van die verschijnselen voor, die men zoo dikwijls op de K.G. kan aantreffen. Ik ontving eg-5DC op dat moment R9. Het antwoord van en-OWX is ook weer zeer goed te nemen, R8, doch wanneer er weer overgeschakeld wordt, en eg-5DC weer aan het woord komt, blijkt er een periode van diepe fading te zijn ingetreden en wordt van eg-5DC niets meer gehoord dan een zwak draaggolfje R2. Ook anderen hebben dit geconstateerd en wel en-OGR, die onmiddellijk en-OWX oproept en hem vraagt, nu qso met Engeland niet meer mogelijk is, even met hem te willen werken en zijn uitzending te controleren. Sterkte en-OGR ongeveer R6/7, met zeer goede modulatie en een zeer zwak bromtoontje, dat echter niet hinderlijk is. Over en weer worden rapporten gewisseld, waarbij nog eenige grammofoonplaten afgedraaid worden, zooals Balletmuziek uit Faust, die prachtig doorkomen. Daar het intusschen bij achten is, en de omroep van Hilversum een aanvang heeft genomen, sluiten ook onze nullen, ten einde eventuele storing bij omwonenden te voorkomen. Dat is het werk.

* * *

De Malvern College Radio Society zal binnenkort gaan zenden op een golflengte tusschen 150 en 200 M. onder de roepletters 2MV. Zoo nu en dan zullen concerten worden uitgezonden en rapporten hierover worden gaarne ingewacht, via R.S.G.B. en-R stations noteeren s. v. p.

Ook Duitsland heeft thans zijn nieuwe K. G.-station te Zeesen, dat geregeld uitzendt

LOEWE-TOESTEL, 2H3N MET LOEWE-LAMPEN



BRUTO f 106.65

Bijpassende Loewe-spoelen, stellen à 14 stuks, per stel f 20.-

Een klant uit Hilversum schrijft:

„Wij verkopen dit toestel goed, omdat het een der weinigen is, waarmede men, zelfs bij gebruikmaking van een kleine antenne, Königswusterhausen op luidspreker kan ontvangen, zondereenige storing van Hilversum.”

LOEWE RADIO

AMSTEL 67

AMSTERDAM

TELEF. 52179

op een golflengte van 37.65 M. van 10.00—12.00 G.M.T. en van 18.00 tot 21.00 G.M.T. De energie bedraagt 50 K.W. en de roepletters zijn AFK.

* * *

Een speciale bekende van de Engelsche en Amerikaansche amateurs, doch ook van eenige Hollandsche hams is WNP, het K. G.-station van de schoener Bowdoin, die zich in de poolstreken bevindt bij Labrador. Het station was reeds in communicatie met diverse amateurs in Engeland, Frankrijk, België, Holland, Duitschland, en bijna alle overige landen van Europa, met Cuba, Porto Rico, Marocco, Zuid-Afrika, Argentinië en verschillende schepen in de Atlantische Oceaan. De kapitein bericht thans dat zij nagenoeg elken avond luisteren naar de concerten van Engeland, Frankrijk, Spanje en Duitschland, welke alle bijzonder goed binnenkomen. De Bowdoin is uitgerust met Zenith K. G.-zenders en -ontvangers en voorts met een standaard omroep-ontvanger.

* * *

Een bekend Belgisch station, dat vele lezers den laatsten tijd zeer zeker gehoord hebben, is eb-4WW, Mr. G. Regnier, Luik. Daar de operator echter in militairen dienst moet zullen wij hem voor eenigen tijd missen. Het is hem echter niet mogelijk om zijn liefhebberij geheel vaarwel te zeggen gedurende zijn diensttijd en daarom heeft hij een draagbaren zender ge-

bouwd waarmede hij onder de roepletters XEB-4WW in contact hoopt te blijven met zijn diverse radio-vrienden en -kennissen.

* * *

Rapporten worden gevraagd door het K. G.-station van het Grendell Hospital Base te St. Anthony, New-Foundland, dat werkt onder de roepletters NE-8AE. Het station is dagelijks in verbinding met verschillende NU-stations en verder iederen Zondag met eg-2XY te 01.30 G.M.T. op een golflengte van 45 M. Voorts wordt dagelijks een cq uitgezonden op 36 M. en op sommige dagen ook op 42.5 en 20.5 M.

* * *

Tenslotte wordt Uw aandacht nog gevraagd voor een Duitschen zender en wel ek-4ZZZ van de Technische Hoogeschool te Dantzig. Deze zender werkt zoowel met telefonie als telegrafie op een golflengte van 45 M. iederen Zaterdag en Zondag van 18.00—23.00 G.M.T. Rapporten, welke alle omgaand beantwoord worden, kunnen gezonden worden aan Elektro-technisches Institut. Technische Hochschule, Dantzig-Langfuhr.

* * *

Wegens gebrek aan plaatsruimte wordt de lijst der K. G.-stations in het volgende nummer voortgezet.

CONNECTOR

WAAR BLIJFT DE SONOCHORDE?

Ingenieursbureau **CONNECTOR**
Bloemgracht 174 - Amsterdam
Telef. 34088

Een Bron van Stroombronnen

Hoe worden onze elementen- en anode-batterijen gemaakt?

door C. A. BLOM Jr.

HET is den meesten radio-amateurs nog weinig bekend, hoe of nu toch eigenlijk de stroombron voor de gloeidraden hunner radiolampen (het element) en die voor de plaatkringen dier lampen (anodebatterijen) worden gemaakt.

Hieronder willen we dan een beschrijving geven over deze fabricage en wel van een

welbekende elementenfabriek in het nijvere Twenthe met name N.V. Eerste Twentsche Elementenfabriek v/h D. Journee te Hengelo (O.) ook wel afgekort E.T.E.F.

Wanneer we de fabriek (zie foto 1) binnentreden, valt het dadelijk op dat de verschillende afdelingen gelegen zijn aan een hoofdgang (zie foto 2), terwijl ook alle afdelingen

gelijkvloer zijn, wat het voordeel oplevert, dat de transporten van en naar de verschillende afdelingen zeer gemakkelijk kunnen geschieden, 2e dat de controle op het fabrikaat gemakkelijk en dus nauwkeurig is uit te voeren.

Vanuit den hoofdgang komen we dan eerst in het menglokaal, waar zich de grondstoffen bevinden, waaruit de elementen worden opge-



bouwd o.a. bruinsteen, graphiet, enz. en welke hier door zware molens gemengd worden. Daarnaast is gelegen de buidelperserij.

Op de foto 3 zien we de diverse persen staan, door middel waarvan in diverse modellen de buidels geperst worden, waarin gelijktijdig de koolstaaf wordt geperst. In deze afdelingen wordt er zorgvuldig voor gewaakt, dat zekere metalen, welke nadeelig voor de elementen kunnen zijn, worden geweerd. Ook aan de grondstoffen moet de noodige aandacht worden besteed en deze worden dan ook in het chemisch laboratorium (foto 4) terdege op kwaliteit onderzocht.

Als de buidels geperst zijn, worden ze getransporteerd naar de wikkelaar (foto 5), hier worden de buidels in linnen zakjes gewikkeld teneinde te voorkomen dat ze mechanisch in de verdere behandeling beschadigd kunnen worden.

Op de afbeelding zien we links op den voorgrond de nog ongewikkelde buidels, voor groote elementen, zooals deze bij diverse rijksinstellingen zooals telefoondienst, marine, enz. gebruikt worden, terwijl we dan verder de meisjes met het in linnen wikkelen van de kleine buidels, zooals gebruikt worden voor de zakbatterijen en anodebatterijen, bezig zien.

In de afdeling hieraan grenzende wordt het zink geknipt op de vereischte maten door de groote knipmachine's, waarvan we er op den voorgrond van foto 6 een zien. Daarna wordt het zink door buigmachine's omgezet tot vierkante bussen of rondgewalst tot cylinders, waarna ze gesoldeerd en van een bodem voorzien worden. In deze afdeling (foto 7) worden uitsluitend de bussen voor de grootere elementen vervaardigd. In de afdeling welke hernaast gelegen is n.l. de klein zinkwerkerij, worden de bussen vervaardigd voor de kleinere elementen, zooals in de anodebatterijen en zaklantaarnbatterijen gebruikt. Uiteraard zijn voor dit soort batterijen enorm veel cylinders en bodems noodig en de foto geeft dan ook een duidelijk beeld van de drukte welke in deze afdeling heerscht.

Uit lange strooken zink worden de bodems geponst, zooals men duidelijk op den voorgrond kan zien, ze worden bij 10.000en gemaakt. Nu gaan de cylinders naar de volgende afdeling (zie foto 8), alwaar inmiddels ook de gewikkelde buidels zijn gearriveerd. Deze buidels worden nu gezet in de cylinders, nadat hierin eerst een kartonnen bodempje is gelegd. Hiervan zien we op de voorgrond er één op een der tafels geplakt.

Nadat dit is geschied, worden ze gedrenkt in een electrolyt met toevoeging van diverse andere ingrediënten, welke door de meeste fabrieken angstvallig geheim worden gehouden. Bij dit drenken wordt er nauwkeurig voor gewaakt, dat de toppen der koolstaven niet door 't electrolyt worden aangetast. Na deze bewerking worden de elementjes in metalen ramen geplaatst, zooals men op den voorgrond der foto kan zien, en daarna in hun geheel gedompeld in een kokend waterbad. Door deze bewerking wordt de toegevoegde massa dik vloeibaar, waardoor 't electrolyt beter bij de buidels gehouden wordt.

Alvorens de elementjes (want nu zijn het

pas elementjes geworden) af te dekken, worden ze, nadat de koolstaafjes van koperen hoedjes voorzien zijn, eerst met een voltmeter opgemeten, en de elementjes welke niet de vereischte spanning hebben worden direct verwijderd. De overigen worden daarna afgedekt, het afdekken bestaat daarin, dat over 't koolstaafje heen een cartonnen schijfje wordt geschoven, dat zoodoende het cilindertje afdicht.

Dan verhuizen de elementjes naar de inzetterij en opgieterij, welke we op de beide volgende afbeeldingen zien, en wel op de eerste hoe de elementjes voor de anodebatterijen in de cartonnen hulzen geplaatst worden, tusschen elke rij elementjes wordt een geparafineerde strook carton geplaatst ter isolatie, want goede isolatie is voor batterijen met hooge spanning een eerste vereischte.

Voor dat nu de elementen of batterijen opgegoten worden met een soort pek (ook wel lak of parafine), wordt er eerst zaagsel op de cilindertjes gedaan, teneinde het indringen van pek hierin te voorkomen. Op de foto van de inzetterij kan men nog links op den voorgrond alsook op den achtergrond zien, hoe de verbindingen tusschen de elementjes onderling gemaakt worden, en hoe dan tevens de busjes voor de aftakking der verschillende spanningen er op aangebracht worden.

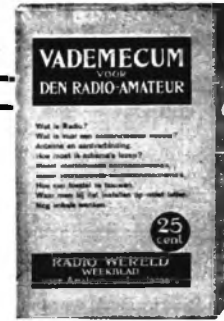
Links op den voorgrond zien we een der jongens bezig met het opmeten der batterijen, hetgeen geschiedt alvorens de batterijen opgegoten worden, zoodat eventueel slechte cellen nog door nieuwe vervangen kunnen worden. Alle metingen worden gedaan met precisies Weston draaispoelinstrumenten, welke instrumenten in het technisch laboratorium geregeld worden gecontroleerd.

Nadat nu dus de batterijen geheel klaar zijn gaan ze naar de plakkerij, waar ze van etiketten met firma-naam en controle-staatjes voorzien worden. Wanneer ze nu nogmaals op spanning gecontroleerd zijn, gaan ze naar 't magazijn, dat we zien op den achtergrond van de volgende afbeelding.

Van uit 't magazijn gaan diverse exemplaren naar het technisch laboratorium (foto 11) waar ze flink aan de tand worden gevoeld, en speciaal onderzocht op levensduur en spanningsdaling, door middel van een speciaal daartoe gebouwen schakelklok, op de foto tegen den muur duidelijk zichtbaar.

Met deze klok kan men elementen en batterijen gedurende willekeurige tijden en met regelde onderbrekingen kort sluiten over bepaalde weerstanden, en gedurende deze bewerking het spanningsverloop waarnemen.

Van uit 't magazijn gaan de diverse fabrieken naar de expeditie, waarna ze na zorgvuldige verpakking naar de diverse afnemers worden gezonden, van wie U, waarde lezers, ze weer betreft om ze aan Uw Radio-apparaat te plaatsen en te genieten van datgene wat Radio U tegenwoordig biedt.



ACHTSTE DRUK

104 BLADZ., 80 FIG.

In dit werkje vindt de beginnende amateur de oplossing dier 1001 kleinere problemen, welke hem achtereenvolgens zullen bezighouden.

Daarenboven bevat het naast een uiterst populaire beschouwing van de theorie, een uitgebreid overzicht van de praktische toepassing der vele schema's.

Het stelt U in staat alle schema's en technische benamingen oogenblikkelijk te begrijpen, het leert U in één avond meer van de Radio dan U ooit hebt durven denken, het beschrijft alle onderwerpen, die U kunnen interesseeren en geeft antwoord op het omverpoosd wederkerende hoe hoe en waarom

Het boekje maakt van den leek een amateur, voor den amateur vormt het een handige verzameling van gegevens en schema's.

Sedert het verschijnen in October 1925 zijn in totaal negen herdrukken gevolgd met een gezamenlijke oplage van 63.000 exemplaren

Van den achtsten druk verschijnt bovendien een speciale editie voor België ten behoeve van het Vlaamsche blad „Radio-Post“.

PRIJS 25 CENT
PER POST 30 CENT

Verkrijgbaar bij den Radiohandel en bij de Uitgevers.

ENGERS & FABER
N.Z. Voorburgwal 250
AMSTERDAM
C.



„RADIO WERELD“

is er om haar lezers te dienen,
onthoudt dat a. u. b.



ER is eenige wisseling van licht en schaduw, van warmte en kou, van storm en stilte in de natuur, en van kracht en zwakte, van vreugde en leed, van twijfel en vertrouwen in 's menschen zieleven. Soms zijn deze overgangen geleidelijk, maar vaak voltrekken zij zich verbluffend snel, plotseling.

Van Karnaval tot Aschwoensdag is 't maar één stap. De laatste slag van de klok bewerkt in sommige landen of streken de metamorfose van broodronken narren, zwelgende in een roes van materiele genietingen, tot boefelingen, die slechts aan het heil der ziel schijnen te denken. Wie deze metamorfose eens aanschouwd heeft, met een koel hoofd en een kritisch oog, die staat er perplex van en vraagt zich af, welke van deze beide kleuren „de echte” is.

Ook in de „Radio” is deze overgang merkbaar. Toonden de programma's der verschillende stations gedurende de laatste week een uitgesproken carnavalsstemming, de aankondigingen voor deze week gaven veel ernstige klanken, menig mineur-accordeo te hooren. Tot mijn spijt was ik Zondag j.l. verhinderd mijn post voor het ontvangtoestel te betrekken, derhalve verzocht ik een vriend (neen, 't was niet Vinkhaan), op Londen af te stemmen, waar „The Spectre's Bride” (de bruid van het spook) gebroadcast werd, en mij zijn indrukken mede te deelen.

„Nooit heb ik den overgang van uitgelatenheid tot ingetogenheid en huivering sterker ervaren, dan Zondag j.l.” schreef hij mij. „Twee composities van den czechischen klanktoovenaar Dvorak brachten deze verandering tot stand Om 11 uur v.m. had ik op Berlijn afgestemd, waar ik de ouverture „Carnaval” beluisterde, en 's middags kreeg ik uit Daventry „The Spectre's Bride” te hooren. Je kent de ballade van K. J. Erben, die Dvorak tot deze geweldige compositie geïnspireerd heeft. Het is het oeroude geloof — of is 't een intuïtief weten — dat de gedachten, het onstilbare, hartstochtelijke verlangen der levenden de zielen van de dooden, die hem dierbaar waren, aantrekt. De ballade van Erben is een meer tendentieuze voorstelling van hetzelfde thema, dat Bürger even huiveringwekkend, maar meer dichtertijf in zijn

„Leonore” uitgewerkt heeft en dat wij ook, schoon in zachteren vorm, in het derde tafereel van Maeterlinck's „l'Oiseau bleu” en in menig sprookje, b.v. Anderson's „De Moeder” terugvinden.

Pallid ligt om middernacht geknield voor het beeld der Moeder Gods in haar slaapkamertje. Het meisje, sedert lange jaren reeds wees, heeft al wat haar dierbaar was op aarde verloren, en al wat haar ziel aan liefde bezit, geconcentreerd op har verloofde, van wien zij echter sedert langen tijd niets meer vernomen heeft. In hartschotelijk gebed smeekt zij de Heilige Maagd, hem in haar armen terug te voeren. — En hij komt! Plotseling staat hij naast haar in het kamertje. Schrikwekkend is zijn verschijning. De kaarsen verliezen hun glans. Hij noodigt haar uit met hem te gaan naar het bruidsvertrek, dat hij voor haar gereed gemaakt heeft. En zij volgt hem gewillig, ofschoon zijn ijskoude aanraking het bloed in haar aderen doet stollen. Lang is de weg, en gedurende den tocht neemt hij haar één voor één de heilige emblemen af, die zij bij zich draagt: het misboek, de rozenkrans, het kruisbeeld en slingert ze weg; tot zij beseft, wat het is, dat haar zondig gebed aangetrokken heeft en zij in de kapel bescherming en, na het offer van haar zinnelijke begeerte, ook verlossing vindt.

De betooverende muziek doet ons de groote tekortkomingen van den tekst vergeten en voert ons door de diepten van vertwijfelende eenzaamheid en spookachtig schijnleven, voorbij aan de poort van den waanzin, tot de hoogte van het Licht der verlossende Hemelsche Liefde, die Vrede schenkt.

* * *

A.s. Zondag 26 Februari speelt 's avonds het in Engeland welbekende Poltronieri-strijkkwartet voor de microfoon te Daventry een populair programma, bevattende de kwartetten in D-mineur van Mozart, in C-mineur van Boccherini en het „Negerkwartet” van Dvorak. Laatste genoemde compositie kreeg dezen amineuzen naam, omdat de toondichter er eenige negerwijsjes in verwerkt heeft, die hij gedurende zijn opthoud in America opgevangen had.

Verder zal Daventry experim. (5GB) ons in

de gelegenheid stellen, kennis te maken met een Russischen componist, een *moderne*, die aan den invloed der moderne muziek ontsnapt is en de classieke lijn volgt n.l. Nicolai Medtner, bijgenaamd de Russische Brahms, omdat hij in de eerste plaats pianist is en eenigszins de traditie van Brahms volgt. A.s. Maandag 27 Februari zal hij voor de microfoon eenige van zijn eigen composities ten gehoor brengen, terwijl de Russische zangeres Tatiana Makuschina, die hem op zijn kunstreis vergezelt, eenige liederen van Medtner zingen zal.

* * *

In Noord-Duitschland kan men blijkbaar niet met één sprong van luim tot ernst overgaan, of men koestert het alleszins redelijke denkbeeld, dat ook in den vastentijd de humor niet omdrogen, de vroolijke lach niet sterven mag. Daarom broadcasten de Noragzenders (Hamburg c.s.) a.s. Zaterdagavond de oude slageroperette „De Mikado”, die ook hier te lande welbekend is, tenminste bij de ouderen, want zoover mij bekend is, heeft Zijn Japansche Majesteit zich sedert lang niet meer op ons tooneel vertoont. Dit kostelijke werk van A. Sullivan — heden ten dage nog even frisch als in 1885, toen het geboren werd — heeft een eigenaardige bekooring, niet alleen door het exotisch-Oostersch coloriet, waarmee het aangekleed is, maar vooral door den fijnen „Witz”, die soms als satire aanspreekt, en door de licht in 't gehoor vallende, meesterlijk geïnstrumenteerde muziek.

* * *

De Eiffeltoren gaat verdwijnen en met hem het Fransche zendstation, dat op 2650 M. broadcast. Er zullen wegens dit sterfgeval niet veel rouwdragenden zijn. Zelfs in Frankrijk waren de luisteraars, die het station bevoorrechtten, zoo talrijk als de molekulen geneesstof in een homoeopathische medicijn, verdunning D3. Mocht er spoedig nog een honderdtal zenders ter ruste gaan. Dan krijen de overblijvenden wat meer lucht! R.I.P.

R. O.

Tijdsignalen bij de Italiaansche Spoorwegen.

Bij de Italiaansche Spoorwegen wordt de juiste tijd tegenwoordig met behulp van de radio gecontroleerd.

In de veertien spoorwegdistricten zijn n.l. ontvanginstallaties ingericht, die twee tot driemaal per week de tijdteekens van Nauen en Parijs opvangen.

De uitzending dezer tijdseinen duurt 3 minuten en begint met de letters T M E C (Tempo medio Europa Centrale), waarop de aangave van den juiststen tijd volgt. Het telegram eindigt met een streep, die het begin van den gemelden ijd aangeeft.

In ieder district is de ontvang-installatie met de gewone telegraaf verbonden, zoodat den kleineren spoorwegstations het tijdsein automatisch doorgegeven wordt in Morse.

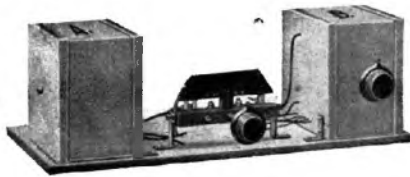
Sedert de invoering van dezen dienst zijn de toestanden op de Italiaansche Spoorwegen aanzienlijk verbeterd.

(Vervolg van blz. 148.)

Ofschoon het eerste aan de markt met geheel uit het net gevoede ontvangers, heeft zij niet gearzeeld deze apparaten een geheel nieuwe uitvoering te geven om deze nog meer in overeenstemming te brengen met het huidige tijdsbeeld. Omtrent het nieuwe ontwerp kan men zich een indruk vormen uit vorenstaande reproductie.

Ook de Sinus l.f. transformators zijn van gedaante veranderd. Een keurig huis van gegoten bakeliet beschermt nu de windingen, die bovendien door een parafine-vulling tegen weers-invloeden worden geïsoleerd.

Als nieuw product ontmoetten wij de eerste afgeschermde spoel van Nederlandsch fabrikaat ... en Nederlandsch ontwerp. Het zijn eigenlijk twee eenheden, gemerkt A en B.



A omvat de antenne-spoel en is een h.f. auto-transformator, terwijl in B het detector-gedeelte huist n.l. plaatspoel, roosterspoel en terugkoppelspoel, welke laatste met een knop (zie foto) variabel is gemaakt.

Alle spoelen zijn verliesvrij gewikkeld en door aluminium-huizen tegen uitwendige invloeden en beïnvloeding gevrijwaard. Een schakelaar, capaciteits-vrij uitgevoerd, geeft in drie standen een onderverdeling van het totale golfbereik, zijnde 200—2000 M.

(Wegens plaatsgebrek wordt dit overzicht in ons volgend nummer voortgezet.)

Het moderniseeren van den Koomans-ontvanger

Wij vestigen er de aandacht op, dat onze teekenaar vergeten heeft in het schema (zie blz. 133) de terugkoppelspoel op te nemen. Deze — een honigraatspoel Nr. 50 — behoort nog ingelascht te worden tusschen plaat van den detector en terugkoppelcondensator (150 c.M.). Het ijzerkern-teeken bij de h.f. smoorspoel is natuurlijk misplaatst, de lezer zal dit echter uit het artikel reeds hebben opgemaakt.

Het is de bedoeling, dat de schakelaars 2, 3 en 4 tot één instrument met 4 of 3 × 4 contacten worden gecombineerd. In den op-

waartschen stand van de hefboom is hetstel dan ingeschakeld voor K. G.-ontvangst en zijn alle lampen in bedrijf gesteld, terwijl met den hefboom naar het lange golfbereik beschikbaar is en de laatste lamp uitgeschakeld. Nog practischer zou het zijn niet de laatste lamp doch de derde uit te schakelen, zoodat de luidspreker blijvend in de plaatkring van de eindlamp blijft opgenomen. Men kan dit met dezelfde schakelaar op even eenvoudige wijze tot stand brengen. Uiteraard moet beide l.f. lampen de normale neg. roosterspanning worden toegevoerd, in het schema is dit eenvoudigheidshalve niet aangegeven.



Iedere lezer heeft het recht inlichtingen te verzoeken. De beantwoording dezer vragen geschiedt schriftelijk en geheel kosteloos, echter dient men de volgende regelen in acht te nemen:

1e. Er mogen niet meer dan drie vragen per keer en per persoon worden gesteld.

2e. Vragen moeten duidelijk gesteld en goed leesbaar geschreven zijn; event. schema's steeds op afzonderlijk papier, eveneens voorzien van naam en adres.

3e. Indien inlichtingen over een gepublic. artikel verzocht worden, moet steeds Nr. en blz., waarop het betreff. artikel voorkomt, vermeld worden.

4e. Nummer de vragen en maak een afschrift van brief en schema. Doe geen andere mededeelingen in het schrijven en voorzie dit van het opschrift: Vragenrubriek.

5e. Sluit een gefrankeerde en van Uw naam en adres voorziene envelop in.

Vragen van lezers, die op deze billijke voorwaarden geen acht slaan, worden niet beantwoord.

In het algemeen worden de vragen binnen 7 dagen beantwoord, heeft men na 14 dagen geen antwoord ontvangen, dan verzoeken wij kennisgeving.

Bij de beantwoording van eenvoudige vragen wordt zooveel mogelijk verwezen naar onze uitgave „Het Vademecum van den Radio-Amateur“.

ELECTRONEN

Het tarief voor advertenties in deze rubriek is als volgt:

10 woorden of minder fl. 1,—
Ieder woord meer 10 ct.

Uitsluitend bij vooruitbetaling: een woord mag ten hoogste 13 letters bevatten. Cliché's worden bij deze advertenties niet afgedrukt.

Advertenties voor deze rubriek worden uiterlijk tot Maandag 12 uur v.m. aangenomen voor opname in het Donderdag d.a.v. nummer en moeten gezonden worden aan Administr. RADIO-WERELD, N.Z. Voorburgwal 280, Amsterdam (C); het verschuldigde bedrag kan in postzegels worden bijgevoegd of per postwissel c.q. postgiro (Nr. 41260) overgemaakt worden.

ACCU-GELIJKRICHTER. Heyde's Gehalyt (zonder lampen) f 26.50. Radiomij, Keizersgracht 456, Amsterdam.

ZIJDEN LAMPEKAPPEN EN FOURNITUREN. Techn. Handel Mij. „Centraal“, Nieuwendijk 48, Amsterdam. Telef. 44222.

RADIO-ONDERDEELLEN bij Magazijn Electra, Potterstraat 2, Utrecht, het goedkoopst. Vraagt geïll. prsrt.

TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN fa. W. Boosman, Warmoesstr. 97, Amsterdam, Telef. 49103.

VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR. Handig handboek, 104 blz., 80 fig., prijs 30 ct. franco. Engers & Faber, Postbus 682, A'dam.

Nederlandsch Fabrikaat

Naaml. Vennootschap

Eerste Twentsche Elementen-ANODE- EN BATTERIJEN-

fabriek

voorh. D. JOURNÉE

HENGELO (O.) (Holland)

Telefoon 261

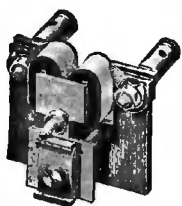
Fabriceert Elementen en Batterijen zowel van normaal model als op voorschrift

Leveranciers van Rijks- en Gemeente-Instellingen

Uitsluitend

Eerste klas fabrikaat

Grossiers extra rabat



„PAUNAG“ ZELFBOW CONUSLUIDSPREKER

MAGNEETSISTEEM . . f 4.20

PAPIERMEMBRAAN . . f 0.30

SNOER MET STEKKERS f 0.45

EENVOUDIGE MONTAGE

SUBLIEME WEERGAVE

MINIMUM PRIJS

Vraagt prospectus aan Uw handelaar of aan den vertegenwoordiger.

VERHOEFF'S RADIOHANDEL

Krimpen aan de Lek — C 59

NOEM „RADIO-WERELD“ BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS