7e JAARGANG No. 1

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 151 A, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA). C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

1940 Aan de Leden. 1941



Bij het begin van het Nieuwe Jaar, wat thans is aangebroken, wenschen wij de leden een recht gelukkig Nieuwjaar: voorspoed in de huiselijke kring, voorspoed in zaken, last not least — voorspoed als amateur!

Bij het terugzien op het afgeloopen jaar mogen wij zeer dankbaar zijn. Lag oogenschijnlijk de geheele radio-liefhebberij tegen den grond, dan was dat maar schijnbaar zoo. Met de Vukaleden als Doornroosje, — de schoone slaapster in de bosch, — en GA, JH, KQ en zooveel andere, — als de schoone prins, hi, — was een lange slaap toch onmogelijk. Heel spoedig is weer het geregelde contact hersteld en met goeden moed gaan wij het Nieuwe Jaar in.

Ook, al zijn de mogelijkheden voorloopig iets gelimiteerd, het amateurdom, — zooals wij Vukaleden dat kennen en opvatten — is niet iets, wat gemakkelijk terneer is te slaan. Neen, dat vindt steeds nieuwe mogelijkheiden om onze liefhebberij bot te vieren. Binnen niet te langen tijd gaan bijv. de zelfgemaakte en zelfgedraaide plaatjes door heel Nederland om overal te getuigen van de amateuropvattingen, zooals wij Vukaleden die kennen. Op de vergaderingen heerscht nog steeds het optimisme, zooals wij in de meest voorspoedige dagen dat gekend hebben: doorzetten, volhouden, dan zal aan het eind bewezen worden, dat de Vukakameraadschap iets is, wat gerust aan moeilijke tijden het hoofd kan bieden. In tijden van voorspoed is het niets bijzonders als het een vereeniging goed gaat, maar als het Vuka nog stèèds goed gaat onder de tegenwoordige omstandigheden, is dat wel het meest frappante bewijs, dat de oprichters van Vuka goed hebben gezien, toen zij de schouders zetten onder de nieuwe vereeniging, die reeds jaren lang getoond heeft een gefundeerd bestaansrecht te bezitten. Wij hebben nooit op de lauweren gerust, maar hebben met een open oog voor de wenschen der leden steeds getracht vooruit te zien, nieuwe mogelijkheden te scheppen, de hooge amateuropvattingen te handhaven, die wij ons steeds hebben gesteld en nog steeds heeft de uitslag aan onze verwachtingen beantwoord. Daarom, met goeden moed 1941 ingetreden onder het motto:

Allen voor Vuka, Vuka voor Allen

PAoAG

EINDLAMPEN

Inleiding.

Ongetwijfeld is voor de beoordeeling der prestaties van een eindlamp de I_a -V_a karakteristiek de belangrijkste. Hierbij is de anodestroom I_a uitgezet als functie van de anodespanning V_a . De negatieve roosterspanning (n.r.sp.) V_g is hierbij parameter en wordt constant gehouden.

Teekenen we deze karakteristiek op voor verschillende neg. roostersp., dan ontstaat een bundel karakteristieken, die het geheele werkingsgebied van de lamp weergeven. In Figuur 1 is dit gedaan voor een moderne pentode, n.l. de EL-3 van Philips.

Grondeigenschappen.

Wanneer we Fig. 1 bekijken, dan kunnen we al direct de karakteristieke grootheden van de lamp opmeten, nl. de **steilheid, versterkingsfactor** en **inwendige weerstand.** Hierbij is W het werkingspunt van de lamp bij de normale bedrijfsomstandigheden.

Aangezien de karakteristieken telkens met één Volt verschil in neg. rooster.sp. geteekend zijn, zijn de genoemde waarden al heel eenvoudig af te lezen :

De **steilheid S** is de anodestroomverandering i_a gedeeld door de roosterspanningsverandering v_g , bij constante anodespanning. Terloops zij opgemerkt, dat we in dit artikel steeds voor gelijkspanningen en -stroomen hoofdletters zullen gebruiken (I_a , V_a = $_a$ en V_g), voor wisselende spanningen nemen we kleine letters, dus i_a , v_a , v_g als aanduiding.

De grootte van het anodestroomverschil tusschen twee opeenvolgende karakteristieken is dus tevens de steilheid in mA/Volt, daar het verschil tusschen twee opvolgende karakteristieken immers één Volt bedraagt. (Dit is in Fig. 1 aangegeven).

De **versterkingsfactor g** = de anodespanningsverandering v_a , gedeeld door de roosterspanningsverandering v_g , bij **constante anodestroom.** Dit blijkt de horizontale afstand tusschen twee opvolgende karakteristieken te zijn. Het aantal Volts, waarmede deze afstand overeenkomt, is dan de grootte van de versterkingsfactor.

De **inwendige weerstand** R_i = de anodespanningsverandering v_a gedeeld door de anodespanningsverandering i_a bij constante roosterspanning. Deze wordt aangegeven door de helling van de karakteristiek in het werkpunt.

In Fig. 1 zijn deze waarden ingeteekend.

We willen ons thans even verdiepen in de begrippen : **afgegeven vermogen, belastingslijn** en **maximum-rendement.**

Bij een eindlamp interesseert ons het meest, hoe groot het afgegeven vermogen en het daarbij optredende vervormingspercentage is, bij 'n bepaalde instelling van de lamp. Hierbij zal blijken, dat dit vermogen sterk afhankelijk is van de, op de lamp aangesloten, uitwendige impedantie. Later zal blijken, welke de invloed is van de fase-verschuiving tusschen i_a en v_a , tengevolge van deze impedantie, en hoe deze verloopt als functie van de frequentie.

Om het afgegeven vermogen te onderzoeken, maken we gebruik van de ideale pentodekarakteristiek zooals Fig. 2 deze geeft. We denken ons eerst de eindlamp belast met een zuivere weerstand R. Verder veronderstellen we steeds, dat op het rooster een zuiver sinusvormige wisselspanning staat, waarvan de amplitude dusdanig groot is, dat het rooster niet positief kan worden, waardoor roosterstroom zou optreden en vervorming het gevolg is.

Wanneer op het rooster een wisselspanning staat, vloeit er door de lamp een wisselstroom i_a , zoodat aan de weerstand R een spanning $v_a = i_a \times R$ optreedt, waaruit dus volgt, dat $R = v_a : i_a$. Blijkbaar bestaat er dus tusschen de anodewisselspanning v_a en de anodewisselstroom i_a een lineair verband, zoodat we dit verband ook door een rechte lijn kunnen voorstellen. Wanneer we nu deze lijn door het werkpunt W van de lamp trekken, liggen de momenteele waarden van i_a en V_a steeds op deze lijn.

Deze lijn heet nu de **„belastingslijn"** ; de helling hiervan d.w.z. de tangens van de hoek tusschen de V_a -as en de belastingslijn is dan gelijk aan $i_a : v_a = 1 : R$. In de figuren 1 — 3 is deze lijn geteekend.

De momenteele waarden van i_a en v_a

worden nu steeds bepaald door het snijpunt van de belastingslijn met de karakteristiek voor de op dat oogenblik optredende neg. roosterspanning.

In Fig. 2 is aangegeven hoe, bij een sinusvormige anodestroom de anodespanning verloopt; de amplitude beweegt zich van A naar B langs de belastingslijn. We zien tevens, dat de grootst mogelijke amplitude begrensd is door de snijpunten van de belastingslijn en v_a-as.

Het afgegeven vermogen aan de uitwendige impedantie is nu gelijk aan

$$w_a = \frac{v_a}{\sqrt{2}} \times \frac{i_a}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \cdot v_a \cdot i_a$$

(er is geen faseverschuiving tusschen stroom en spanning!)

Aangezien BC $= 2.\ v_a$ en AC $= 2.\ i_a$, stelt dus de driehoek ABC viermaal het afgegeven vermogen voor. We noemen daarom deze driehoek de **„vermogen-driehoek"**. Ook kan men een driehoek W.B.D. nemen. Deze stelt dus eenmaal het vermogen voor.

We zien nu ook in, dat behalve de amplituden van stroom en spanning, i_a en v_a, ook de helling van de belastingslijn, dus de grootste van de uitwendige weerstand bepalend is voor het oppervlak van de vermogensdriehoek.

Er zal nu een bepaalde helling, dus impedantie, zijn waarvoor het afgegeven vermogen en daarmee het rendement maximaal is. Deze vinden we als volgt: naar links zijn de uiterste grenzen voor het werkpunt der karakteristiek voor $V_g = O$; immers een positief stuurrooster veroorzaakt roosterstroom en dus vervorming; verder het punt voor nul Volt, $= V_a$ (punt H).

Naar rechts is dit bepaald door het punt waar de anodestroom $i_a = O$ (deze kan niet negatief worden en het punt, waar de anodespanning V_a twee maal zoo groot is als de ruststpanning (punt E, fig. 2). Om nu een zoo groot mogelijke amplitude te krijgen, moet het werkpunt W midden tusschen H en E liggen. De stroom- en spanningsamplituden zijn dan maximaal gelijk aan I_a, resp. V_a. Het afgegeven vermogen is dan $\frac{1}{2}.\ I_a\ .\ V_a$. waarmee dus tevens het maximumrendement bepaald is, n.l.

$\frac{1}{2}\ .\ I_a\ .\ V_a : I_a\ .\ V_a = w_a : W_a = \frac{1}{2}$ of wel $50^0/_0$.

Om het maximum-rendement voor een triode-eindlamp te bepalen, maken we gebruik van Fig. 3. Deze geeft de ideale triodekarakteristiek weer. Hierbij is weer AB een belastingslijn voor een bepaalde impedantie, A en B zijn dan de grenzen, waartusschen de amplitude zich kan bewegen. Het werkpunt is W, waarbij weer AW gelijk is aan WB. De maximale anodewisselstroom- en spanningsamplituden zijn dan CW resp. CB, waarbij CW $= I_a = i_a$ en CB $= v_a$. De vermogensdriehoek is dan driehoek CWB, gelijk $\frac{1}{2}.\ i_a\ .\ v_a$.

Nu is aan te toonen, dat de maximale anodewisselspanning v_a gelijk mag worden aan de halve anoderustspanning, dus $v_a = \frac{1}{2}.\ V_a$, of CB $=$ CE $= \frac{1}{2}$.CD. Daar het te ver zou voeren, om dit te bewijzen, willen we volstaan met te vermelden, dat — in tegenstelling met pentoden — de anoderuststroom wel afhankelijk is van de anodespanning. (De vorm van de karakteristiek geeft dit ook aan.).

In de negatieve fase van de anodewisselspanning (punt A) is dus, bij bovenstaande voorwaarde de momenteele anodespanning $V_a - \frac{1}{2}.V_a = \frac{1}{2} V_a$. Hierbij is de anodestroom ook half zoo groot, dus in fig. 3: $\frac{1}{2}AE = I_a$ en nog juist groot genoeg om bij een amplitude i_a de resteerende momenteele anodestroom nog juist gelijk nul of in elk geval niet kleiner dan nul te houden. Een en ander is verder na te

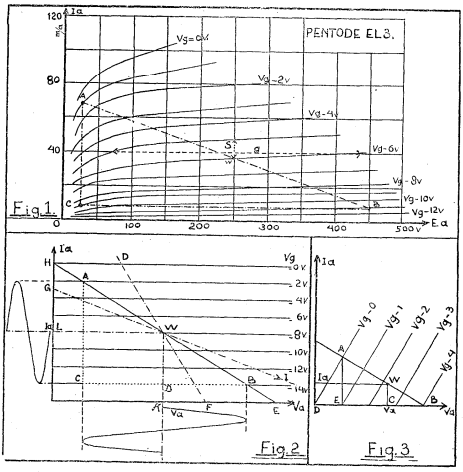


Fig. 1 Karakteristiek van de eindpentode type EL-3.
Fig. 2 Karakteristieken van een ideale pentode.
Fig. 3 Karakteristieken van een ideale triode.

gaan met behulp van I_a -V_g -karakteristieken.

Zooals gezegd, mag de maximum anodewisselspannings-amplitude $\frac{1}{2} V_a$ zijn, dus half zoo groot als bij de pentode. Het afgegeven vermogen is nu:

$$w_a = \frac{\frac{1}{2}V_a}{\sqrt{2}} \times \frac{I_a}{\sqrt{2}} = \frac{1}{4} \, , V_a \, . \, I_a \, .$$

Hieruit volgt, dat het maximum-rendement $\frac{1}{4}$ of 25% is. Natuurlijk geldt deze beschouwing voor ideale karakteristieken.

Invloed van de uitwendige belasting.

Zooals reeds gezegd, is het afgegeven vermogen sterk afhankelijk van de uitwendige belastingen. Er is een bepaalde belastingslijn, waarbij het afgegeven vermogen maximaal wordt. De uitwendige weerstand, die deze lijn voorstelt heet nu de „optimale belastingsweerstand", $R_{opt.}$ Nu is uit Fig. 2 te zien, dat $R_{opt.}$ gelijk $V_a : I_a$ is, welke waarden ook goed overeenstemmen met practische waarden. Zoo is bijv. voor de meeste 9 Watt-pentoden $V_a = 250$ Volt en $I_a = 36$ mA, dus $R_{opt.}$ gelijk $250/36 \times 1000$, dat is 6950 Ohm. In werkelijkheid wordt 7.000 Ohm opgegeven. Bij de optimale belastingsweerstand kunnen dus de amplituden maximale waarden bereiken. Voor alle andere waarden dan $R_{opt.}$ is de helling anders, dus het afgegeven vermogen kleiner. Bij kleinere belastingsweerstanden — kleiner dan $R_{opt.}$ — (lijn DF in Fig. 2) wordt de maximale anodewisselstroomamplitude begrensd door de grootte van de anodegelijkstroom I_a. Bij groote belastingsweerstanden — grooter dan $R_{opt.}$ — (lijn GI) geldt hetzelfde voor de maximum spanningsamplitude, waarvan de grootte maximaal gelijk is aan V_a.

In deze gevallen is de grootte van den vermogensdriehoek steeds kleiner dan bij $R_{opt.}$, n.l. driehoek WKF, resp drieh. GLW.

Zouden de amplituden deze toegelaten waarden overschrijden, dan worden de toppen afgeplat, zoodat vervorming het gevolg is, hoofdzakelijk van de derde harmonische.

Vervorming- of Distorsiefactor „D".

Als factor voor de vervorming gebruiken we de z.g. distorsiefactor D. Deze is als volgt ge definieerd:

$$D = \frac{\sqrt{i_2^2 + i_3^2 + i_4^2}}{i_1^2}$$

Hierbij is i_1 de stroom voor de grondfrequentie en i_2, i_3, i_4 etc. die der tweede derde, vierde etc. harmonischen. We zien dus, dat D grooter wordt, naarmate i_2, i_3, i_4 grooter worden. De factor D wordt meestal uitgedrukt in procenten en behoort voor een goede weergavekwaliteit niet grooter te zijn dan 25%. Bij goed gebouwde toestellen en versterkers is door toepassing van tegenkoppeling de factor D terug te brengen tot 1% of minder.

(Wordt vervolgd).

Een eenvoudige Lampvoltmeter.

Ongetwijfeld hebben de meeste amateurs wel eens behoefte gevoeld aan een eenvoudige lampvoltmeter. Uit brieven, die bij de redactie binnenkomen blijkt dit zeer dikwijls (o.a. uit een brief van OM Huisman, L-225, Zaandam - Red.).

En nu we in deze tijd ruimschoots de gelegenheid hebben, om ons eens wat meer tijd te gunnen om onze hulpapparaten meer te perfectioneeren, lijkt het me niet overbodig om het volgende, zeer eenvoudige, schakelingetje eens onder de oogen van anderen te brengen.

Het apparaatje, dat bijna niets kost, kan ons vele goede diensten bewijzen bij versterkerbouw en dergelijke. De meeste amateurs zien bij het gebruik van lampvoltmeters op tegen de „aanhang", die zoo'n ding meestal meebrengt. Onder die aanhang verstaan we dan in hoofdzaak de voeding, omdat die meestal te kostbaar is om ingebouwd te worden en daarom meestal los wordt aangesloten. Wil men zoo'n apparaat dan gebruiken, dan blijkt dat het p.s. a. ergens anders voor gebruikt wordt, zoodat de meting met een lampvoltmeter maar achterwege blijft.

Het voordeel van het hier beschreven instrumentje is, dat de voeding ingebouwd kan worden, zonder dat het ons een boel geld of onderdeelen kost. Een oude voedingstransformator in den vorm van het bekende schildpad-model (Ferrix), die één maal 200 Volt geeft met 3,7 Volt voor de gloeispanning, heeft een ieder nog wel liggen of anders is die voor een paar stui-

vers wel te koop op een Vuka-bijeenkomst of ergens in een tweedehands-radiozaak.

Verder hebben we noodig een triode. Ikzelf gebruik hiervoor een E-424, die eigenlijk al met pensioen was, maar nu nog goede diensten bewijst. Hebben we geen indirect verhitte lamp, dan nemen we een A-415, dat gaat ook nog best.

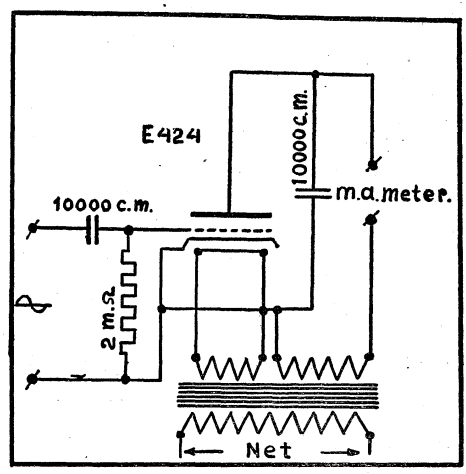
Vanzelfsprekend hebben we ook een indicator noodig, in de vorm van een draaispoelmeter, maar omdat we een dergelijke mA-meter niet zoomaar hebbben liggen, bouwen we die niet vast in, maar sluiten deze even los aan.

Als we even het bijgaande schema'tje bekijken, zal de montage wel geen moeilijkhed opleveren. Als ik een goede tip mag geven : bouw alles in een kastje met de lamp binnen-in en dan de deksel er op vastgeschroefd. We komen dan niet zoo gauw in de verleiding, om de lamp er eens even uit te nemen om ze ergens anders voor te gebruiken. Want als we de meter ge-ijkt hebben, behoort die ijking bij een bepaalde lamp en dus zou de meter waardeloos blijken met een andere pit.

Bovenop het dekseltje maken we dan twee maal twee aansluitklemmen, twee om de te meten spanning en twee om de mA-meter aan te sluiten. Een snoer met stekker, dat ergens uit het kistje komt, maakt de zaak compleet voor het gebruik.

Het zal misschien sommigen bevreemden, dat we eigenlijk wisselspanning als plaatspanning gebruiken, maar de meter kan de 50 perioden van het lichtnet toch niet volgen, doch wijst wél de gemiddelde waarde van de plaatstroom aan, die er loopt, als de plaat 50 maal per secunde positief is.

De ijking heb ik uitgevoerd met behulp van normale wisselspanning uit het lichtnet, via een transformator. Met een gewone wisselspanningsmeter meten we dus die spanning en tegelijkertijd sluiten we de lampvoltmeter aan, en zien dat de mA-meter terugloopt. Meten we nu op die manier verschillende spanningen, dan kunnen we met behulp van een stukje millimeterpapier een kromme lijn teekenen, die het verloop van de plaatstroom aangeeft, t.o.v. de aan-



gelegde roosterspanning. Op de horizontale lijn komt dan de spanning in Volts en verticaal de aanwijzing in mA-meter. We krijgen dan een lijn, die naar beneden afbuigt. Dus : hoe hooger het aantal Volts, des te minder slaat de meter uit.

Bij een E-424 meet ik de volgende waarden :

0 Volt wisselspanning	10,5 mA
2,5 Volt wisselspanning	7,5 mA
4 Volt wisselspanning	5 mA
5 Volt wisselspanning	4 mA
6 Volt wisselspanning	3,2 mA

We zien dus, dat de meter goed is af te lezen.

Ik weet wel, dat deze manier van ijking aanvechtbaar is, maar het is zeer zeker de eenvoudigste manier.

Bouw dit eenvoudige gevalletje ook eens OM ! Werk er mee,..... en als U tot de ontdekking komt, dat een goede lampvoltmeter iets onmisbaars is, maak er dan eens wat meer werk van en besteed er iets méér aan ! Dan bouwt U een lampvoltmeter voor verschillende meetbereiken en met minder demping, dan bij het hier beschreven apparaat, al is deze hier dan ook zeer gering.

Als U zóóver komt, is het doel van deze beschrijving meer dan geslaagd !

P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-B, R'dam-Z.

IDENTITEITSBEWIJZEN.

Voor iedere Nederlander is de **stamkaart** het bewijs, dat hij Nederlander is.
Voor ieder Amateur is een **Steunpilaarkaart** 't bewijs, dat hij een goed Vuka-lid is !

De dienst van een MIDDEN-FREQUENT-TRANSFORMATOR in een Super

Om de dienst van een middenfrequenttransforma tor in een super te kunnen begrijpen, zal men zich eerst eeniger mate op de hoogte moeten stellen met de werking van de super.

Op z'n aller-eenvoudigst komt de werking er van hier op neer :

Bij verschillende proeven is gebleken, dat de frequentie's in de buurt van 465 kHz, = 465.000 Hz. = ongeveer 645 meter, het gemakkelijks en het meest effectief versterkt kunnen worden.

(Bovenstaande wordt tegenwoordig ook wel bestreden, en er worden ook wel andere midden-freq.'s gebruikt, doch bovengenoemde freq's (600 meterband) kunnen we toch wel als de meest gebruikelijke beschouwen).

Bij de super willen we nu van deze „voordeelige versterking" gebruik maken.

Hieruit volgt dus, dat we alle frequenties die we ontvangen, moeten omzetten in die freq. van 465 kHz., die we middenfrequentie noemen.

Eigenlijk is de middenfrequentie ook hoogfrequent, doch we noemen haar middenfrequent, ter onderscheiding van het inkomend signaal, dat we hoogfrequent noemen, dat in sommige gevallen soms zelfs wel lager kan zijn dan de middenfreq.

Men zegge dus nooit, dat een signaal beneden ongeveer 465 kHz. Laagfrequent heet, of dat er tusschen het laagfreq. en hoogfreq. gebied een gebied ligt, dat midden-frequent genoemd wordt.

Nogmaals, de middenfrequentie in een super is **hoogfrequent,** men noemt haar alleen zoo **ter onderscheiding.**

Hoe bereiken we nu echter, dat alle inkomende signalen in de middenfrequentie van onze super worden omgezet ?

Laten we om dit duidelijk te maken eerst een ander instrument bespreken, en wel de „beat-oscillator", waarvan we allemaal wel eens gehoord hebben.

Wat doen we eigenlijk met zoo'n ding ?

We maken er ongedempte telegrafie hoorbaar mee, en wel op de volgende manier :

Stel dat we ons toestel op een golflengte van 30 meter hebben afgestemd, d.i. 10.000 kHz. of 10.000.000 Hz.

Nu stemmen we onze beat-oscillator (welke niets anders is als een klein zendertje, dat binnen een zeker gebied afstembaar is) op een frequentie van b.v. 10.000.000 Hz. af.

Wanneer we nu zorgen, dat dit signaal ook in de hoogfrequent-trap van de ontvanger komt (we noemen dit mengen of mixen) dan zal een z.g.n. zweving ontstaan, d.i. een derde trilling, met frequentie gelijk aan het verschil van de twee gemengde frequentie's in dit geval dus 1000 Hz.

Als we de oscillator op 99.99.000 Hz. afgestemd hadden, zouden we dus hetzelfde bereikt hebben.

Verder blijkt ook uit bovenstaande, dat de frequentie van de zweving kleiner wordt naarmate het verschil kleiner wordt, en omgekeerd.

In het genomen voorbeeld krijgen we dus een zweving van 1000 Hz.

Daar deze binnen het waarnemingsgebied van ons gehoor ligt, zullen we **na** detectie deze zweving als toon 1000 kunnen hooren (een zeer aangenaam toontje, je moet het echter niet ál te lang hooren, denk aan de meetzender h.i.).

Bij de super doen we hetzelfde, met dit verschil, dat we het verschil tusschen de te nemen frequentie's zoo groot nemen, dat het in de grootte orde van ± 465 kHz. komt.

Door de detectie (eerste det.), wordt de zweving van 465 kHz. van de andere trillingen gescheiden, en door één of meer trappen versterkt (meestal2). Hierna moet dit signaal natuurlijk weer gedetecteerd worden, want het is nog steeds „hoogfrequent" (465.000 Hz.), waarop de laagfrequente trilling, waarom het ons toch uiteindelijk te doen is, is gesuperponeerd.

Na dit signaal gedetecteerd te hebben, krijgen we dan eindelijk de begeerde laagfrequenttrilling.

Wat we hier verder mee doen behoef ik niet te beschrijven, dat zal ons allemaal wel duidelijkzijn.

Over dit frequentie-transformatie systeem is natuurlijk véél meer te zeggen zoo b:v. dat de selectiviteit afhangt van die der midden-frequent-transformatoren, dat we daardoor middenfreq. trafo's kunnen maken met variable selectiviteit ; waarom de golflengte van omstreeks

600 meter zoo gemakkelijk te versterken is, en nog zooveel meer, (ook de diverse moeilijkheden).

Daar dit artikeltje echter niet anders bedoeld te zijn dan een uiterst eenvoudige verklaring van de werking van een „super", en meer speciaal van de werking van een middenfrequent-transformator in de super, zal ik hierop niet verder ingaan.

Om echter een volledig antwoord te geven op de vraag van OM Van Gils nog het volgende :

Een midden-frequent-transformator kan in vele opzichten met een normale laagfrequenttransformator vergeleken worden, het groote terschil is echter dat een middenfreq.trafo is afgestemd op een bepaalde frequentie, terwijl een laagfrequenttransformator juist een zoo groot mogelijk gebied moet weergeven, en verder natuurlijk het verschil in frequentie.

Het zijn echter beide koppel-elementen, men kan met beide omhoog en omlaag transformeeren ; ook met een middenfreq.trafo. kan men balans-versterking toepassen, enz.

Ik hoop, dat het OM Van Gils en anderen nu duidelijk is geworden, welke dienst een middenfrequent-transformator in een super verricht.

Cheerio, B. Westrik, L-498, Oegstgeest.

Van den Handel.

1. **OM Meyer, PAoMU,** opende een neiuwe zaak aan de Asselschestraat 24 te Apeldoorn, in radiotoestellen en onderdeelen.

Natuurlijk wenschen wij MU geluk met deze nieuwe aanwinst en we hopen, dat het hem er voor den wind mag gaan.

Behalve Erres, Philips en Saba-toestellen, plus een keur van onderdeelen, treffen we ook een afdeeling aan voor electr. materiaal, stofzuigers enz., terwijl ook een collectie electrische scheer-apparaten aanwezig is.

Onze lezers in Apeldoorn zullen MU natuurlijk ook op dit nieuwe adres wel weten te vinden en de leden buiten Apeldoorn raden we aan, de adresverandering even te noteeren.

Voor nadere bijzonderheden verwijzen we naar de advertentie in dit en in volgende nummers.

2. De **N.V. Philips' Radio** te Eindhoven deed ons volledige gegevens toekomen van de Philips triode-Voltmeter type GM-4151.

Met voldoening constateeren we, dat onze nationale industrie zich thans ook meer en meer gaat toeleggen op de fabricage van meet-instrumenten. We behoeven deze dus voortaan niet meer uit het buitenland te betrekken !

De HF-triode-Voltmeter GM 4151 heeft een meetbereik voor wisselspanningen van omstreeks 0,3 Volt tot 250 Volt eff. Het meetbereik is verdeeld in vier trappen, die elkander bestrijken. Tevens bestaat de mogelijkheid tot het meten van gelijkspanningen van ca. 0,2 Volt tot 350 Volt.

Een ruime schaal maakt de aflezing zeer gemakkelijk, mede door gebruik van een meswijzer en een schaal in twee kleuren. Het instrument is ondergebracht in een stevige met zwart craquelé-lak bespoten, metalen kast en wordt geheel uit het wisselstroomnet gevoed. Het energie-gebruik bedraagt omstreeks 10 Watt. Als lampen worden gebruikt een triode type C-408 en gelijkrichtlamp type 3006. Het frequentiebereik loopt van 20 per./sec. tot 20 megaper./sec.

3. Van **Radio-Groeneveld,** Ceintuurbaan 127, Amsterdam-Z., ontvingen we een uitvoerige prijscourant van radio-materiaal. Ongeveer 400 artikelen komen in deze prijscourant voor en we hebben er werkelijk met genoegen in zitten bladeren.

Van de diverse artikelen, die hierin genoemd zijn, volgt hier een aantal : stekkers en montagemateriaal ; radio-zekeringen ; rubberkabel ; gereedschap ; Yaxley-schakelaars ; Novocon-materiaal ; Thorens gramofoonmotoren ; Kristallen voor pick-up's ; weerstands-snoer voor USA-toestellen ; transformatoren ; Geloso-spoelen ; Thermion- en Tungsram-lampen.

We twijfelen er niet aan, of deze prijscourant wordt U op verzoek gaarne toegezonden.

oKP.

De Brug van Wheatstone in de practijk. . . .

Naar aanleiding van het artikeltje door L-155 over de brug van Wheatstone in den nieuwen vorm, wil ik gaarne het een en ander schrijven over de metingen, die men met dit apparaat zooals in de practijk kan uitvoeren.

Men beschouwe dit stukje dus als een soort vervolg op dat van OM Ouwehand, zooals dit in het Novembernummer is opgenomen. Ter verduidelijking zal de redactie wel zoo vriendelijk zijn de in het oorspronkelijke artikel gegeven teekeningen opnieuw te plaatsen.

We zullen dan maar meteen met de deur in huis vallen.

Het meet-apparaat moet geschikt zijn voor het meten van weerstanden van 0,1 tot 10 MegOhm en capaciteiten van ca. 1 mmF. tot 10 mF. Er kúnnen echter ook grootere weerstanden dan 10 MegOhm en capaciteiten, grooter dan 10 mF. worden gemeten, wanneer een met deze waarde te vergelijken standaardweerstand resp. standaard-capaciteit wordt aangesloten.

Verder kunnen met deze meetbrug spoelen vergeleken en gemeten worden en kan tevens kortsluiting tusschen de wikkelingen worden vastgesteld. Ook kan de capaciteit en de weerstand van electrolytische condensatoren (en dientengevolge de verlieshoek) met behulp van een bekende capaciteit en een bekende weerstand worden gemeten.

Een in procenten geijkte schaal maakt het mogelijk, bij 't meten van groote aantallen condensatoren, weerstanden en spoelen, vlug vast te stellen of de onderdeelen de toelaatbare tolerantie overschrijden. In dit geval kan een afwijking van 0,1% nog worden afgelezen. Zooals men weet, werkt de EM-1 geheel zonder traagheid, waardoor nauwkeurige metingen zeer gemakkelijk en snel kunnen worden uitgevoerd. Een ander voordeel van deze indicator bestaat hierin, dat bij onbekende waarden van de te meten onderdeelen het apparaat zelf aangeeft, of men op een lager of een hooger meetbereik moet overschakelen.

Bij de opstelling van de meetbrug lette men er op, dat zich geen electrostatische of magnetische velden in de nabijheid van de middelste klemschroef bevinden, daar dit een verkeerde aanwijzing tengevolge zou kunnen hebben. Als gevolg van de groote gevoeligheid kan een netsnoer in de nabijheid van deze klem reeds met zich mee brengen, dat door de kathodestraallamp geen scherp minimum wordt aangegeven. Het is daarom ten zeerste aan te raden, het netsnoer van een afscherming te voorzien en deze aan aarde te leggen. Het meet-apparaat moet trouwens zelf eveneens aan aarde gelegd worden. Dit is zeer belangrijk, wanneer metingen van kleine capaciteiten of van groote weerstanden moeten worden uitgevoerd.

We zullen thans een nagaan, op welke wijze met het apparaat verschillende metingen worden verricht:

A. Metingen van weerstanden.

Eerst wordt de standenschakelaar A (zie Afb. 5) op de gewenschte meetstand gezet:

Stand 1 Ohm voor weerstanden van 0,1 tot 10 Ohm.

Stand 100 Ohm voor weerstanden van 10 tot 1000 Ohm.

Stand 10.000 Ohm voor weerstanden van 1000-100.000 Ohm.

Stand 1 MegOhm voor weerstanden van 100.000 Ohm-10 MegOhm.

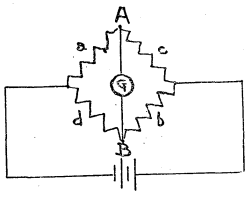
De onbekende weerstand wordt tusschen de klemmen R aangesloten. Knop B wordt zóó ingesteld, dat de armen van 't kruis zoo smal mogelijk zijn. De waarde van de onbekende weerstand verkrijgt men dan uit de aflezing van de buitenste schaal (Zie teekening!), vermenigvuldigd met den stand van knop A.

Voor het meten van weerstanden, grooter dan 10 MegOhm, stelt men knop A in op z.g. openbrug-schakeling (Zie fig. 7). De onbekende weerstand sluit men aan op de klemmen „R" en een met de te meten weerstand te vergelijken standaard weerstand op de klemmen „1" en „2". Nadat men het oog met behulp van knop B op minimale breedte heeft ingesteld, verkrijgt men de waarde uit de schaal-aflezing, vermenigvuldigd met de waarde van de standaardweerstand.

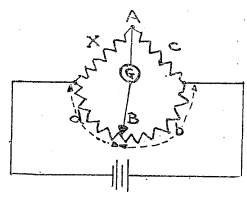
Bij het meten van de weerstand van electrolyten en andere oplossingen ga men op dezelfde manier te werk.

B. Metingen van capaciteiten.

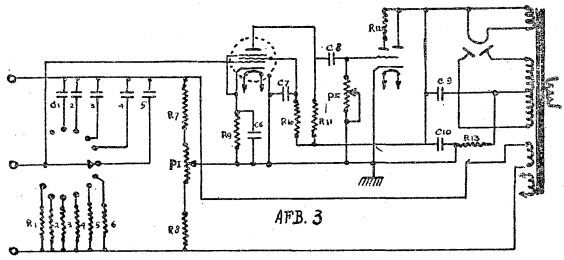
Eerst stelt men knop „A" op het gewenschte meetbereik in.



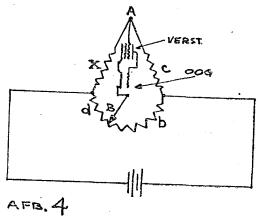
AFB. 1



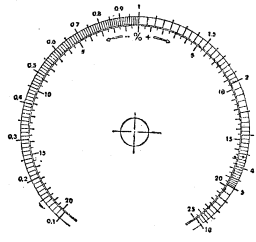
AFB. 2



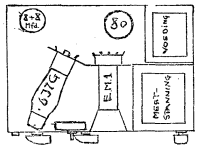
AFB. 3



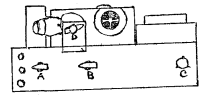
AFB. 4



AFB 6



←AFB. 5→



A = STANDENSCHAKELAAR
B = SCHAAL (POT. METER 800 Ω)
C = NETSCHAKELAAR
D = GEVOELIGHEIDSREGELAAR

Stand 100 mmF voor capaciteiten van 10 mmF-1000mmF.

Stand 10.000 mmF voor capaciteiten van 1000 mmF-0,1 mF.

Stand 1 mF voor capaciteiten van 0,1 mF tot 10 mF.

De onbekende capaciteit wordt op de klemmen „C" aangesloten. Met knop B worden de armen van het kruis weer op de kleinste breedte ingesteld. Men berekent nu de waarde van de capaciteit uit de schaal-aflezing, vermenigvuldigd met de stand van „A". Bij meting van kleine capaciteitswaarden moet men echter 10 mmF van de gevonden waarde aftrekken. Deze 10 mmF vormen de strooicapaciteit tusschen de klemmen „1", „2" en „3". De openbrug-schakeling kan voor meting van capaciteiten, kleiner dan 90 mmF (tot ca. 1 mmF) worden gebruikt; hierbij moet de schaal-aflezing met 10 mmF worden vermenigvuldigd, zoodat men, na instelling van „B" de waarde verkrijgt uit de berekening: (schaal-aflezing × 10 mmF) — 10 mmF.

Voor het meten van capaciteiten, grooter dan 10 mF, schakelt men de onbekende capaciteit tusschen de klemmen „C" en een overeenkomstige standaardcapaciteit tusschen „2" en „3". Knop „A" wordt nu op openbrug-schakeling gezet en na instelling van „B" wordt de capaciteit uit de schaalaflezing maal de standaardcapaciteit gevonden.

C. Meting van electrolytische condensatoren.

Knop „A" wordt op de openbrugschakeling gezet en de te meten condensatoren tusschen de klemmen „C" geschakeld. Tusschen „2" en „3" sluit men een (verleisvrijen) standaardcondensator met een ge-ijkte regelweerstand in serie aan. Men zie Fig. 8. De regelweerstand wordt eerst op nul gezet. „B" wordt nu zoo ingesteld, dat de armen van het kruis ozo smal mogelijk zijn. Hierbij moet men de gevoeligheidsregelaar iets naar links om draaien. Kan men den scherpen nulstand niet bereiken, dan is dit 'n bewijs, dat 'n verliesweerstand aanwezig is. De nauwkeurige nul-instelling verkrijgt men dan door den weerstand bij te regelen. De capaciteit van de electrolytische condensator is gelijk een schaal-aflezing maal standaardcapaciteit en de inwendige weerstand van de electrolytische condensator is gelijk aan 1 : schaal-aflezing maal ingestelde weerstand.

D. Metingen aan spoelen!

De onbekende spoel wordt tusschen de klemmen "R" aangesloten, knop "A" wordt op openbrugschakeling gezet en een standaardspoel met een geijkte regelbare weerstand in serie op „1" en „2" aangesloten. Een en ander is verduidelijk door fig. 9.

Na instelling van „B" en naregelen van den weerstand tot het bereiken van de minimale breedte van 't oog, wordt de zelfinductie van

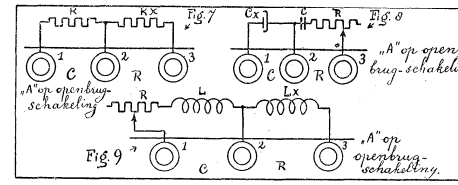
de onbekende spoel gevonden uit schaalaflezing maal standaardzelfinductie en de weerstand van de onbekende spoel: schaal-aflezing maal totaal aanwezige weerstand. (totaal-aanwezige weerstand is weerstand van de standaardspoel plus de waarde van den regelweerstand).

Van twee, tusschen „1"-„2" en „2"-„3" aangesloten gelijke spoelen kan men een kortsluiting in de wikkeling eenvoudig daardoor constateeren, dat men in dit geval met de knop „B" geen scherp minimum van de armen van 't kruis kan instellen.

Gevoeligheidsregeling.

De grootste gevoeligheid verkrijgt men, als knop „D" geheel rechtsom gedraaid is. In dezen stand kan men de instelling met groote nauwkeurigheid verrichten. Bij snelle metingen is het echter aan te bevelen, knop „D" iets naar links te draaien. Dit is ook van belang bij meting van capaciteiten of spoelen met een verlies-weerstand, daar men anders geen minimum zou bemerken, zoolang de weerstanden nog niet in evenwicht zijn gebracht.

Tenslotte is een verkleining van de gevoeligheid aan te bevelen, als men een geheel onbekende capaciteit of weerstand wil meten. Men begint dan in een willekeurig bereik en regelt knop „D" zoodanig, dat de armen van 't oog ongeveer 6 mm breed zijn. Draait men knop „B" rechtsom en worden de armen van 't kruis smaller, zonder dat echter een scherp minimum wordt bereikt, dan duidt dit erop, dat een hooger meetbereik moet worden ingeschakeld. Worden de armen echter smaller, wanneer knop „B" linksom wordt gedraaid, dan moet een lager bereik worden ingeschakeld.



Ik hoop, dat vele amateurs het door OM Ouwehand beschreven apparaat zullen bouwen en dat zij in het bovenstaande een handleiding zullen vinden voor de diverse metingen.

Cheerio en tot hoorens (?)

M. J. Burgerhoff, PA.BU, Kalverstraat 30, 's-Hertogenbosch.

DE KATHODESTRAAL-AFSTEMINDICATOR IN DE RECHTE ONTVANGER.

Het vraagstuk, dat we in het Dec. nummer van V.N. opgeworpen hebben, en waarvoor we een oplossing vroegen, blijkt de belangstelling van de lezers te hebben gewekt. Tot mijn genoegen ontvingt ik reeds eenige oplossingen, de een beter als de ander, maar in ieder geval oplossingen. De tijd is echter wat kort om deze alle al bekend te maken. Mochten er soms nog lezers zijn, die hun gedachten over dit onderwerp hebben laten gaan, dan schrijven deze nog wel even hun meening? PAoKQ, P. Jansen, Pleinweg 84-B, Rotterdam-Zuid.

.....Toen ik mijn postwisseltje zou invullen voor een rijksdaalder, was het net of ik wat vergat. Ik pakte m'n portemonnaie en ja hoor, daar vond ik nog een rijksdaalder. Toen mijn postwissel ingevuld....." L-485, Groningen.

Vergaderingsverslagen en Aankondigingen

1. Afd. Den Haag. Vergadering op 2 Dec.

Op 2 December hielden we onze laatste bijeenkomst van dit jaar. Omiddelijk na de opening kreeg OM Van Wesselingh het woord, om op zeer uitvoerige wijze een door hem voervaardige Volt- en Amp.-meter te bespreken. Met een serie voorbeelden maakte hij een ieder duidelijk, hoe men de desbetreffende shunts en voorschakelweerstanden kan berekenen en hoe men het heele geval op een aftakschakelaar kan aansluiten. Na de pauze werden nog een paar vragen beantwoord en de rest van den tijd werd benut met wat vragen van algemeenen aard. Het afd.bestuur wenscht langs dezen weg allen nog een prettig oudejaar en hoopt allen het volgende jaar weer te zien, om met frissche moed te beginnen! PAoRS.

Vergaderingsaankondiging afd. Den Haag & Omstreken.

Onze eerste bijeenkomst inhet nieuwe jaar heeft plaats op **6 Januari,** in het bekende gebouw. Agenda volgt per convocatie.

We verwachten een volle zaal!

73's frm PAoRS.

2. Afd. 's-Hertogenbosch.

Vergaderd werd op 16 en 30 November.

De bijeenkomst op 16 November vond plaats in de shack van PAoVM, dus in 't hol van onzen Edison..... Na demonstratie van diverse spullen, o.a. de zelfgemaakte kristal pick-up, kwamen we tot 't meten van radiolampen met een lampmeet-apparaat. Van enkele lampen werd een grafiek gemaakt en 't rechte en 't kromme bekeken..... Door VM werd de vraag OM Goossens: „Wat is 't verschil tusschen A-, B- en C-versterkers duidelijk gemaakt. Ook hier kwam weer „recht en krom" bij te pas! Daarna QSO met thee en koek.

Al met al was 't al knap duister toen we VM verlieten. (Die kan voor deze OM snuif op de kop tikken..... ??)

Op 30 November kwamen we bijeen in ons Hoofdkwartier bij OM Goossens. Na een verhandeling over gasbuizen en kranen kwamen we tercht bij de Wet van Ohm. Een en ander werd door demonstratie (oVM) duidelijk gemaakt. Na het mondeling QSO wat 't weer tijd om QRT' te gaan. 73's BL-210.

3. Afd. Oost. Vergadering op 7 December.

De laatste vergadering in het afgeloopen jaar is inderdaad een ouderwetsche vergadering geworden. Hoewel de aanvang (4 uur) voor velen misschien wat vroeg was, kon de 2de voorzitter, oGI, om ongeveer kwart over 4 de vergadering openen.

Om maar direct spijkers met koppen te slaan werd het woord gegeven aan den spreker van dezen avond, Ing. H. G. A. Smit uit Heelsum, Na een korte beschrijving over het verschil van de Radio-Service van vroeger en nu, volgde een zeer interessante demonstratie en uiteenzetting over de meetzender, afzonderlijk en gecombineerd met de kathodestraal-oscillograaf, e.e.a. werd nog verduidelijkt met schema's en verschillende schakelmogelijkheden. In de korte pauze, die hierop volgde, werden de apparaten, die keurig waren afgewerkt en opgebouwd van naderbij bekeken. Dat dit aler aandacht had, behoeft zeker niet gezegd te worden.

Verder werd de oscillograaf op zichzelf nog uitvoeriger behandeld. Het is niet overbodig, wanneer we Ing. Smit ook langs dezen weg nog eens hartelijk dank zeggen voor deze zeer leerzame causerie. Naar aanleiding van dit onderwerp wist oGI nog eenige bijzondere toepassingen te vertellen over het gebruik van de oscillograaf in een electrische centrale.

Inmidels was het reeds half 7 geworden en er stond nog een bespreking op het programma over een universeel meetapparaat. In verband met den tijd werd hiermede dan ook direct begonnen. Ing. J. Hindriks, die deze lezing zou houden, had een heel handige schakeling uitgekozen, die dan ook het overnemen van het bord zeer zeker waard was. Voor dit onderwerp ontving deze een hartelijk applaus. Het laatste punt van de agenda moest blijven rusten tot een volgende keer.

Tijdens de bijeenkomst, die door een groot aantal leden werd bezocht, wist ondergeteekende nog 2 nieuwe leden te noteeren en een aantal steunkaarten aan den man te brengen.

Al met al hebben de bezoekers een prettige vergadering achter de rug en aangemoedigd door dit succes is er voor de maand Januari thans reeds weer een vergadering in wording.

Men leze de aankondiging hiervan in dit nummer. de secr. PAoWO.

Vergaderingsaankondiging Afd. Oost.

Gezien de in alle opzichten geslaagde December-vergadering vindt onze volgende bijeenkomst plaats op 11 JANUARI, in de bovenzaal van **Heck's Lunchroom te Arnhem.** Aanvang wederom 4 uur. Een fb agenda is nog in bewerking. We kunnen reeds thans eenige punten mededeelen: 1. Hoe maakt men zelf m.f.-transfo's? Door OM Noordhoek. 2. Causerie en demonstratie over het opnemen van gramofoonplaten. 3. Kunt U seinen, sein dan mee! 4. Bestuursverkiezing en wat hiermede samenhangt.

OM's, laat deze eerste vergadering in het nieuwe jaar een nog grooter succes worden dan de vorige! Brengt ook vrienden en kennissen mee! PAoWO, secr.

4. Afd. Rotterdam. Kernbijeenkomst op Zaterdag 14 December.

Op Zaterdag 14 December vond een kernbijeenkomst plaats van de afd. Rotterdam, waarvoor een twintigtal der trouwste bezoekers van onze vergaderingen was uitgenoodigd.

Als spreker trad op OM Brouwer, PAoBZ uit Den Haag, die ons den geheelen middag, tot half zeven toe, op de meest aangename wij-

ze heeft ingelicht over de moeilijkheden en mogelijkheden van den bouw van een amateur-super.

BZ had daartoe zijn eigen super medegebracht en aan de hand van speciaal vervaardigde teekeningen werd alles haarfijn en duidelijk uitgelegd. Toen KQ, die als waarn. voorzitter optrad, wegens verhindering van OM Kiela, aan het einde van den middag PAoBZ dank zegde voor het gebodene, bewees een hartelijk applaus, hoezeer de aanwezigen daarmee instemden. Al met al speet het het bestuur ten zeerste, dat door moeilijkheden met de vergadervergunning, niet meerdere leden van deze lezing hebben kunnen genieten, doch BZ beloofde desgewenscht een andere keer wederom eens een bezoek aan de afd. Rotterdam te brengen.

Het bestuur hoopt in Januari weer een bijeenkomst te kunnen uitschrijven en verwacht dan állen te kunnen uitnoodigen! PAoKQ, secr.

Vergaderingsaankondiging afd. Rotterdam.

Onze Januarivergadering wordt per convocatie bekend gemaakt! Intusschen maakt het bestuur van deze gelegenheid gebruik om alle leden een fb 1941 toe te wenschen.

73's PAoKQ.

5. Afd. Centrum. Vergadering op 8 December.

Nadat op deze laatste vergadering in 1940 een record-aantal leden was verschenen, opende OM Engel als voorzitter de vergadering. Hij heette hierbij alle nieuwe gezichten hartelijk welkom en bedankte OM Visser, L-400 voor het welwillend beschikbaar stellen van zijn shack voor deze bijeenkomst. Alles was piekfijn in orde: GA prijkte aan den muur en de Vuka-vlag zweefde daarachter. Ook langs dezen weg nog hartelijk bedankt voor alles, wat we bij U hebben genoten, OM Visser!

Hierna werden door de secretaris de notulen voorgelezen en werd een kort jaarverslag gegeven. Het volgende agenda-punt was de bestuursverkiezing. Deze leverde geen nieuwigheden op: het bestuur werd voltallig herkozen.

Nadat OM Engel de aanwezigen bedankt had voor het in het bestuur gestelde vertrouwen, demonstreerde OM Hamel een fb ontvanger, type 1-V-2 met Eddystone-materiaal. Deze ontvanger werd in het kort behandeld en op verschillende manieren getest.

Hierna werd door OM Visser één gratis kop thee aangeboden met biscuit en chocala. Een tweede kop was te verkrijgen tegen betaling van 5 cent ten behoeve van de afdeelingskas. Ook hiervoor onzen dank OM! Na de pauze volgde de berekening van een super door OM Hehenkamp. Hierbij werd het doel en het voordeel van de superheterodyne-ontvangst glashelder uitgelegd, terwijl er ook gelegenheid bestond tot het stellen van vragen, waarvan een behoorlijk gebruik werd gemaakt. Nadat OM Hehenkamp het eerste gedeelte van zijn lezing behandeld had, volgde tot half zes nog een gezellif onderling QSO, waarna OM Engel deze Zondagmiddagvergadering sloot.

De secr. H. J. Poort, L-695.

Vergaderingsaankondiging Afd. Centrum.

Vergadering op 5 Januari 1941 ten huize van OM Engel, Hoogendorplaan 7, te Amersfoort. Op de agenda komt o.m. voor: demonstratie meet-apparaat voor lampen door OM Chouffour, demonstratie ontvanger enz. **Komt dus allen! Zeer belangrijk!** De secr. L-695.

6. Afd. IJmuiden-Velsen. Door het onvermoeid werken van de OM's Drenth, Kuilenburg, e.a. is het mogelijk geworden ook hier een afd. op te richten. Een voorloopig bestuur is reeds gevormd, bestaande uit vorengenoemde OM's en OM van Eyk. Op een voorloopige samenkomst bleek er voldoende animo te zijn, en spoedig zullen dan ook alle leden een convocatie ontvangen met oproep voor de vergadering op 8 Januari a.s. Allen dan present, OM's en reeds veel succes toegewenscht! PAoGA.

DE VUKA GRAMOFOON PLATEN-CLUB.

We ontvingen nog meerdere adressen voor de deelname aan de V.G.C., maar alvorens we tot verdere plaatsing overgaan, moeten de leden zich nog eens wat meer en ander uitspreken voor de inrichting en werkwijze. Adres: Redactie Vuka-Nieuws, Schieweg 151A, R'dam.

We hebben inmiddels al wel zooiets ontvangen, en geven direct het woord aan de schrijvers:

1. „Zoo is er dan een begin gemaakt met de VGC, en komt het er nu nog op aan om de zaak netjes te „ontplooien". Ik heb daarvoor ook een gedachte, en wel deze: Ten eerste: zooveel „snij-amateurs" — zooveel leden der



VKC. Ten tweede: moet de deelnemer zich aan de regels houden: de voornaamste regel is wel, dat ieder er zich beslist aan houdt, elke maand (volgens L-242) 1 opname te verzenden; hiervoor moet dan een datum worden vastgehouden. Derdens: de vraag: aan wie moet een plaat worden gestuurd? 'k Stel me dit als volgt voor: Elk deelnemer krijgt een stamnummer: een Vuka-stamnummer! In het V.N. van Dec. stonden nu 8 leden, welke we de nummers van 1 tot 8 geven. Nu stuurt no. 1 naar No. 2, en zoo vervolgens 7 naar 8, en 8 neer naar 1.

Komen er weer nieuwe bij, dan gaat de lijst gewoon door. De volgende maand stuurt No. 2 naar No. 1 enz. enz. Dan kan hij hier op deze plaat van de 2de maand een rapport van de eerste, vorige plaat geven. Maand 3 ruilt No. 1 met No. 3 enz.; telkens wordt dan een op de lijst overgeslagen; dit lijkt mij het eenvoudigste. En zoo gaat de zaak door.

Dit waren de gedachten, die ik had uitgeknobbeld voor de VGC. Ik hoop dat het mag slagen, en ik geloof: als het slaagt dat er dan een hechte Vuka-band versterkt is. Wat zou ik bijv. graag Uw lach weer door de shack laten klinken....."

S. Aukema, Warns.



2. „Vuka-Gramofoonplaten-Club? Een best idee, ik ben er direct vóór. Er is evenwel een klein practisch bezwaar. Ik heb n.l. geen opname-apparaat en ik heb al gehoord, dat Sinterklaas slecht bij kas is, dit jaar!

Ik heb ir eens een postzegel aan gewaagd en heb eens naar Eurora geschreven, wat me een compleet spul kost, te weten: een apparaat met opname- en afspeel-pick-up. amplitudemeter, aanpassingstransformator en mix-schakeling. Dat bleek F. 155.— te zijn (Thorens).

Dan heb je verder nog wat platen, snijnaalden enz. noodig. Wordt dus f 165,—. En dat is me te geleerd! Er zal wel een en ander zelf te maken zijn, denk ik.

Maar dan is het wel erg handig om een model te hebben en dat heb ik niet. Daarom wilde ik de bezitters van opname-apparaten vragen: Wie beschrijft een goedwerkend opname-apparaat en geeft daarbij liefst een behoorlijke werkteekening voor de constructie van de overbrenging van gramofoon-as op transport-as. Hoe groot moet de spoed van de transport-as zijn? Is een snij-p.u. zelf te maken? Hoeveel outputvermogen heeft de versterker noodig om behoorlijke opnamen mogelijk te maken? Is een amplitudemeter noodig en hoe werkt die? Welke onderdeelen zijn voor redelijken prijs in den handel verkrijgbaar? (Is er geen enkele handelaar listig genoeg om met dergelijke onderdeelen te adverteeren, nu er in radio niet vel te doen is? Of gaan ze rentenieren?)

Opnamelingen, zet ons eens gauw aan het werk en zorgt, dat een heele massa Vuka-lingen zich zeer spoedig op kunnen geven als lid van de bovenbedoelde dlub! Mni tnx fr.

PAoGI".

In het volgende stukje wordt al voor een deel aan GI's verlangen voldaan, maar we hopen op meerdere bijdragen!

Het zelf fabriceeren van een primitief, doch f.b. werkend gramofoon-opneemapparaat.

Zooals o.m. te Sligte reeds in het vorige no. van V.N. aanhaalde, is het zeer wel mogelijk uit gedeeltelijk reeds bestaande onderdeelen een gramofoon-opname apparaat samen te stellen. Zelf heb ik enkele jaren met zoo'n vehikel geexperimenteerd, en met succes!! Aangenomen wordt, dat practisch elke radio-amateur in het bezit is van een pick-up met arm en een grafoonmotor. Deze laatste „mag" een veermotor eijn, de p.u. echter een electr. mag. type, daar deze als snij-pick-up z'n diensten moet bewijzen.

Alleen een opname motor met flinke strekkracht zullen we ons moeten aanschaffen. Diverse soorten zijn hiervan in den handel, goede en minder goede. Synchroon motoren hebben volgens mij het nadeel van vrij sterke bron, welke we gauw in de opname terug vinden. Men heeft getracht deze brom te ondervangen, door het plateau via een rubber kussen met de motor te koppelen. Dit heeft echter weer een nieuw bezwaar opgeleverd. Tijdens het snijden van sterke passages, kan het rubberkussen een te slappe koppeling blijken, zoodat het opnamegeluid veel weg heeft van een jankende hond. Deze uitwijking over de opname kan voor de nieuwbakken snij-amateurs misschien een tip

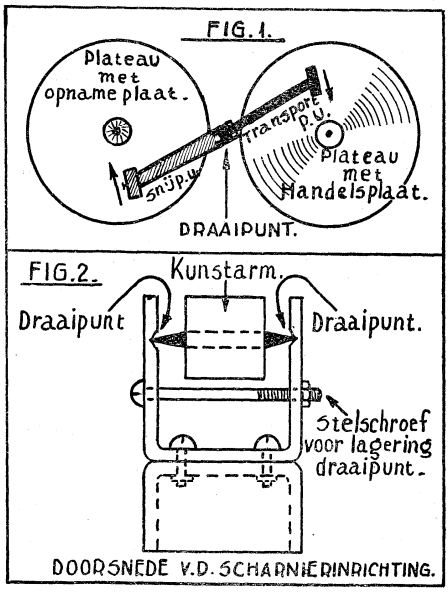
zijn bij eventueele aanschaffing. Zelf heb ik ± 12 jaar een DUAL opn. motor in gebruik, welke nog steedh trouw z'n diensten vervult.

We gaan nu eens trachten het gevalletje tot een opname-apparaat samen te stellen.

Laten we eerst eens teekening 1 bekijken.

Waarschijnlijk zullen de meesten het geval reeds door hebben. Juist, we gebruiken twee plateau's, op de linksche wordt gesneden en de rechtsche zorgt voor het transport. Vrij simpel, nietwaar ?

Als transportmiddel nemen we een versleten oude handels-gramofoonplaat, echter moet de groef nog goed intact zijn, want daar komt het juist op aan ! Op de teekening zien we verder, dat aan de p.u.-arm een 2de dito bevestigd zit,



en wel zoo, dat deze verticaal draaibaar is bij het bevestigingspunt. Horizontaal mag er niet de minste speling in zijn, omdat deze arm voor het transport van onze snij p.u. moet zorg dragen. Dit kunnen we bereiken, door de draaiconstructie zóó uit te voeren, als teekening 2 duidelijk genoeg te zien geeft. Het einde van deze „kunst-arm" eindigt in een „kunst p.u.". Beide kunnen we naar believen van hout of metaal vervaardigen. Gebruiken we hout, dan zal met het geval met lood moeten verzwaren, daar anders kans bestaat, dat de naald uit de groef trekt. Natuurlijk, die „kunst p.u." moet ook een naald hebben, doch daar we een oude versleten plaat gebruiken, behoeft zij maar weinig te worden vernieuwd. Aan de fantasie der o.m. laat ik het verder over, hoe zij de naald aan het geval willen bevestigen.

Het is van belang, dat de naald de muziekfrequenties goed kan volgen, hetgeen dus zeggen wil, dat men haar of de naaldhouder tusschen rubber moet lageren. Doet men dit niet, dan worden de trillingen op de p.u.-arm overgebracht, hetgeen slechte kwaliteit op de gesneden plaat tot gevolg zal hebben.

Tijdens de proefnemingen zal het uitwijzen, of de snij-p.u. verzwaard, dan wel met een tegengewicht lichter gemaakt moet worden. Verder moet er om gedacht worden, dat de opnameplaat niet kan verschuiven tijdens de opname. De DUAL-motor bezit een klemschroef op de as, zoodat deze motor vooral in aanmerking komt voor „dit" opname-systeem.

Van wie kan ik een eerste plaat, volgens deze methode opgenomen, verwachten ?

Cheerio o.b.'s en veel succes ! ! !

PAoWM.

WIST U ..... .?

.....dat een oude draaistoel prima geschikt is voor een draaipunt voor een draaibare antenne?

.....dat oVM electrolytische condensatoren, die lek zijn, weer heelemaal O.K. kan maken ?

.....dat er nog amateurs zijn, die met radiolampen werken, die 's avonds verduisterd moeten worden..... ?

.....dat, al heb je geen radiodistributie, je tóch Hilversum kunt beluisteren ná kwart over zeven? (vragen aan oBU !)

.....dat Maxwell heeft gezegd, dat electriciteit overal is en dat je dus nooit bang hoeft te zijn, dat je zonder komt ?

.....dat L-433 ook een prima medewerker is van het dames-tijdschrift „Libelle" ? ! ! ! !

.....dat V.U.K.A. ook beteekent : Voor Uw Knaak Allerlei?

.....dat de radio-inspiraties bij VM onstaan op dezelfde wijze als bij Archimedes, toen hij uit de badkuip sprong ?

.....dat een Steunpilaarkaart een mooi Nieuwaarsgeschenk is ? ! ! ! !

Over de werking van transformatoren

De invloed van Ohmsche weerstand

Het artikel over dit onderwerp in ons Decembernummer heeft enkele pennen in beweging gebracht.

Goed zoo OM's!

Wij zijn steeds zeer erkentelijk voor ieder blijk van opmerkzaamheid, wat de inhoud van ons blad aangaat.

PAoBZ antwoordt hier de vraagstellers.

Het blijkt intusschen, dat ook artikelen over meer eenvoudige onderwerpen allerwege waardeering vinden.

In ons vorig nummer werd de invloed van ohmsche weerstand bepaald voor een transformator van 5 op1 naar beneden. Doen wij dezelfde berekening voor een transformator van 1 op 5 naar boven, dan blijkt dat de conclusie ook tegengesteld is.

Bijv. Primair 100 windingen
Sec 500 „
transformatie-verhouding is dus 1 op 5 naar boven.

Treedt nu prim. een spanningswisseling op van 20 Volt dan zal sec. 100 Volt optreden.

Sluit men de sec. met bijv. 100 Ohm dan zal er sec. een stroom vloeien van

$$I = \frac{E}{R} = \frac{100}{100} = 1 \text{ Ampère.}$$

Omdat de transformatieverhouding 1 op 5 naar boven is, weten we dat de primaire-stroom 5 maal meer zal moeten bedragen, in dit geval dus 5 Ampère.

Als we nu nagaan welke weerstand er primair noodig is om bij 20 Volt in de primaire ook een stroom van 5 Amp. te verkrijgen, dan is dit:

$$R = \frac{E}{I} = \frac{20}{5} = 4 \text{ Ohm.}$$

100 Ohm sec. heeft dus hetzelfde effect als 4 Ohm prim., dit is 25 maal zoo weinig, en waar 25 het kwadraat is van 5, is het ook in dit geval alsof er transformatie plaats vindt van de Ohmsche weerstand naar de primaire, en wel in het kwadraat van de transformatieverhouding, doch nu niet naar omhoog, maar naar omlaag.

Hieruit volgt dus, dat de Ohmsche weerstand van de sec., altijd als het ware in de primaire wordt getransformeerd en wel:

bij omlaag transformeeren: Ohmsche gelijkstroomweerstand sec. × het kwadraat van de transformatieverhouding

bij omhoog transformeeren: Ohmsche gelijkstroomweerstand sec. : het kwadraat van de transformatieverhouding.

In dit verband zijn wij dankbaar voor de opmerking van de Heeren TIEZEMA te HENGELO en WESEMANN Jr. te ROTTERDAM dat de hooge sec. weerstand van de Ph. transformator weinig bijdraagt aan de spanningsversterking, omdat deze transformator omhoog transformeert.

Waarom dan toch bij laag freq. transformatoren en spanningsversterking een hooge sec. gelijkstroomweerstand van belang is blijkt als volgt.

Bij spanningsversterking zal practisch altijd een schakeling worden toegepast waarbij geen roosterstroom vloeit. De sec. kring is dus als „open" te beschouwen.

Nu heeft elke transformator min of meer „spreiding" d.w.z. een zeker aantal onbenutte krachtlijnen, zoodat de koppeling tusschen de prim. en sec. niet 100% is. Hierdoor is het mogelijk dat, zoowel prim. als sec. de „eigen freq." op de voorgrond wil treden, waarbij voor die freq. de transformatieverhouding belangrijk wordt verstoord.

Een hooge sec. gelijkstroomweerstand oefent hierop een dempende werking uit, waardoor de freq. karakteristiek van de transformator een vlakker verloop zal vertoonen.

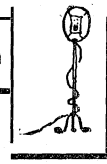
Vandaar dat de Ph. transformator bestemd voor spanningsversterking, sec. met weerstanddraad is gewikkeld.

Een uitwendig aangebrachte hooge weerstand in serie met de sec. is bij spanningsversterking eveneens als een voordeel te beschouwen, omdat bij de versterking de roosterspanningstoppen allicht in een gebied komen waar eenige roosterstroom zal vloeien in welk geval de sec. kring niet meer als „open", doch freq. transformatoren een gelijkmatige verster-

als „kortgesloten" is te beschouwen, waardoor de primaire zelfinductie belangrijk zou verminderen.

De capacitieve belastingstroomen zoowel prim. als sec. is een eigenschap die op **moet** treden, anders zouden de hooge freq. in veel te hooge mate worden versterkt. Om bij laag king te bereiken voor alle, in aanmerking komende freq., is een constructieve kwestie, waarbij aan **alle** factoren, die hierop invloed uitoefenen een toelaatbare waarde wordt gegeven en waarbij dan een hooge sec. gelijkstroomweerstand bij spanningsversterking zijn aandeel bijdraagt. oBZ.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Rubriek, samengesteld uit gegevens van alle lezers van ons blad. Zoo gij iets weet, dat voor deze rubriek van belang kan zijn: besteed er een postzegeltje aan en zend Uw bijdrage zoo spoedig mogelijk naar de redactie!
U werkt dan mede aan Uw eigen radioblad!

1. Soldeeren aan afschermkous.

Voor het maken van verbindingen aan de afscherming van afgeschermde kabeltjes of snoertjes wordt hier meestal een draadje om heen gedraaid en daarna gesoldeerd. Dit brengt een gevaar met zich mede: de hooge temperatuur kan de isolatie beschadigen.

Een goede verbinding krijgt men, door de gevlochten afscherming een stukje uit te rafelen, bijv. over een lengte van 3 cm. We buigen de draadjes van die afscherming naar één kant en vlechten er weer een soort staartje van. Dáárna soldeeren we de verbindingsdraad vast; de isolatie kan dan niet beschadigen.

2. Het tin-potje.

Bovengenoemd apparaat is een z.g. „dopsok" of „kop", welke gas- en waterfitters gebruiken om pijpen af te sluiten. De maat doet er niets toe. Ik voor mij heb een driekwartsche sok genomen.

Klemt men nu deze kop in een stevig stuk ijzerdraad, dat als handvat dienst doet en men smelt hierin een hoeveelheid tin-soldeer, dan is het resultaat een „tin-potje". De bedoeling is nu, dat hierin draad-einden of snoer-einden worden vertind, inplaats van met de bout.

De schoone soldeer-einden doopt men, na ze voorzien te hebben van het gewenschte vloeimiddel, even in het potje en de zaak is vertind.

De soldeer in het potje moet natuurlijk wel eerst gesmolten worden en daarna vloeibaar gehouden worden op een klein gas- of spiritusvlammetje. Zonder dit gaat het beslist niet.... hi!

Een en ander voldoet uitstekend voor bijv. telefoonsnoer en meer van dat gedoe met katoen of zijde tusschen de koperkern.

Best 73 frm H.A. Barentsen, L-769, Goes.

3. Beveiliging van pentode-eindlampen.

Pentode-eindlampen hebben meestal de verde plaatkring verbreken. De kans, dát we die de plaa tkring verbreken. De kans, dát we die plaatkring verbreken is niet denkbeeldig, als we een toestel hebben, dat niet voorzien is van een stroomlooze uitgang. Als de luidsprekerstekker er eens uitgetrokken wordt, of uit het toestel valt, is het al mis.

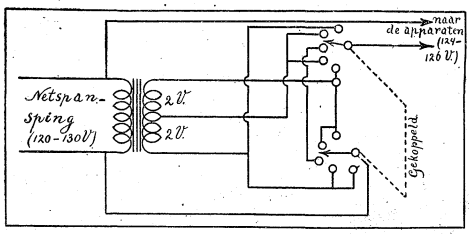
Spaar je eindlamp, OM, en maak aan je toestel een driepolige aansluiting voor de luidspreker! Aan het luidsprekersnoer komt dan natuurlijk een driepolige stekker. Aan het eerste uitganscontact verbind je de plaat, aan het tweede het schermrooster en de derde bus komt aan plus plaatspanning. Aan de stekkerpen van de luidspreker, die correspondeert met het eerstgenoemde contactbusje komt één draad van de luidspreker, aan de tweede de andere draad en aan de derde pen komt een doorverbindingsdraadje naar de tweede pen. De plaatspanning moet nu eerst door de luidsprekerstekker naar het toestel. Valt de stekker er nu uit, dan is meteen de plaatstroom verbroken, dus ook de schermroosterstroom.

Als het niet heelemaal duidelijk is, teeken het dan maar even voor jezelf!

Voor een en ander kan ook heel eenvoudig een lampsokkel en lampvoet gebruikt worden.

4. Regeling van de netspanning.

Natuurlijk kunnen we een regeltransforma-



tor of autotransformator hiervoor maken, maar de meeste amateurs hebben de transformator voor regeling van de netspanning al kant en klaar liggen, n.l. een ongebruikte gloeistroomtransformator!

Zoo noodig moet alleen de sec. wikkeling naar behoefte veranderd worden, maar dat is een klein kunstje. Het beste is, tevoren de netspanningsvariaties te bepalen, door op verschillende tijden de netspanning te meten. Hebben we hiervoor geen geschikte voltmeter, dan meten we de gloeispanning. De uiterste waarden zijn bijv. 3,9 en 4,1 Volt, dus een variatie van 0,2 Volt op de 4 Volt.

Behoort de netspanning nu 125 Volt te zijn, dus 31 maal 4 Volt, dan varieert de spanning 31 × 0,2 = ruim 6 Volt (dat is dus 3 Volt naar boven en 3 Volt naar beneden).

Onze gloeistroomtransformator moet dan leveren 6 Volt met midtap. Met deze 2 × 3 Volt kunnen we dan netspanningen van 119, 122, 128 en 131 Volt op 125 Volt brengen.

Met 2 × 4 Volt kunnen we daarentegen netspanningen van 121, 123, 127 en 129 op 125 Volt brengen.

Bij een net van 220 Volt kunnen we overeenkomstig te werk gaan met een transfo van 2 × 5 Volt, voor spanningen van 210, 215, 225 en 230 Volt.

Men kan een en ander uitrusten met een aftakschakelaar, zooals in het schema is aangegeven; deze schakelaar moet natuurlijk behoorlijk stevige contacten hebben, afhankelijk van de stroom, die er doorheen moet.

We kunnen natuurlijk ál onze radio-apparaten achter deze eene regelaar schakelen. Wanneer we deze apparaten nu éénmaal afregelen op de juiste gloeispanning bij juiste netspanning, dan zijn we voor altijd klaar. Over één van de gloeidraden monteeren we dan onze Voltmeter. Deze regelen we steeds op de goede spanning. Alle andere pitten zijn dan ook veilig. PAoGI, Nijmegen.

5. Doorvoeren van afgeschermde kabels door een chassis.

Dit gaat zeer goed, door de afschermkabel door een telefoonbus te schuiven, waarvan de soldeernippel is afgezaagd. De telefoonbus schroeft men vast op het shassis en de afschermkabel soldeert men aan de onderzijde vast aan de telefoonbus, er op lettende, dat de isolatie niet wordt beschadigd (zie de desbetreffende „tip", hierboven! - Red. V.N.). Op deze wijze verkrijgt U een perfecte doorvoer voor de afgeschermde kabel.

L-O1

6. Uitgeputte batterijtjes.

Vanouds bekend is het middel om oude batterijtjes weer wat op te lappen door ze te verwarmen. Het volgende middeltje is allicht minder bekend:

Een uitgeputte batterij, waarvan het zink niet verteerd is, heeft alleen gebrek aan water. Prik met een kras-pen of een spijker in de batterij eenige gaatjes, zoo dat deze in de zinken busjes komen, waarvan er zich drie in de huls bevinden. Breng in elk der gaatjes eenige druppels water of beter: een oplossing van sal-amoniak. Dit doet men het gemakkelijkst met een oliespuitje of een ouderwetsche vulpenvuller.

Soldeer daarna de gaatjes dicht of plak ze dicht met velpon. De batterij is daarna weer als nieuw en nog zeer lang te gebruiken. Dit proces is nog diverse malen te herhalen!

Succes! L-433

7. Snelle controle van vaste condensatoren.

Veelal blijkt, dat de amateur voor verschillende toepassingen van condensatoren in het algemeen afgaat op het fabrieksmerk en zich helaas zelden door metingen overtuigt van de ware hoedanigheid van het onderdeel.

Bij velen ontbreekt dan ook de apparatuur hiervoor, hetzij zeer eenvoudig, hetzij meer geperfectionneerd, om dit op eenvoudige en snelle wijze te kunnen controleeren.

Vooral bij het experimenteeren in versterkers en modulatoren is het na te beschrijven systeem on-ontbeerlijk (OM Rijmen, L-553, dit is iets voor U; — Red. V.N.).

Een van de meest geschikte apparaten voor het controleeren van een condensator is een neonlamp met een plaatstroom-apparaat van gering vermogen. Dezerzijds waren voorhan-

den een van de alleroudste „Zwartjes van Philips", met 373 en een neonlamp, merk Osram welke een aanslagspanning heeft van ongeveer 85 Volt.

Met een lampfitting en een paar testsnoeren is het heele apparaat klaar ; plus hoogspanning aan één zijde van de neonlamp en de twee aansluitsnoeren tusschen min H.S. en de andere zijde van de neonlamp.

De ware eigenschappen van de condensator blijken overduidelijk bij het aansluiten op de aansluitsnoeren. Bij ververschillende metingen bleek me het volgende : bij condensatoren van gelijke capaciteit is de kwaliteit omgekeerd evenredig met de snelheid waarmede de neonlamp oplicht. Hoe minder vlug dus het oplichten gebeurt, hoe beter de condensator is.

Een condensator die 120 maal of meer per minuut oplicht is goed voor afvlakkingen, die 60 maal of minder per minuut oplicht is goed voor ontkoppeling of als scheidingscondensator.

Hieronder eenige meetresultaten :

Een A.E.L., 0,1 mF papiercond. lichtte 140 × per minuut op.

Een Novocon 0,1 mF id. lichtte 54 × per minuut op.

Een Solar 0,1 mF idem lichtte 14 × per minuut op.

Een speciale TCC 0,1 mF micacond. lichtte 2 × per minuut op.

Het is bijv. heel raadzaam de verschillende koppelcondensatoren in versterker of toestel op bovengenoemde wijze eens aan den tand te voelen. Resultaten worden gaarne ingewacht.

L-OI

Wanneer w'onze antenne richten. . . . . .

Richtingsbepaling op de Globe

We kunnen een goed gebruik maken van een globe om de richting te bepalen naar een bepaalde plaats, bijv. ten behoeve van het opstellen van een gerichte antenne. We teekenen daartoe een cirkel op de globe, met de eigen woonplaats als middelpunt en verdeelen deze cirkel in 360 graden. Wanneer we nu een draadje in dit middelpunt bevestigen, kunnen we direct de te bepalen richting aflezen.

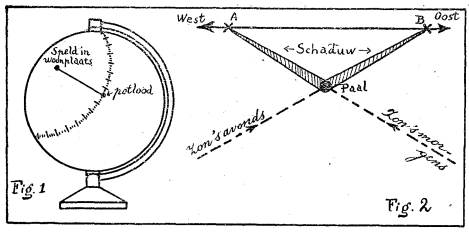
Allemaal heel eenvoudig, maar hoe krijgen we die 360° nu op de globe geteekend ? Daarvoor is noodig een speld, een scherp potlood en een draadje garen (1 punt per klosje). We gaan nu de graadverdeeling die op de equator staat overbrengen op de gewenschte cirkel. Aan weerskanten van het draadje maken we nu een lusje. Door het eene lusje steken we de speld, door het andere het potlood. Nu prikken we de speld op 0, op de equator, en het draadje moet nu precies zoo lang gemaakt worden, dat de punt van het potlood op 90 graden komt. Zuiver afmikken ! Nu prikken we de speld in onze woonplaats en maken de cirkel met deze lengte van het draadje door kleine streepjes te zetten daarbij zorgdragend, dat het draadje steeds strak en recht blijft (Figuur 1).i

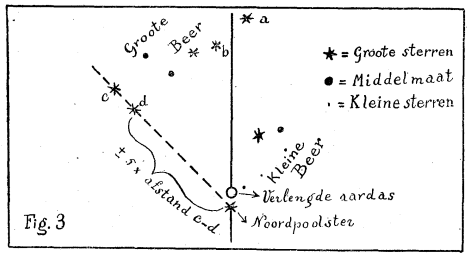
Op de cirkel merken we nu het Noorden en Zuiden langs de beugel. Zit er geen beugel aan de globe, dan houden we een draadje langs Noord- en Zuidpool, precies over onze woonplaats. Daarna verdeelen we de cirkel in vieren, door de speld in het Noorden van de cirkel te prikken en met dezelfde lengte van het draadje een schrapje in het Oosten en Westen van de cirkel te maken. Doen we hetzelfde vanuit het Zuiden, dan moeten we op dezelfde punten uitkomen als we zuiver geteekend hebben. Met een passer deelen we de stukjes middendoor (45° verdeeling). Deze stukken weer in drieën (15° verd.). Nu nemen we een stukje papier, leggen dit langs de equator en nemen hierop 15 graden over. Dit stukje papier leggen we nu telkens langs de cirkel en teekenen de graadverdeeling op de globe. Om de 10 graden maken we het streepje wat langer en dikker. Hierbij zetten we tevens de cijfers. Het Noorden wordt nul, het Oosten 90° , het Zuiden 180° en het Westen 270°.

Nu moeten we in de tuin de juiste richting zien te vinden. Met een gewoon kompas behoeven we niet te beginnen, dat is lang niet nauwkeurig genoeg. We moeten hierbij uitgaan óf van de zon, óf van de sterren. Voor de methode met de zon hebben we noodig een paal van een paar meter lang, een schietlood en een

eind touw. De paal zetten we in de tuin stevig in den grond, zoodanig, dat deze 's morgens en 's avonds door de zon beschenen wordt en een mooie, lange schaduw op een vlak stuk terrein kan werpen. De paal wordt met behulp van het schietlood zuiver verticaal gezet, na een flinke spijker in het midden van de kop van de paal geslagen te hebben.

Op een zonnige dag gaan we nu 's morgens, als de zon nog niet te hoog staat, naar de paal. Aan het uiteinde van de schaduw zetten we een stokje A (zie Fig. 2) en meten de afstand van de paal tot het stokje met het touw. Deze lengte moeten we goed bewaren. In de namiddag herhaalt zich hetzelfde, doch nu moeten we wachten, totdat de schaduw dezelfde lengte heeft als 's morgens, hetgeen we nameten met ons touw. Zoodra dit het geval is, prikken we aan het eind van het touw een tweede stokje B. De lijn door de twee paaltjes loopt nu al ongeveer van West naar Oost, maar nu gaan we hetzelfde nog eens nauwkeurig doen.





Eerst controleeren we nog eens op de paal zuiver verticaal staat. Vervolgens controleeren we of de stokjes A en B precies evenver van de paal afstaan en verzetten desnoods één van de paaltjes een weinig. Stokje A slaan we nu geheel in den grond (bovenkant gelijk) en maken daaromheen een stukje grond goed vlak. Nu bevestigen we het touw met een lusje om de spijker, die we in de kop van de paal geslagen hebben en houden nu het touw strak naar de kop van stokje A, zonder de paal krom te trekken. Deze lengte van het touw merken we. Nu houden we het touw naar de kop van stokje B en slaan dit zoover in den grond, tot het merk van het touw weer precies het stokje raakt. De toppen van de stokjes zijn nu precies even hoog. Om paaltje B maken we een stukje grond vlak, terwijl we tevens ophoogen of afgraven, totdat het vlak gelijk aan de top van paaltje B is. Nu herhalen we de schaduwmeting zoo nauwkeurig mogelijk op een zonnige dag, waarmee we een Oost-West-lijn van voldoende nauwkeurigheid gekregen hebben. Uit deze richting kunnen we met behulp van een gradenboog iedere andere richting bepalen.

Voor de tweede genoemde methode maken we gebruik van de Noordpoolster, doch deze knaap staat niet precies in het Noorden, doch draait er in een cirkeltje omheen (alles betrekkelijk!) Meestal staat deze ster dus iets links of iets rechts van het verlengde van de aard-as, doch bij iedere omwenteling komt hij twee maal precies in de richting van deze as. Gelukkig voor ons — sterren-leeken —, zijn deze twee standen eenvoudig te bepalen met behulp van de groote en de kleine beer. Waarom deze dingen nu „beer" heeten, weet ik niet. Ik vind ze meer op steelpannetjes lijken en ik heb ze dan ook altijd groote- en kleine steelpan genoemd.....

Met bijgaand plaatje (Fig. 3) in de hand, gaan we nu eens met een heldere sterren-avond naar buiten, we kijken ongeveer naar het Noorden en zoeken de twee steelpannetjes op. Deze teekening draait ten opzichte van de Noordpoolster, dus moeten we Vuka-Nieuws maar eens ronddraaien tot we het „spul" gevonden hebben. Hebben we dit ontdekt, dan hangen we een touw met een steen eraan, aan een boomtak of dergelijke (schietlood). Dit wordt voorgesteld door de verticale lijn in de teekening. Nu moeten we het zoo uitmikken, dat we het sterrenbeeld precies zoo zien staan als in de teekening, óf precies op z'n kop. We moeten dus zóó gaan staan, dat we Noordpoolster achter het touw hebben, en ster a en b van het hadvat van de groote pan tusschen beentje over het touw staan.

Nu prikken we een stok recht in de grond, zoodanig dat we deze stok, het schietlood en de Noordpoolster in één lijn zien. In deze lijn nl. het verlengde van de as van de aarde ook precies in deze lijn gelegen. Dit is met een cirkeltje aangegeven. Nu gaan we naar bed, om de richting tusschen schietlood en stok, hetgeen dus de Noord-Zuidlijn is, een beetje solieder te markeeren. Nu nog een draaibare beam en een xmttr en we kunnen gaan „spuiten".....

PAoGI, Nijmegen.

Het Vervaardigen van een eenvoudige Lampentester.

In vervolg op het artikel van PAoRS geef ik hieronder de beschrijving van een eenvoudig lampentest-apparaat, dat door een ieder is na te bouwen en waarvan men zeer veel plezier zal kunnen beleven.

Bij de constructie van een apparaat als een lampentester stuit men o.a. op de moeilijkheid om de electroden der lampen aan te duiden, vooral als die nogal eens van plaats veranderen. Met het oog op de combinatie met andere voeten, is het daarom wenschelijk de pooten en andere aansluitstiften te nummeren. Hoe wij deze nummering zullen uitvoeren, zien we in het schema (in de voeten). We zien daar een viertal lampvoeten en hieromheen bevinden zich een 17-tal telefoonbussen, nl. 5 blanke en 12 gekleurde. De kleuren zijn aldus verdeeld :

Bus 1 = rood, drie stuks.
Bus 2 = groep, twee stuks.
Bus 3 = paars.
Bus 4 = groen.
Bus 5 = zwart, drie stuks.
Bus 6 = blank.
Bus 7 = geel, twee stuks.
Bus 8 = blank.
Bus 9 = blank.
Bus 10 = blank.
Bus 11 = blank.

Door middel van een viertal kortsluitstekkers is het nu mogelijk, diverse spanningen aan de verschillende electroden der lampen aan te leggen en iedere lamp te testen, hetgeen met eenige voorbeelden duidelijk gemaakt zal worden. Alvorens daartoe over te gaan, zullen we echter eerst het schema eens nader bekijken.

Wij zien dan twee bussen, waaraan we onze meter (bij mij een Mavometer) kunnen aansluiten. Over die bussen bevindt zich een regelbare weerstand, welke gebruikt wordt als instel-shunt. Voor iedere te meten lamp stellen we deze shunt zóó in, dat we volle uitslag verkrijgen. Deze potentiometer heeft een waarde van 400 Ohm. Deze is wel eens te klein en wel eens te groot, in de meeste gevallen echter het best bruikbaar.

Door middel van een schakelaar kunnen we nu een kathodeweerstand bijschakelen, zoodat het rooster een negatieve spanning krijgt, die hooger is, waardoor er minder plaatstroom zal loopen.

De mate nu, van het minder aanwijzen van de meter, bepaalt de staat, waarin de lamp verkeert.

Verder blijkt uit het schema, dat de gelijkspanningen gestabiliseerd zijn met twee neonlampen. De spanning is in mijn geval 198 Volt en de halve spanning 99 Volt. Zelf heb ik enkele gelijkrichting, maar men kan natuurlijk evengoed dubbele gelijkrichting toepassen. Denk er echter om, dat de stabilisatielampen geschikt zijn voor een spanning van 70-100 Volt ongeveer. Bij hoogere spanningen moet er een weerstand voor worden geschakeld.

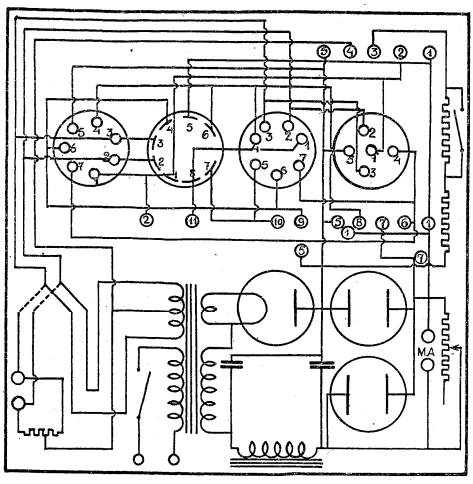
Het apparaat zelf levert een gloeispanning van 4 Volt. Zooals in het schema valt waar te nemen, is het mogelijk om andere waarden aan te sluiten met behulp van een aparte gloeistroomtransformator. De midtap, welke in het schema geteekend is, moet er ntuurlijk op berekend zijn, dat het wel eens voor zou kunnen komen, dat een gloeispanning van 20 Volt of meer aangesloten wordt. Wij weten, dat er bij een lage weerstand dan een flinke stroom doorheen gaat.

Het geheel is gegroeid vanuit één vijfpens-lampvoetje voor 4 Volt en is nog steeds uit te breiden.

De meeste lampentesters zijn zoo uitgevoerd, dat de te meten lamp als gelijkrichter wordt geschakeld, terwijl de diverse hulproosters alle doorverbonden worden aan de plaat. De uitslag wordt dan met een tolerantie vergeleken met de uitslag van een geheel nieuwe lamp van hetzelfde type. Procentsgewijze drukt men dan uit, in hoeverre de lamp nog goed is.

Bij het door mij gebruikte apparaat wordt zooveel moeglijk de bedrijfstoestand nagebootst en het apparaat is met de diverse spanningen voor amateurgebruik ook voor verschillende andere proeven bruikbaar. Vooral de eerste tijd is het een heerlijk apparaat om eens me te „spelen" en er aldoende mee vertrouwd te geraken. Schakelt men de regelbare shunt uit, dan kunnen er de werkelijke stroomen mee gemeten worden, natuurlijk met een passende shunt op de meter zelf.

Het kan wel eens voorkomen, dat de weerstand voor de negatieve roosterspanning wat al te groote blijkt te zijn (1000 Ohm). Dit is echter geen ramp, omdat alle electroden te be-



reiken zijn en een weerstand parallel brengt dan wel uitkomst.

Nu ter verduidelijking eens een paar lampen getest! We beginnen met twee gemakkelijke lampen:

E-446 (indirect verhit).

1. Kathode. Kortsl. stekker in 2-3.
2 en 3, gloeidraad.
4. Schermrooster. Kortsl.st. in 6-7.
5. Rooster ligt aan 5.
6. Vrij.
7. Plaat topsnoertje in 1.
(Twee kortsluitstekkers).

E-443H (direct).

1. Kathode. Kortsl. st. 3-4
2 en 3. Gloeidraad.
4. Schermrooster. Kortsl. st. 2-1.
5. Rooster ligt aan 5.
Plaat. 6-1. Nu meten we plaat- en schermroosterstroom samen.
Metersnoeren 6-1. Alleen de plaatstroom.
(Twee of drie kortsluitstekkers.) Denk aan shunt bij meter.

AF7.

1. Kathode, Kortsl. st. in 2-3.
2 en 3. Gloeidraad.
6. Schermrooster, kortsl. st. in 8-7.
7.. Rooster aan top, snoer in 5.
4. Afscherming. 9-5.
5. Plaat ligt aan 1.
8. Remrooster 11-2.
(Vier kortsluitstekkers).
(Snoertje met banaanstekker en roosterklem).

AL-4.

1. Kathode 2-3.
2 en 3. Gloeidraad.
6. Schermrooster. 8-1.
7. Rooster. 10-5.
4. Vrij.
5. Plaat ligt aan 1 (Zie opm.).
(Drie kortsluitstekkers).

Opm. We meten weer plaat- en schermroosterstroom samen. Met metersnoeren in 8-1 meten we de schermroosterstroom (Denk aan shunt bij meter!).

E-463.

1. Kathode 2-3 en 11-2.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Schermrooster 8-1.
5. Rooster 10-5.
6. Vrij.
7. Plaat 6-1 (plaat- en schermstroom samen).
(Vier of vijf kortsluitstekkers).
Metersnoeren in 6-1: enkel de plaatstroom. Denk weer aan shunt.

E.444.

1. Kathode 2-3 en 11-2.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Schermrooster 7-8
5. Rooster 10-5.
6. Vrij.
7. Vrij (diodeplaat).
Plaat topsnoertje in 1
(Vier kortsluitstekkers).
Diode te bereiken aan bus 6.

Geco Eindpentode N-41.

1. Kathode. Korts.st. in 2-3.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Schermrooster 8-1.
5. Rooster ligt aan 5.
6. Vrij.
7. Plaat 6-1. Plaat- en schermstroom samen.
Metersnoeren 6-1: enkel de plaatstroom. Denk aan shunt bij meter.
(Drie kortsluitstekkers).

Geco H.F. pentode MSP-4.

1. kathode kortsl.st. in 2-3.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Remrooster, 8-5.
5. Rooster, ligt aan 5.
6. Afscherming bus No. 9.
7. Schermrooster 6-7.
Plaat topsnoertje in 1.
(Vier kortsluitstekkers).

Dat wij niet alleen op de gegevens af mogen gaan, die bij de diverse sokkels zijn aangegeven,

moge blijken uit de twee volgende lampgegevens, E.448, menghexode, hulsaansluitingen No. 11 en E-449, Hexode, selectode, hulsaansluiting No. 11, **dus beide eender.**

E.448.

1. Kathode. Kortsl. st. in 2-3 en 11-2.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Schermrooster V_{g^2} 100 Volt, 8-7.
5. Derde rooster V_{g^3} 200 Volt, 10-1.
6. Vierde rooster, 4 Volt, 9-5.
7. Plaat, 6-1.

Rooster aan top, snoer in 5.

(Vijf kortssluitstekkers en een snoertje voor 10-1, voorzien van twee banaanstekkers).

E-449.

1. Kathode, kortsl. st. in 2-3 en 11-2.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Schermrooster V_{g^2} 80 Volt, 8-7.
5. Derde rooster, V_{g^3} ca. -2 tot -8 V. 10-5.
6. Vierde rooster 80 Volt, 9-7.
7. Plaat, 6-1.

Rooster aan top, snoer in 5.

(Vijf kortsluitstekkers en een snoertje met twee banaanstekkers voor 9 7).

Nu nog een lamp met een lastige aansluiting: de E-453, met 5-pens huls en zij-aansluiting.

E.-453.

1. Kathode, 2-3.
2 en 3. Gloeidraad.
4. Plaat, 6-1.
5. Rooster ligt aan 5.

Schermrooster, zijaansluiting met snoertje aan 1. We meten weer plaat- en schermroosterstroom tezamen. (Twee kortsluitstekkers en snoertje met banaanstekker voor schermrooster).

De plaatsruimte in Vuka-Nieuws is te kostbaar om meerdere voorbeelden te geven. Ik heb die in een zakboekje staan. Het is gemakkelijk te raadplegen, als we eens een lamp moeten testen en ik raad dan ook een ieder aan, dit na te volgen, om vergissingen te voorkomen.

Het schema spreekt verder voor zichzelf. In de kathodeleiding heb ik een vaste weerstand van 100 Ohm en uitschakelbaar een weerstand van 1000 Ohm. De midtap is 100 Ohm met natuurlijk een aftakking in het midden.

In totaal hebben we een 17-tal bussen noodig, plus vier voor de meter en uitwendige gloeistroomtransfo, dat is dus 21 bussen. Daarenboven een tweetal stekkerpennen voor de lichtnetaansluiting. Alles is ondergebracht in een kistje van 40 x 15 x 15 cm, waarin zich alleen bevindt het plaatstroomapparaat met de stabilisatorlampen en de gelijkrichterlamp. De rest is gemonteerd op een pertinaxplaatje, als deksel op het kistje.

Het geheel is uitermate handig en ik kan iedereen aanraden, eens een dergelijk apparaat te vervaardigen. De kosten zijn erg gering. Een p.s.a.-trafo heeft ieder wel liggen en bovendien is het apparaat immers ook te gebruiken als gestabiliseerd p.s.a.tje, zij het dan ook voor lage spanning en voor klein vermogen. De lampvoeten en stekkerbussen brengen de duurte er ook niet aan, zoodat dit nu juist eens iets is voor de bekende slappe beurs van den amateur!

73's frm. W. Boon, L-487, Den Haag.

K • O • O • P • J • E • S

AANGEBODEN.

1. Electr. gram. motor, geschikt voor opname. 2. Electromagn. pick-up. 3. Diverse draaicondensatoren. Aanb.: H. A. de Reiger, PAoANI, Van Heitszsingel 52-D, Coevorden. 4. Twee st. RV-218, 32 Watt. 5. Twee st. R-250, 2 x 350 Volt bij 250 mA. 6. Idem. 7. Blokcond. 4 mFd., 800 Volt werksp. 8. Id. 6 mFd. 2000 Volt proefsp. 9. Id. twee stuks, 4 mFd., 700 Volt proefsp. 10. Id. 4 mFd. 450 Volt werksp. 11. Diverse l.f. trafo's Aanb. S.C. Edeling, L-406, Katwijk aan Zee, Mr. Fockstr. 5. 12. Draaisp. mA-meter Neuberger, m. spiegelaflezing en nulp. correctie. 6. Brug van Wheatstone. 13. Lampvoltmeter plus lamp. 14. Capaciteitsmeter. 15. Universeel voorschakel-apparaat voor meting van gelijk- en wisselstroom en spanning tot 1100 Volt (Plus stel uitvoerige toelichtingen en grafieken). 16. Twee st. 6C6 Sylvania, weinig gebr. 17. 5Z4 Sylvania, nieuw. Aanb. P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-B, Rotterdam-Z. 18. Radio-Expres, 1932, 1933 en 1934. 19. Autokampioen jaarg. 1938, elk aann. bod. Aanbieder J. Hindriks, Mauvestr. 12, Arnhem. 20.

Type 6L6 ; 21. UKG voorz. app. met of zonder AK2 (ook ruilen tegen onderd.). Aanb.: Chr. Nijhuis, Gron. Voetpad 10, Enschede. 22. Ferrocart ijzerkern zeefkring voor 200-2000 m.; Aanb.: P. de Groot, Koten A45, bij Drogeham (Fr.). 23. Klapcamera 9/12, Kreutznach Xenar lens, met portret voorzetlens, dubb, uittrb. balg, 6 casettes en leeren tasch. Ook ruilen tegen radio-materiaal. Aanb.: G. W. Jansen, C 250, Varsseveld. 24. 2 stuks RK12; 25. 2 st. TZ-20 (nieuw); 26. 2 st. 866, 2 st. 83, 2 st. 5Z3, 2 st. 81 ; Aanb.: J. Lourens, PAoBN, Ploegscheweg 25, Oosterbeek.

GEVRAAGD :

1. Type AL-4. 2. Twee mf. trafo's, 465 kC. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Het Schouw, N.H. 3. Nummers Februari, Maart, April, Juli en Augustus, jaargang 1939 Vuka-Nieuws. Aanb. E. van Gils, Groesb.weg 284, Nijmegen. 4. Twee st. 6L6-G. 5. Twee st. 80. 6. Rothermel-Brush pick-up, kristal ! 7. Goede koptelefoon. Aanb. S. C. Edeling, Mr. Fockstraat 5, Katwijk aan Zee. 8. Een goed werkned opname-apparaat voor gram.platen, of een bouwbeschrijving voor het zelfvervaardigen hiervan. 9. 6N7 of 6N7-G. 10. 6L6 of 6L6-G. Aanb. PAoGI, Breedestraat 35, Nijmegen. 11. Vijf st. 6K7. 12. 6H6. 13. Drie st. 6C5. 14. 6L7. 15. Twee st. 6L6. 16. 5X4. Alle glas- of metaaltypes. 17. Kristal-p.u. 18. Krontjong- en Hawaïan gram.pl. Aanb. H. A. de Reiger, PAo ANI, Van Heutszsingel 52-D, Coevorden. 19. Transfo, ca. 2 x 375 Volt, 100 mA liefst met univ. netsp. 20. Eenige swinging-chokes, ca. 100 mA. 21. Type 6V6G of 6F6G of 6L6G. Aanb. D. Vermeulen, L-690, Vaillantlaan 67, Den Haag. 22. Amer. lampen type 6Q7, 6K7, 80, 83, 6J7, 6H6 of overeenk. types. 23. Trolituul spoelvormen. 24. Drievoudige cond. 3 x 60 cm. Aanb.: Y. L. Feitsma, Brederodestr. 83, Zwolle. 25. Omsponnen- en geëmailleerde wikkeldraad in div. maten en hoeveelheden. (Ook ruilen tegen onderdeelen) Aanb.: Th. C. v. Braak, PAoGA, Varsseveld. 26. Gebruikte Simplex-platen. 28. Gram. opname-motor. Aanb.: J. L. Heersink, Misterstr. 35A, Winterswijk. 29. Oude nummers van Vuka-Nieuws (door den oorlog verloren). Aanb.: J. Grashoff, Nobelstr. 87B², Rotterdam. 30. Type 75 ; 31. Twee stuks MC 1/50, nieuw of gebr. Aanb.: B. de Vries, Hoofdweg, 't Zandt (Gr.). 32. Megatron det. spoel uit 2-krings Unit. 33. Origineele Megatron luidspr. 33. Luidspr. min. 10 Watt. 34. Koffer-radio. 35. Weerst.- en dynamo-draad. 36. AL5, AL4, AF7, 1823 of EF6, EF5, EL3, EL5, AZ1. 37. Diverse weerstanden, 1% nauwk. 38. Twee schakelaars - 8 standen. 39. Westinghouse meetcel, type W6. Aanb.: Chr. Nijhuis, Gron. Voetpad 10. Enschede. 40. Awiton opname-apparaat. 41. Dual L5U opnamemotor. Aanb.: W. H. Winkelman, Boetzelaarslaan 50, Den Haag. 42. electr. belichtingsmeter. 43. Filmopname-app. en projector. Aanb.: G. W. Janssen, C 250, Varsseveld.

VUKA... Minimum contr. f 2.50 maar : voorkom gevaar WORDT STEUNPILAAR !

Het magnetron (I)

Voortbouwend op een vorig artikeltje over electronen, zullen we eerst ter inleiding de beweging van een electron in een homogeen magnetisch veld eens nader bekijken. In Fig. I stelt e een electron voor, waarvan we eens aannemen, dat het een snelheid V heeft in de richting van de pijl. Loodrecht op ons vlak van teekening is nu een magnetisch veld aangebracht. Dus laten we ons maar voorstellen, boven het vlak is de N-pool en er onder de Z-pool van de magneet. De punten, die we zien zijn de krachtlijnen, gaande van de N-pool naar de Z-pool, dus van boven, door het papier naar beneden. Wat zal er nu gebeuren ?

Laten we eerst eens zien, wat een voortvliegend electron eigenlijk wel is. Wat gebeurt er nl., er verplaats zich met dat electron een lading ($1{,}55 \times 10^{-19}$ C.) met een snelheid V. Met andere woorden er stroomt electriciteit in de richting V. Als we nu de stroom in Ampère maar weten, die hiermee overeenkomt, dan zijn we klaar. Dan weten we immers de kracht ook, die op het electron werkt.

Per sec. wordt door het electron een afstand

V afgelegd, dan is dus over deze heele afstand V slechts één electron voorbij gestroomd en wel met een lading e. De stroomsterkte is dus in dat geval e Coulomb per sec., m.a.w. e Amp. Is de lengte waarover het zich verplaatst kleiner, bv. L cm., dan is hiermee ook de stroomsterkte evenredig kleiner. We kunnen derhalve schrijven: $i = e \times \frac{V}{L}$ Amp.

Degene, die bekend is met de motorregel of linkerhandregel uit de sterkstroom-techniek kan deze nu direct toepassen. Ook kunt U de wet van Biot en Savart gebruiken. In beide gevallen vinden we een kracht K, welke loodrecht op V staat en met een grootte:

$$K = 0{,}1.H.i.L \text{ dynes} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Hierin is H de magnetische veldsterkte in Gauss, i de stroomsterkte in Amp. en L de doorloopen lengte. Substitueeren we hierin de gevonden waarde voor i, dan vinden we voor de kracht:

$$K = 0{,}1.H.V.e \text{ dynes} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Bij welke beweging staat de kracht loodrecht op de bewegingsrichting? Wel zeker niet bij een rechtlijnige beweging, maar juist bij een eenparige cirkelbeweging. Bekijken we fig. 1b, dan weten we zelfs uit de mechanica de grootte van deze kracht. Met is de ons bekende middelpuntvliedende kracht van de cirkelbeweging. Deze is namelijk gelijk $\frac{V^2}{r}$ maal de massa van het electron (m).

Wat zal er gebeuren? Ten eerste gaat het electron in een cirkel rond loopen en ten tweede zal de straal van de cirkel zich zoo instellen, dat de middelpuntvliedende kracht evenwicht maakt met de kracht K. We hebben dus maar $\frac{V^2}{r}$ m gelijk te stellen aan 0,1.H.V.e. Hieruit is dan onmiddellijk de straal r op te lossen. We vinden:

$$r = \frac{10 . m . V}{H . e} \text{ cm} \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Dit is wel een zeer belangrijk resultaat, dat we hier verkregen hebben. Een vrij electron, voortvliegend in een homogeen magnetisch veld, zal zich in een cirkel bewegen, waarvan de straal gelijk is aan $\frac{10\ mV}{He}$ cm. Hiervan heeft de Amerikaan E. O. Lawrence het eerst gebruik gemaakt, om zeer snelle electronen resp. ionen te verkrijgen.

We hebben gezien, dat de snelheid van een electron bij het doorloopen van V volt, gelijk is aan $600\sqrt{V}$ km. per sec. Voor ionen hebben we veel hoogere spanningen noodig, willen we deze snelheid bereiken. Met het toestel van Lawrence echter, is 10.000 Volt voldoende om bijna iedere gewenschte snelheid te verkrijgen. Hij gebruikte een toestel, hetwelk schematisch is aangegeven in fig. 2. Dit zoogenaamde cyclotron bestaat uit twee halve doozen A en B, welke op een wisselspanning worden aangesloten van zeer hooge frequentie (ongeveer 15 MC.). In het midden tusschen deze doozen, is een lichaam aangebracht, dat electronen emiteert (resp. ionen). Verder is loodrecht op het vlak van teekening van fig. 2b weer een magneetveld aangebracht.

Laten we even de wisselspanning op de twee halve doozen weg, dan zullen alle uitgezonden electronen in bepaalde banen afhankelijk van hun snelheid, in cirkels rondloopen.

De één zal misschien sneller loopen dan de ander. De tijd waarin zoo'n electron éénmaal rondloopt, is de omtrek $(2\pi r)$ gedeeld door zijn snelheid, dus $T = \frac{2\pi r}{V}$ sec. Substitutie van r uit formule (3) geeft:

$$T = \frac{20\pi m}{He} \text{ sec.} \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

We zien, dat de omlooptijd T dus heeleemaal **onafhankelijk** is van de snelheid van het electron. Electronen met groote of kleine straal, resp. groote of kleine snelheid, loopen allen in dezelfde tijd éénmaal rond. Weten we nu tusschen de twee doozen op den juisten tijd een spanning aan te brengen, steeds zoo, dat, wanneer het electron zich tusschen c en d beweegt, het door deze spanning wordt versneld, dan zijn we klaar. Dit is nu te bereiken door aan beide electroden A en B een wisselspanning van passende frequentie aan te leggen.

Volgen we eens den loop van een electron bij e beginnend, dan zal het electron tusschen c_1 en d_1 worden versneld, doordat B positief is t.o.v. A. Hierna komt het met de verkregen snelheidsvermeerdering in de doos B, waar het met grootere r zijn baan zal vervolgen, tot het aan d_2 is gekomen. In dien tusschentijd is echter A positief t.o.v. B geworden en wordt het dus tusschen d_2 en c_2 weer versneld. Van c_2 naar c_3 loopt het nu weer met constante snel-

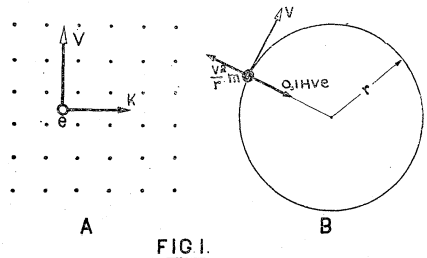


FIG I.

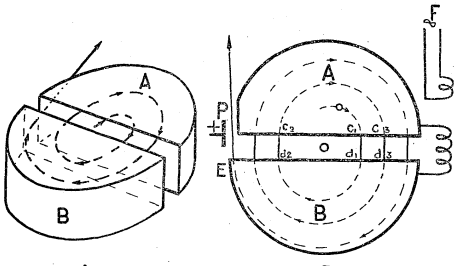


FIG. 2

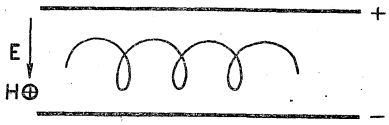


FIG. 3.

heid, maar toch in dezelfde tijd als van d_1 naar d_2. Van c_3 tot d_3 wordt het weer versneld en vliegt in doos B, waarna zich hetzelfde spelletje weer herhaalt. Tenslotte komt het electron met een bepaalde snelheid bij E aan. Hier wordt het door een positief geladen plaat P afgebogen en vliegt de doos uit. De benoodigde frequentie kunnen we als volgt bepalen : Gaat een electron éénmaal rond, dan moet B éénmaal pos. en éénmaal neg. t.o.v. A geweest zijn. We moeten dus een trilling nemen waarvan de trillingstijd gelijk is aan de omloopstijd van een electron (eventueel ion).

De frequentie volgt onmiddellijk uit formule (4), daar $f = \frac{1}{T}$.

$$f = \frac{He}{20\pi m} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Lawrence gebruikte geen electronen in zijn toestel, maar zwaardere deeltjes, waarvan $\frac{e}{m}$ grooter is (47,6 × 103 voor alpha deeltjes).

Had zijn magneetveld een sterkte van 20.000 Gauss, dan vinden we voor de frequentie 15,2 MC.

Terugkomend op electronen weten we dat hiervoor $\frac{e}{m} = 176 \times 10^6$ Coulomb per gram is. Zetten we deze waarde in formule (5) en rekenen we de freq. meteen om tot golflengte, dan wordt:

$$\lambda = \frac{10710}{H} \text{ cm} \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

De eindsnelheid V kunnen we vinden uit formule (3) en deze is weer alleen afhankelijk van H en r, dus de veldsterkte en de grootste diameter van de doos. Verder zien we dat de golflengte alleen afhankelijk is van de veldsterkte H.

De zaak wordt ingewikkelder, wanneer er ook nog een electrisch veld aanwezig is. De loop van een electron is in dit geval geteekend in Fig. 3. De platen A en B hebben een potentiaalverschil, verder is alles precies zooals in fig. 1. De beweging is nu geen cirkel meer, er komt nl. nog een horizontale snelheid bij. Het middelpunt van de cirkel verplaatst zich tegelijkertijd met een snelheid $\frac{E}{H}$ Hierin is de electrische veldsterkte.

Tot zoover deze inleiding over de beweging van een electron in een magnetisch en electrisch veld. Wat dit alles nu te maken heeft met de werking van een Magnetron, zal U de volgende keer in het slot-artikeltje ervaren. So long,

J. W. A. v.d. Scheer.

De Eerelijst !

Heel wat luidjes zijn op voortreffelijke wijze het jaar 1940 uitgestapt en hebben zich voor VUKA extra verdienstelijk gemaakt. Steunpilaartjes konden als volgt verzonden worden:

in **oranje** aan: B. Hiemstra, L-771, Drogeham; B. Zeehuisen, oBO, Bergen (NH); A. Drenth, L-810, Velsen; J. Hindriks, Arnhem; W. v. Oeveren, L-748, R'dam; G. H. Rijmer, Arnhem; D. Goedhart, L-318, Huizen (NH); W. H. Welgraven, oWO, Oosterbeek; G. J. Meyer, PAoMU, Apeldoorn; W. v. Oeveren, R'dam (No. 2); J. Smink, L-733, O-Souburg; F. Breedveld, L-799, R'dam; O. v. Kuilenburg, L-655, Velsen; Ab. Drenth, L-810, Velsen; Y. L. Feitsma, BL-630, Zwolle; A. Drenth, Velsen (voor de zooveelste maal, fb ! ! !); S. Visser, L-400, A'foort; A. G. v. Meerendonk, L-711, Den Haag; L. v. Coeverden, Arnhem; J. O. Hagen, Rheden; F. Langelaar, Arnhem; J. v. Gent, oGI, Nijmegen; B. v. Varik, Velp; W. H. Heringa, Velp; A. Roos, Rotterdam, en N. Koolhof, Coevorden.

in **rood** aan : J. Kouwenberg, Schagen ; O. v. Kuilenburg, Velsen ; A. Drenth, L 810, Velsen; J. Coutinko, Voorburg ; Ab. Drenth, Velsen (kampioen !) ; J. v.d. Sanden, Den Helder ; L. B. H. J. Gerritsen, BL-210, 's-Bosch ; J. H. Langendijk, PAoLJ, Winterswijk (zeer fb, OM !) ; W. H. Winkelman, Den Haag ; M. v. Dijken, Hilversum ; G. J. Weggelaar, Oosterbeek ; H. Ooms, Brummen ; H. de Bouter, Arnhem ; J. L. Huisman, Groningen ; H. H. Mulder, L-259, Groningen ; G. W. Jansen, PAoRM, Varsseveld ; W. Achterkamp, Den Haag ; G. A. Kruizinga, Engelbert ; J. de Vries, PAoTBE, Leeuwarden en J. Lourens, PAoBN, Oosterbeek.

Hetzij de steun bestond in het aanbrengen van een nieuw lid of een extra bijdrage : hartelijk dank, OM's !

'k Hoop, dat de voorbeelden van 1940 aanstekelijk werken bij velen voor het jaar 1941.

PAoGA.

Gegevens voor een interessante super.

Zooals men weet heeft Philips in den loop der tijden verschillende interessante lampentypen on de markt gebracht. In „Monatsheft" is over een super met als H.F.-lamp een EF8 en als menglamp een EK3 een interessant schakelschema, dat wij met toestemming van Philips overnemen. Het mooie van dit schema is, dat het den doorgewinterden amateur mogelijk maakt zelf deze super te bouwen, zonder zich alleen te moeten vergenoegen met het kennis nemen van een interessant fabrieksschema. De spoelgegevens zijn erbij gegeven. Het schema bevat alleen het eigenlijke H.F.-gedeelte met de mengtrap. Ieder kan dus naar eigen believen het schema uitbreiden. Bij gelegenheid hoopt de redactie eens als voorbeeld de rest van het schema te publiceeren. Het gaat hier dan zooals gezegd, om een schema met de menglamp EK3 en een zg. silentode of ruischarme pentode EF8. Aangezien dit een combinatie is, die alleen in zeer goede ontvangers voorkomt is het schema voorzien van vier golfbereiken.

De golfbereiken zijn : A. 875-2110 Meter ; B. 200-559 Meter ; C. 36-90 Meter en D. 15-37,5 Meter.

De korte-golfbereiken interesseeren ons natuurlijk momenteel minder in verband met de geldende verbodsbepalingen van de autoriteiten.

De middelfrequentie bedraagt 470 K.Herz. Fig. 1 geeft het geheele schema alsmede de spoelgegeven.

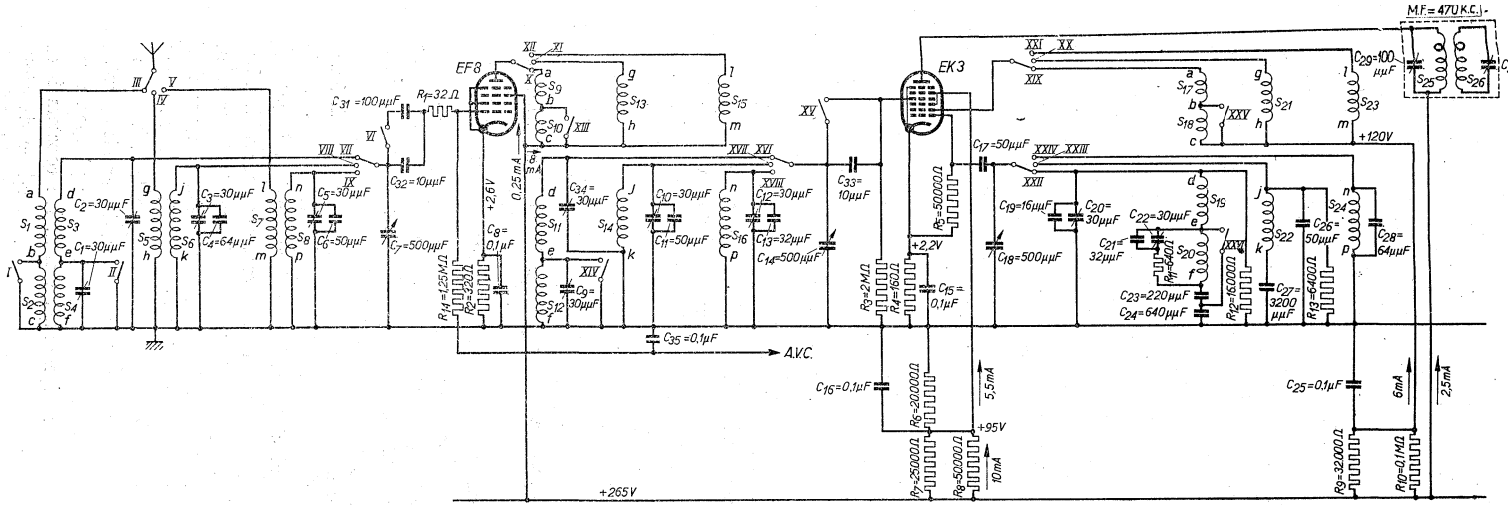
Hoogfrequenttrap :

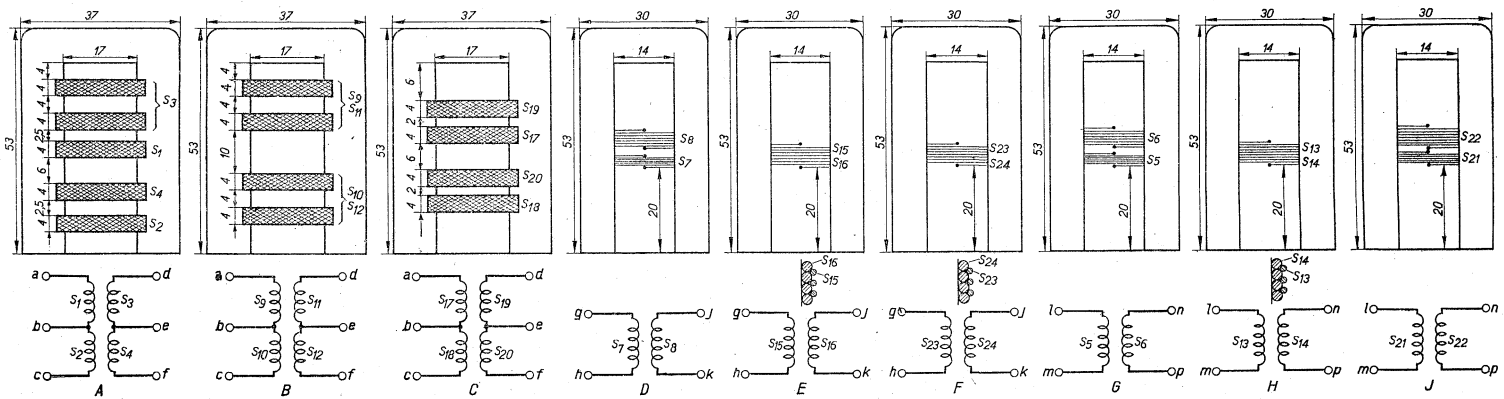
Oe hoogfrequentspoelen hebben in het middelgolvengebied een zelfinductie van 160 μH. en in het lange-golfgebied een inductie van 2150 μH.. Terwijl men de bedradingscapaciteiten in het middelgolfgebied schatten kan op 50 $\mu\mu$F., en in het langegolfgebied op 70 $\mu\mu$F., bereikt men dus met een variabele condensator van 20-500 $\mu\mu$F. een capaciteitsverandering van 70-550 $\mu\mu$F. in het middelgolfgebied en van 90-570 $\mu\mu$F. in het langegolfgebied. Hieruit volgt met de aangegeven zelfinductiewaarden een middelgolfbereik van 199,5 - 559 M. en een langegolfbereik van 829-2120 meter. De H.F.-spoelen voor het langegolfgebied en het middelgolfgebied zijn op dezelfde spoellichaam gewikkeld. De eerste H.F.-kring is inductief met de antenne gekoppeld. Daarom moet bij het afregelen van de zelfinducties in dezen kring de betreffende antennespoel kortgesloten worden. (Dus in het L.G.gebied S1 en S2 in serie met elkaar kortsluiten en in het M.G.gebied S1 en S2 ieder voor zich.

In verband hiermede moet het aantal windingen van de spoelen van de H.F.-kring iets grooter zijn dan die van de tweede H.F.-kring.

De zelfinducties van de spoelen voor de beide kortegolfbereiken bedragen respectievelijk 4 en 0,7 μH.

Aangezien in de bereiken de bedradingszelfinducties ook een rol gaan spelen, kunnen deze spoelen het beste afgeregeld worden in gemonteerde toestand. Men kan hiertoe in de afschermbus het beste een z.g. cent aanbrengen; dit is een koperen plaatje, dat aan het uiteinde van een boutje met schroefdraad is aangebracht. Door op- en neer draaien van het boutje verandert men de zelfinductie van de spoel op de juiste waarde. Nadat men dit gedaan heeft kan men het boutje verzegelen, door wat lak erop te druppelen of e.e.a. vast te soldeeren. Voor het bestrijken van genoemde kortegolfgebied is een nulcapaciteit van 70$\mu\mu$F. noodig. Aangezien deze niet door de bedradingscapaciteiten en de spoel te bereiken was, werden parallel aan de trimmers nog een paar vaste blokcondensatoren geschakeld. (Zie de fig.). De anode- en schermroosterspannigen van de EF8 worden afgetakt van het spanningspunt van 265 Volt. In de stuurroosterleiding van deze buis werd nog een weerstandje van 32 Ohm opgenomen, teneinde ev. stoorspanningen te onderdrukken. Daar de versterking, die in het Langegolf en





SPECIMEN OF CIRCUIT DIAGRAM WITHOUT ANY GUARANTEE AS TO PATENTRIGHTS

25933

Spoelen	Aantal windingen	Zelfind. coëff.	Soort Wikkeling	Koker-doorsn. mm	Draad-dikte mm	Isolatie	Diam. spoelbus mm
S1	180	—	Kruisw.	17	0,1	Emaille	37
S2	680	—	,,	17	0,1	,,	37
S3	2 x 58	(S1, S2 en S3 kortgesloten) 160 μH	,,	17	15 x 0,05	Litze	37
S4	306	S3 + S4 = 2150 μH S1 + S2 in serie kortg.	,,	17	0,1	Emaille	37
S5	13	—	Cyl.	14	0,1	,,	30
S6	5,5	(S5 kortgesl.) 0,9 μH	,,	14	0,5	,,	30
S7	40	—	,,	14	0,1	,,	30
S8	20	(S7 kortgesl.) 4 μH	,,	14	0,5	,,	30
S9	2 x 56	—	,,	17	0,1	Dubb. zijde	37
S10	2 x 205	—	,,	17	0,1	,,	37
S11	2 x 56	(S12 kortgesl.) 160 μH	Kruisw.	17	15 x 0,05	Litze	37
S12	2 x 205	S11 + S12 = 2150μH	,,	17	0,1	Dubb. zijde	37
S13	5,5	—	Cyl.	14	0,1	,,	30
S14	5,5	(S13 kortgesl.) 0,9 μH	,,	14	0,5	Emaille	30
S15	20	—	,,	14	0,1	Dubb. zijde	30
S16	20	(S15 kortgesl.) 4 μH	,,	14	0,5	Emaille	30
S17	35	—	Kruisw.	17	0,1	,,	37
S18	40	—	,,	17	0,1	,,	37
S19	56	(S20 kortgesl.) 75 μ H	,,	17	0,1	,,	37
S20	102	S19 + S20 = 320 μH	,,	17	0,1	,,	37
S21	4	—	Cyl.	14	0,1	,,	30
S22	5	—	,,	14	0,5	,,	30
S23	17	—	,,	14	0,1	,,	30
S24	19,5	—	,,	14	0,5	,,	30

middelgolfgebied met de EF8 bereikt wordt. veel grooter is, dan gewenscht is voor de menglamp, geschiedt de koppeling van de H.F.-kringen aan de roosters van de EF8 en de EK3 door middel van 10μμF. condensatoren. Hierdoor bedraagt de versterking voor de menglamp ongeveer 10. Aangezien men in het Kortegolfgebied natuurlijk de volle versterking hebben wil, worden de condensatoren in het kortegolfgebied kortgesloten of vergroot.

Mengtrap.

De automatische volumeregeling beinvloedt de HF.-lamp, zoodat nóg een regeling op de octode niet noodzakelijk zijn zal. Op grond hiervan wordt op de aangegeven manier de oscillatorkring met het eerste rooster van de octode verbonden. De zelfinducties van de oscillatorspoelen voor het middel- en langegolfbereik bedragen 75 resp. 320 μH. De padidngcondensator moet in het middelgolfbereik een waarde van ongeveer 640 μμF hebben en in het langegolfbereik een waarde van ongeveer 160 μμF. De laatste waarde wordt bereikt door serieschakeling van de condensator van 640 μμF met een condensator van 220 μμF. Het beste worden deze condensatoren instelbaar gekozen. De trimmercondensatoren van 30 μμF. voor het middel- en langegolfbereik worden in dit ontwerp door parallel geschakelde vaste condensatoren vergroot. In serie met de langegolftrimmer is een weerstand van 640 Ohm opgenomen, teneinde genereeren in een ongewenschte frequentie te voorkomen. De zelf-inducties van de oscillatorspoelen voor de beide Kortgolfbereiken zijn practisch gelijk aan die van de H.F.-kringen. In het bereik van 36-90 Meter is een padingcondensator van 3200 μμF. opgenomen, in het andere bereik wordt geen padder gebruikt. De oscillatorkringen voor de beide kortegolfbereiken hebben geen trimmer-condensatoren. De gewenschte golfbereiken konden namelijk voldoende ingesteld worden door het regelen van de zelfinducties van de oscillatorspoelen. Wel zijn parallel aan de afstemcondensatoren vaste condensatoren van 50 resp. 64 μμF. geschakeld. Aangezien in het bereik van 15-37,5 meter de zelfinductie van de oscillatorspoel verhoudingsgewijs klein is, moet er voor een zorgvuldige bedrading gezorgd worden. De verbindingsdraden moeten zoo kort mogelijk gehouden worden, aangezien men anders moeilijk een voldoend groote oscillatorspanning krijgen kan. Ten slotte vermelden wij nog, dat de anodespanning van de octode direct van het anodespanningsknooppunt afgenomen wordt. De roosters 3 en 5 worden over een serieweerstand en de oscillatoranode (g2) over een spanningsdeeler gevoed.

PAoJH.

7e JAARGANG No. 2

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA). C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

IN MEMORIAM TOM VERHAGEN, L-548.

Wederom heeft de dood een van onze trouwe leden van ons weggenomen.....

Voor ons geheel onverwacht kregen we de tijding: Tom Verhagen is overleden. Wél wisten we, dat hij lijdende was, doch dit hadden we niet kunnen denken..... Hoe zwaar moet het de ouders niet vallen, hun zoon, den altijd vroolijken en optimistischen Tom te moeten missen. — L-548 was al op zeer jeugdigen leeftijd een actief kortegolf-amateur en al spoedig lid van Vuka en van de afdeeling Rotterdam. Zijn rapporten werden altijd op prijs gesteld. Het liefst bracht hij ze zelf, des Zondags, om dan tevens nog een QSO te kunnen medemaken.....

Radio was zijn grootste liefhebberij en zijn ideaal was, nog eens een eigen zender te mogen bezitten. Helaas, dit heeft niet zoo mogen zijn. Tom Verhagen is van ons heengegaan. Juist op zijn achttiende verjaardag is hij overleden.

L-548, Rust zacht.

ADRESWIJZIGING REDACTIE!

Per 1 Februari is het adres der redactie gewijzigd. Dit luidt thans: **K. van Petersen, Schieweg 224-C, Rotterdam.**

Ook aan dit nieuwe adres verwachten we weer bergen copy, liefst vóór de 15de van de maand.

oKP

Wanneer w'onze antenne richten.

Onder bovenstaande titel bracht PAoGI een artikel in het Januari-nummer van V.-N. Naar aanleiding hiervan zou ik graag het volgende opmerken.

Allereerst over het „Richting bepalen op de Globe". De methode, die oGI hiervoor propageert, lijkt me, op z'n zachtst gezegd, nogal onnauwkeurig.

Neem in de eerste plaats aan, dat iemand z'n dure globe met spelden beprikt of laat beprikken. Neem vervolgens eens aan, dat die globe een omtrek van een meter heeft. Dan beteekent een foutje van een halve millimeter op de omtrek van de cirkel reeds een werkelijke fout van maar liefst 20.000 meter en naarmate we verder van huis komen, wordt dit halve millimetertje hoe langer hoe grooter. Van het bepalen van de richting naar een zekere plaats op aarde is op deze manier dus geen spráke. Hoogstens van het bepalen van de richting naar een niet te kleine landstreek. Wie het echter nauwkeuriger wil doen moet zich een kaart

aanschaffen. Geen gewone huis-, tuin- of keukenkaart maar een z.g. stereografische projectie. Zoo'n kaart heeft de eigenschap, dat alle grootcirkels (de weg die de radiostralen over de aarde volgen), die door het raakpunt van de kaart gaan, rechte lijnen zijn. De Ned. Topografische Dienst maakt kaarten, waarbij Amersfoort als raakpunt van de kaart is aangenomen. Hebben we dus zoo'n kaart, dan zijn we boven Jan. We leggen een liniaaltje langs het centrum van de kaart en de plaats waarheen we de richting willen weten en lezen direct af op de bijbehoorende graadverdeeling.

Ook kunnen we natuurlijk door berekening de richting van de eene plaats naar de andere bepalen, maar hoewel dit het nauwkeurigst is, is het voor ons doel ongeschikt. Als we immers onze beam willen richten naar een bepaald land dan gaan we niet eerst eens aan het rekenen.

Vervolgens gaat oGI in de tuin naar de Noord-Zuid-lijn zoeken. Waaróm is me niet erg duidelijk. Als we onze beam willen draaien in een bepaalde richting moeten we een graadverdeeling met bekende Noord-Zuid-lijn hebben, niet in de tuin maar **aan het draaipunt** van de antenne of een overbrenging hiervan naar de shack. Dit draaipunt nu ligt zelden of nooit op de grond maar haast altijd op het topje van de paal waarop de antenne draaibaar is. Aan een Noord-Zuidlijn op de grond hebben we dus niets. Beter lijkt het me om eerst de beamantenne te maken (ik zie daar, dat de auteur zich dat aan het eind van z'n artikel voorneemt) en dan van verschillende standen de richting te bepalen om zoodoende een graadverdeeling in de shack te ijken. Dit bepalen van de richting van de antenne doen we met het door GI versmade „gewone" kompas. De schrijver zegt, dat het lang niet nauwkeurig genoeg is. Ik ben dit niet met hem eens en denk dat we met het goedkoopste kompasje nauwkeuriger het noorden zullen kunnen vinden, dan met de in het artikel gevolgde methoden.

Daar hebben we de methode waarbij we een paal van „een paar meter" lang in den grond moeten heien (De luitjes in de stad in de vloer van de woonkamer?). Dan gaan we de lengte van de schaduw opmeten. Het lijkt me een moeilijk werkje. De schaduwgrens van zoo'n dikke paal is een rafelig geval, vooral 's morgens vroeg, als de paal een „mooie lange schaduw" heeft. Op een paar centimeter lengte moeten we dus maar niet kijken. Dit geeft echter, tenzij we de paal geweldig lang maken, reeds belangrijke fouten. Als we dan met alle geweld met palen, schietlooden en schaduwlengtemetingen moeten werken, waarom zouden we het dan niet op den middag doen? Tegen twaalf uur (ware zonnetijd) steken we een dun stokje in den grond. Hiervan zien we de schaduw draaien en langer worden. Met het draaien bemoeien we ons niet, maar als we zien, dat de schaduw niet langer meer wordt, steken we in het einde van de schaduwstreep een ander stokje of een spijker of wat je maar wil. Dan hebben we zonder veel gegoochel de N.Z.-lijn gevonden. Ook hierop valt wel wat af te dingen, maar het is minder omslachtig en in het kleinste tuintje, waar om twaalf uur de zon schijnt, uit te voeren.

Dan krijgen we in het artikel de methode, waarbij gebruik wordt gemaakt van de poolster. Hierbij wil oGI ons in stikdonkere nachten laten wachten tot het sterrenbeeld de Groote Beer een bepaalde stand heeft ingenomen.

Waar we werken met een stok en een schietlood, zit er reeds zooveel verschil tusschen de rechter of linkerkant van de stok en de draad van het schietlood, dat we de poolsafstand van de Poolster (maximaal ruim 1 graad) gerust mogen verwaarloozen en de poolster in het verlengde van de aardas mogen denken.

Al deze methoden zijn, zooals ik reeds heb uiteengezet, voor het richten van een draaibare beam-antenne van nul en geener waarde en het „gewone" kompasje is het eenige betrouwbare hulpmiddel. Gebruiken we dit en passen we de juiste miswijzing toe (deze is in een ijzervrije omgeving ongeveer —9 graden) dan is de gevonden N.Z.-lijn ook voldoende nauwkeurig.

Bovendien kan iemand, die zich een draaibare beam-antenne kan aanschaffen ook wel voor een goed kompas zorgen en daardoor een hooge graad van nauwkeurigheid voor het instellen van z'n gerichte antenne verkrijgen.

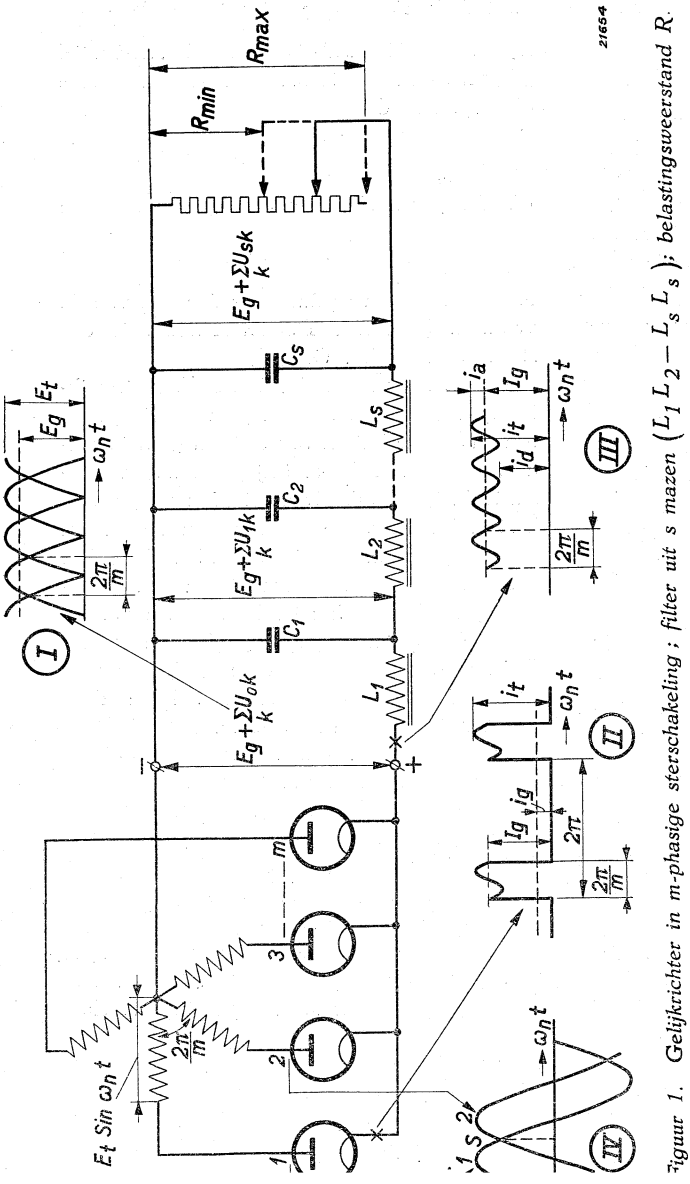
D. Abbenes, L-192, Den Helder.

Wie ? - Wat ? - Hoe ? ?



Wéér een tiental test-vragen ! ! Het is heelemaal niet erg, als U het antwoord niet weet : we geven het elders in ditzelfde nummer.

1. Wie construeerde de eerste microfoon ?
2. Wat is een omnibuis ?
3. Hoe werkt een electrolytische condensator ?
4. Wat is „magnetische declinatie" en wie heeft deze ontdekt ?
5. Wat is een absoluut vacuum ?
6. In welke schakeling werd voor het eerst van automatische negatieve spanning gebruikt gemaakt ?
7. Wat is een tooveroog ?
8. Wat beteekent : Coërcitiefkracht ?
9. Wat is een condensor ?
10. Wat is eigenlijk een antenne ?



Figuur 1. Gelijkrichter in m-phasige sterschakeling ; filter uit s mazen ($L_1 L_2 - L_s L_s$); belastingsweerstand R.

Gelijk-richting.

Naar aanleiding van een debat onlangs in Vukanieuws over gelijkrichting, publiceeren wij hierbij een artikel, waarbij wij gebruik maken van ons welwillend ter beschikking gestelde cliché's van de N.V. Philips' Radio. Het betreffende onderwerp is jammer genoeg alleen goed uit te leggen onder gebruikmaking van wiskunde. Een volledige beschrijving van deze problemen is te vinden in Philips Transmitting News Vol. 4, Nr. 2, 1937, in een artikel van de hand van Ir. Duinker.

We nemen hieruit eenige dingen over.

Wij beginnen dan met fig. 1, waarin een schema van een gelijkrichterschakeling geteekend staat. Met pijlen is aangegeven op welke plaats in de schakeling de stroomen en spanningen optreden, die in de bijfiguren I-IV van fig. 1 staan aangegeven. De figuur 1 geeft dan het schakelschema van een symmetrische m-phasige gelijkrichterschakeling. De belasting is hier aan-

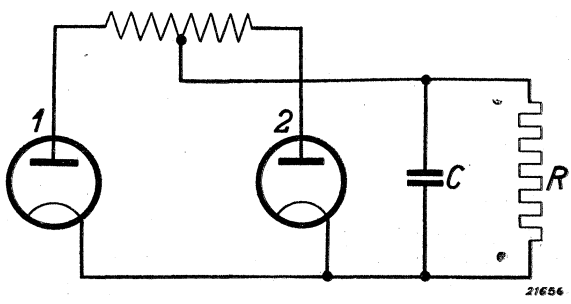


Fig. 2. Capacitief belaste gelijkrichter

gegeven als een veranderlijke weerstand (Tusschen de grenzen Rmax. en Rmin.) en kan bv. uit de belasting van een zendlamp bestaan. De filterkring bestaat uit s cellen, die in hun eenvoudigsten vorm uit een L, of een C kunnen bestaan. De gelijkrichter is in haar overzichtelijkste vorm, een sterschakeling, voorgesteld. Andere symmetrische schakelingen zooals bijv. de veel gebruikte Graetzschakeling kunnen steeds hierop teruggevoerd worden. Bij de hier gebruikte benamingswijze beteekent de index g een gemiddelde waarde, t een piekwaarde, e een effectieve waarde. De waarde, die een of andere grootheid bij de uiterste belastingsgrenzen aanneemt, wordt door min. of max. aangegeven. Een streepje boven een letter geeft aan, dat het gaat om een hoogst toelaatbare waarde voor de betreffende gelijkrichterlampen.

$(\overline{i}_t, \overline{i}_g)$.

Bij de rimpelspanningen zijn twee indices gezet: De eerste beteekent de betreffende filtercel, aan welker uitgang de betreffende rimpelspanning gemeten wordt, de tweede is het ordegetal van de harmonischen (U_{ok}, U_{lk}, enz) De netfrequentie is $f_n = \omega_n : 2\pi$. Zie hiervoor de Fig. 1.

Alvorens nu verder in te gaan op de filterkringen hetgeen niet in het bestek van dit artikel ligt, moeten wij nu eerst eens de stroomverloopen in de gelijkrichter bekijken. De m ventielen in Fig. 1 laten afwisselend stroom door. In één periode van het net is dus ieder ventiel eenmaal aan de beurt geweest. Bij volkomen symmetrie zullen alle stroomkrommes dus dezelfde vorm vertoonen, met een onderlinge phaseverschuiving van $\frac{2\pi}{m}$ tusschen iedere twee op elkander volgende stroomen. Al naar de doorlaatduur τ kan dus een der volgende toestanden optreden:

$\omega_n \tau < \frac{2\pi}{m}$

I. Ieder ventiel is gedurende een korteren tijd dan $\frac{1}{m}$ periode geleidend; er is dus steeds maar één of geen ventiel aanwezig, dat stroom doorlaat. De totaal-stroom is dus intermitteerend.

$\omega_n \tau = \frac{2\pi}{m}$

II. Ieder ventiel laat precies gedurende $\frac{1}{m}$ periode stroom door. Er is dus steeds een ventiel gelijdend, de totaalstroom is steeds grooter dan, of gelijk aan O.

$\omega_n \tau > \frac{2\pi}{m}$

III. Ieder ventiel laat gedurende een langeren tijd dan $\frac{1}{m}$ periode stroom door. Op bepaalde oogenblikken zijn er dus meer dan een van de ventielen geleidend. De totaalstroom is dus steeds grooter dan O.

Wij nemen nu aan, dat de transformatorwikkelingen geen weerstand en geen strooiing hebben en dat de buizen of ventielen geen inwendige weerstand hebben. (Bij gasgevulde ventielen is dit immers daadwerkelijk het geval: deze hebben binnen wijde grenzen van de stroom afhankelijk spannigsverlies). Dat beteekent dus, dat de secundaire wisselspanningen van de belasting onafhankelijk zijn. In gevallen waarin een zoo constant mogelijke gelijkspanning verlangd wordt, wordt aan deze eisch met voldoende nauwkeurigheid voldaan. Door deze aanname is geval III uitgesloten.

Er kan maar één ventiel telkens stroom doorlaten hetgeen zich als volgt verklaren laat. Laten wij eens aannemen, dat in Fig. 1 twee ventielen bijv. 1 en 2 gedurende eenigen tijd beiden stroom doorlaten. Is nu v de boogspanning, dan moeten dus gedurende dezen tijd de beide anodes de spanning v tegen hun kathode hebben. Deze beide anodes zouden dan ook tegen het sterpunt de gelijke potentiaal hebben (En wel v plus de optredende spanning tusschen

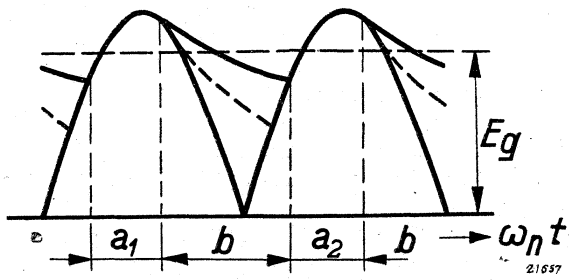


Fig. 2a. Oscilogram van de spanning aan de weerstand R. In de intervallen a_1 en a_2 laat ventiel 1 resp. ventiel 2 stroom door; in de intervallen b zijn beide ventielen stroomloos, en de condensator ontlaadt zich gedeeltelijk over de weerstand. De gemiddelde spanning is een functie van CR.

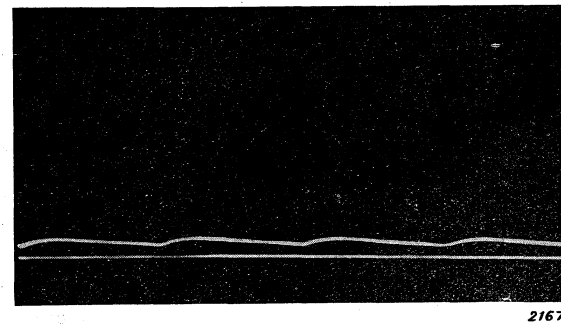
kathode en sterpunt. Anderzijds zijn de potentialen van de anodes tot het sterpunt bepaald door de transformator-spanning, die in fig. 1, bij fig. IV voor twee achtereenvolgende anodes voorgesteld zijn. Nu hebben deze anodes gedurende eenigen tijd dezelfde potentiaal, namelijk in het snijpunt S. (Immers volgens onze aanname worden de transformatorspanningen niet door de stroom beinvloed. Het is dus uitgesloten, dat twee anodes gedurende een eindige tijd tegelijkertijd stroom voeren; dat zou pas mogelijk zijn, wanneer aan de wisselstroomkant een spanningsverlies zou optreden.

Geval I. intermitteerende stroom treedt op, wanneer tusschen de klemmen van den gelijkrichter een condensator van voldoende capaciteit geschakeld wordt. Hiervan geeft fig. 2 een afbeelding.

Hierbij behooren (voor m is 2) de spannings- en stroom-oscillogrammen van fig. 2a en 2b en 2c.

In de intervallen a_1 en a_2 laat de ventiel 1 respectievelijk ventiel 2 stroom door. Dit gebeurt, wanneer de transformatorspanning zoowat de hoogste waarde heeft. Transformatorspanning en condensatorspanning zijn dan gelijk (behalve het kleine spanningsverlies in de ventielen). Zoodra nu de ventielstroom nul is geworden begint de condensator zich over de weerstand te ontladen totdat de spanning gelijk aan die van de volgende buis is geworden. (Interval b). De afgegeven spanning verloopt dan vrij nauwkeurig naar de dik geteekende lijn in Fig. 3a. In het ontlaadinterval b daalt de spanning exponentieel in afhankelijkheid van CR. De gemiddelde waarde van de gelijkspanning zal dus ook veranderen met CR, ondanks het verwaarloosde spanningsverlies in de transformator. De dik geteekende lijn in Fig. 3a. geldt voor ω_n CR = 5, de gestreepte lijn voor ω_n CR = 2. Het is duidelijk te zien, dat in het laatste geval de gemiddelde spanning veel lager zijn zal. Een van de belasting onafhankelijke gelijkspanning is dus op deze manier niet te verkrijgen.

Een tweede ernstig nadeel van de toestand met de intermitteerende stroom volgt uit de stroomoscillogrammen (fig. 2b en2c), die betrekking hebben op de stroom door de weerstand resp. op de stroom door de ventielen. De maatstaf is in beide afbeeldingen gelijk. Opvallend is echter voor alles de hooge piekwaarde van de ventielstroom, die gemakkelijk tien tot


21671

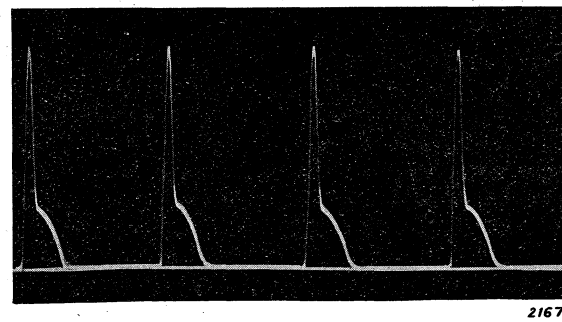

21672

Fig. 2b-c. Oscillogrammen van de stroom door R resp. stroom door de ventielen. Voor dit geval (m = 2, ω_n CR = 5,3) is $i_t : i_g$ ongeveer 24.

twintig maal zoo groot zijn kan als de gemiddelde stroom per ventiel. Ook de effectieve waarde van de stroom, waarvan de verliezen in de transformator afhangen, wordt door deze piekwaarde verhoogd, zoodat een bijzonder groote koperdoorsnede noodig is. (In dit geval, waar $m = 2$, ω_n CR $= 5{,}3$, $i_t = 24\ i_g$).

Wanneer men niet tot gelijkrichtlampen met onpractisch groote kathodes wil overgaan en men ook niet de hoogst toelaatbare piekstroom per buis wil overschrijden (wat immers sterk ten koste van de levensduur zou gaan), dan is men gedwongen de capaciteit C zeer klein te houden of heelemaal weg te laten. Men is dan op een filter aangewezen, dat met een smoorspoel begint. Dat men in radioapparaten, waar het om kleine vermogens gaat, toch algemeen de eerste condensator niet weglaat, vindt zijn oorzaak hierin, dat hierbij de vermelde nadeelen veel minder gelden. De inwendige weerstand van hoogvacuum diodes in verbinding met de weerstand van de voedingstransformator (die immers voor kleine vermogens tamelijk hoog is), beperkt de optredende piekstroomen aanmerkelijk.

Bij een toestel, waarbij de voedingstransformator ontbreekt, zooals in gelijk-wisselstroomontvangers, moet men dan zijn toevlucht nemen tot begrenzingsweerstanden.

Men verkrijgt dan de gewenschte gelijkspanning op deze manier ook met een lagere wisselspanning, dan die noodig zou zijn met een filter met smoorspoelingang. Tenminste bij enkel- en dubbel-phasige gelijkrichting. oJH.

BESTUURSVERKIEZING.

De jaarlijksche bestuursverkiezing is weer in zicht. Ik verzoek thans voor 15 Febr. a.s. de candidatenlijsten in te zenden voor:

a. het hoofdbestuur, door minstens 15 leden onderteekend.
b. de Comm. van Beroep (alleen voor afdeelingsbesturen).

Wat de C.v.B. aangaat wil men er wel om denken, dat deze dient te bestaan uit 1 HB-lid en 4 gewone leden. PAoGA.

VAN SCHEERMESJES en nog wat!

Onlangs viel mijn oog op een advertentie voor scheermesjes: Eine volkommene Ehe - dazu gehört ein gutes Rasiermesser. Zulk een slagzin, die op zich zelf aardig gevonden is, wijst ons erop, de invloed van kleine dingen niet te verwaarloozen. Met een kleine variatie hierop zou ik naar voren willen brengen, dat het tot den plicht van een goed en waarachtig Vukalid behoort, naar buiten propaganda voor de vereeniging te maken. Ieder in zijn naaste omgeving.

Op welke manier? Door de amateurs en vooral den beginnenden amateur te wijzen, dat hij in vereenigingsverband veel meer kan bereiken, dan als enkeling alleen. Meen niet, geen aanknoopingspunten te hebben: het woord kortegolf-amateurisme is nog steeds een tooverwoord. Wildvreemde menschen kunnen uren met elkaar over radio praten om aan het einde elkaars naam te vragen. Zooals de schoolmeesters het over de kinderen hebben en de tandartsen over de rotte kiezen, zoo weet de amateur pas van ophouden, wanneer de OW om het hoekje verschijnt en vraagt..... of hij nu heusch eens eindelijk komt. De ervaring van veel vereenigingen leerde, dat men meestal slechts lid werd om te kunnen profiteeren van de voordeelen, dus om er beter van te worden. Spraken de voordeelen niet meer, dan werd er weer bedankt. Zooals een zaak kijkers en koopers heeft, heeft een vereeniging loopers en plakkers, en wij mogen wel direct zeggen, dat het percentage plakkers bij Vuka steeds hoog is geweest. Plakkers dan in het nette bedoeld.

Waarom nu eigenlijk die persoonlijke propaganda? Er is een tijd geweest in Nederland, dat men tegen elkaar zei: maak niet teveel reclame, dan komen er te veel liefhebbers, dan wordt het plekje op de band te klein en dan maken wij het ons zelf maar lastig. Dat was nog in den tijd, dat er geen bloeiend vereenigingsleven bestond, maar dat men bij uitzonde-

ring kans had om in een coterietje te worden opgenomen. Met dien tijd heeft Vuka direct radicaal gebroken. Wij gingen direct uit van de gedachte, dat de gelegenheid voor ieder moest openstaan, dat onze hobby niet gereserveerd moest worden voor menschen met een dikke portemonnaie en wie zooals ik op de vele Vuka-vergaderingen gezien heeft hoe vindingrijk de jongere amateurs met een schrale beurs zich hebben weten te redden, hoe druk op de verkoopingen, bruikbaar tweede handsch materiaal vlot wordt verkocht, dan zal hij in de eerste plaats het nut van die vergaderingen beseffen, en daardoor indirect het belang van lidmaatschap van zoo'n vereeniging. Amateur zijn heeft voor mij een speciale en bekorende beteekenis (het bezorgt mij wel eens een standje van mijn vrouw, die mij dan een stuiver voor mijn gedachten biedt, als ik over een of ander zit na te denken en volgens haar, dan niet al te intelligent voor mij zit uit te staren), VUKA-LID zijn is voor mij nog iets anders, iets hoogers, ik weet deel uit te maken van een vereeniging waar fut in zit, een vereeniging, die niet bij de pakken gaat neerzitten, maar die van de overgebleven mogelijkheden profijt weet te trekken om de amateurband steeds nauwer aan te halen. De onderlinge samenwerking, die door het Bestuur ook wel buiten de vereeniging zelf naar buiten is uitgedragen, maakt, dat wij onder het begrip amateur in den goeden zin van het woord iemand verstaan, die niet zijn liefhebberij egoistisch beoefent, maar anderen mee laat leven met zijn eigen ondervindingen, die tegen een jongere zegt : pas daar en daar voor op, dat heb ik vroeger ook op die manier geprobeerd, maar dat was fout en ik doe het nu zoo en zoo, en tevens er bij weet te vertellen waarom het eerste fout was en het tweede goed. Zooals een raspaard de hoogeschool moet doorloopen om het tot de beste prestaties op te voeren, moet een Vukalid nooit op zijn lauweren gaan rusten, een hand in het vest steken, voor den spiegel gaan staan en tegen zijn beeld zeggen : wat ben ik toch een reuzen piet. Want dan, och arme, hij zal gauw eens ondervinden, wat voor een broekie hij eigenlijk nog is. Ieder van ons kan nog veel leeren.

Deze gelegenheid biedt Vuka te over. Op de vergaderingen, in het persoonlijk contact met de leden, in ons zoo overal gewaardeerd maandblad, Vuka-Nieuws. Hoe vaak hooren wij niet : hoe jullie dat klaar spelen om voor een riks per jaar zóó'n blad uit te geven en dan aan het einde van het jaar nog uit te komen met de duiten ook, — dat is iets, waar vele vereenigingsbesturen stom van staan. Maar dat is tevens een bewijs voor de werkkracht van heel wat Vuka-leden. Schaart U bij deze aan en werkt voor den groei van de vereeniging ! Het is speciaal in dezen tijd noodzakelijk, dat alle goedwillende amateurs één blok vormen, die met al het feu sacré, wat maar in ze zit, aan het werk gaan, om straks op de bres te staan voor de amateurbelangen. Geen vrucht zonder arbeid, het wordt ons maar zoo niet in de schoot geworpen, maar er moet voor gewerkt en voor gevochten worden.

Breng daarom nieuwe leden aan. Vertoon straks met gerechtvaardigde trots de zoo mooi geteekende Vuka-kaart, waarop staat te lezen, dat ook gij een steun zijt geweest voor de vereeniging, die zooveel voor U beteekent. Wees een van degenen, op wie de vereeniging bouwt. Een enkeling alleen kan niets bereiken, komt van de Scilla in de Charindis om tot de slotsom te komen: het is niets voor mij of ik kan het niet en waarom een ander wel.

Wordt lid van Vuka en hierdoor, — waarbij de lamp van Alladin vergeleken niets is, — gaan de poorten van het ware amateurisme voor U open, de broederschap van de korte-golf is dan voor U geen dood begrip meer, maar iets, waarin U zelf een levend deel hebt. U één te weten met een keurcollectie amateurs, die niets liever willen en niets anders voor oogen houden, dan het amateurisme in juiste banen te leiden en te houden en steeds op hooger peil te brengen, dat is het, wat het Vuka-bestuur wil, wat alle Vuka-leden willen. Wordt daarom lid, maakt daarom leden, zooveel ge kunt. Met véél leden is véél te bereiken. Indirect zijn daardoor allen gebaat. PAoAG.

GEVRAAGD: een illustratie-teekenaar (Vuka-lid). Wie kan helpen?? Graag een berichtje aan : PAoGA.

Wie? - Wat? - Hoe??

Vuka-Nieuws geeft antwoord!

1. De eerste microfoon werd geconstrueerd door Professor Hughes, in het jaar 1878, lang vóór iemand aan radio dacht... en bestond uit een aan de uiteinden toegespitst koolstaafje, dat in uithollingen van twee koolblokjes rustte.

2. Zoo zou men een veelvuldige radiolamp kùnnen noemen.....

3. Bij een electrolytische condensator wordt het diëlectricum gevormd door een uiterst dun laagje aluminium-oxyde; hierdoor wordt reeds bij kleine plaat-oppervlakte een groote capaciteit verkregen.

4. Zooals bekend, wordt onze goede oude aarde als een magneet beschouwd. In deze hoedanigheid heeft zij ook twee polen, welke echter niet samenvallen met de aardrijkskundige Noord- en Zuidpool. Eén der magnetische polen en wel de Zuidpool moeten wij zoeken in het uiterste Noorden van Canada, de andere ligt ten Zuiden van Nieuw-Holland. De Noordpool van de magneetnaald op ons kompas wijst ongeveer naar het geografische Noorden. De hoek, die de naald maakt met de meridiaan noemt men de declinatie. Bij ons is de declinatie (miswijzing) circa 9° Westelijk.

Voor de zeevaart is de kennis van de declinatie van het grootste belang. Het valt dan ook niet te verwonderen, dat de ontdekking ervan wordt toegeschreven aan den grooten zeevaarder Columbus (1492).

5. Niets.....

6. Automatische negatieve spanning werd voor het eerst gebruikt in de rooster-detector-schakeling!

7. Het tooveroog is al eeuwen bekend. Door een handig gebruik zijn — speciaal door leden van het vrouwelijk geslacht — groote resultaten te bereiken.....

8. De coërcitiefkracht is geen kracht, doch een magnetische inductie, en wel die magnetische inductie, die noodig is om het remanent magnetisme op te heffen. Permanente magneten hebben dus een groote coërcitiefkracht en transformatorblik moet een kleine coërcitiefkracht bezitten.

9. Een condensor is een condensatie-inrichting voor stoom; hij werkt bij lage druk en lage temperatuur.

10. Antennes zijn de draadachtige aanhangsels aan de kop der gelede dieren enz., die als voelwerktuigen dienst doen.

(Zie ook pag. 31).

Vergaderingsverslagen en Aankondigingen

(Sterk verkort wegen plaatsruimte-gebrek).

1. Afd. Velsen-IJmuiden, op 8-1-'41.

Alle leden hadden aan den oproep gehoor gegeven om onze 2de vergadering te komen bijwonen, zoodoende hadden wij een zaal vol!

Nadat onze voorzitter L-655 de verg. had geopend, kwam OM Hinrichs, L-214 onze aandacht vragen voor een uiteenzetting over het onderwerp: Stroom, spanning en phaseresonantie, hetgeen hij ons op een fb wijze duidelijk maakte! In de pauze werd de vraag gesteld, of het mogelijk was, dat er een verkooping van oude onderdeelen op touw gezet kon worden. Natuurlijk OM's, dit wordt op de volgende verg. besproken. OM Kuilenburg had zijn philoscoop medegebracht en gaf hiermede een demonstratie hetgeen zeer in de smaak viel. Nadat een ieder in de gelegenheid was gesteld om eenige weerstanden onder toezicht van L-655 door te meten, tikte het bekende klokje en werd de verg. door L-655 gesloten.

We zien het nu OM's, de zaak kan fb voor elkaar komen, brengt den volgenden avond eenige vrienden mee, dan geloof ik vast, dat wij ook deze spoedig tot onze leden kunnen maken.

Allen ontvangen voor de volgende bijeenkomst een convocatie, dus OM,s tot hoorens en

73' fr. L-810.

2. Vuka-Oost, op 11-1-'41.

Om ong. 5 uur werd de vergadering geopend door oGI en het woord gegeven aan OM Noordhoek, die op duidelijke wijze vertelde, hoe men zelf m.f.-transfo's kon maken. Hierna kwam ons nieuwe lid de Bouter aan het woord. Deze had een keurig afgewerkte koffer meegebracht, waarin een complete gramofoon-versterker bleek verwerkt te zijn. Eenige zelf opgenomen proefplaatjes werden gedraaid, welke al heel aardig klonken. Het was de bedoeling om op de vergadering een plaat op te nemen, maar dit kon jammer genoeg niet doorgaan. Ook de bestuursverkiezing werd uitgesteld tot de volgende bijeenkomst.

Op het laatste oogenblik verscheen nog OM te Kaat, die iets vertelde over den handel en twee verschillende Amerikaansche bandmikes liet zien. We hopen voor de volgende keer op een flink volle zaal! PAoWO.

3. Afd. Den Haag op 13-1-'41.

Na de gebruikelijke opening, werd direct het woord gegeven aan oJHK voor het financieele verslag, dat met een applaus werd goedgekeurd. De volgende mededeeling was van minder aangenamen aard, nl. dat de spreker voor dezen avond verhinderd was. Al te erg was dit evenwel ook weer niet, want de vrijgekomen tijd werd zoodanig door de OM's Boon, oBZ en B. Vree gevuld, dat we eigenlijk nog tijd te kort kwamen. Allen weer present, OB's op 3 Febr. oRS.

4. Afd. Centrum, op 5-1-'41.

Toen ondergeteekende op de juiste tijd in Amersfoort voor het huis van OM Engel arriveerde, stonden vóór het huis een aantal leden te wachten met de mededeeling, dat onze voorzitter niet aanwezig was! Daar stonden we met ons allen in de kou, wat nu?

Edoch, als de nood het hoogst is, is de redding nabij. Dat bleek ook nu weer, want zie, daar kwam OM Visser als onze reddende engel opdagen, en bood toen aan, om de vergadering in zijn shack te houden, welk aanbod met groote vreugde werd begroet.

Aldus ging het illustere gezelschap den kortsten weg naar het huis van L-400, die ons dwars door een soort oerwoud leidde, wat aan enkelen de opmerking ontlokte, dat het wel een Vossejacht leek.

Eenmaal aangekomen, opende OM Hamel de verg. welke nu in snel tempo werd afgewerkt. Na de voorlezing van de notulen volgde een demonstratie van een fb. ontvanger van OM de Vries, welke zeer veel belangstelling trok, temeer, daar de resultaten werden bereikt met een antenne, die haastiglijk werd gefabriceerd door de shack en de garage.

Hierna hield OM Hamel het vervolg van zijn lezing over Accu's, waarna de pauze volgde. Hier wachtte ons weer een verrassing, want de OW van OM Visser vergastte ieder op een tweetal koppen thee, ondanks het feit, dat zij er heel niet op gerekend had, bezoek te krijgen. Hulde aan deze OW.

Na de pauze demonstreerde OM Choufour een zeer handig lampenmeetapparaat, waarvan we natuurlijk een beschrijving verwachten in Vuka-Nieuws.

Hierna volgde nog een gezellig onderling qso, waarna OM Engel, die later was komen opdagen, de vergadering sloot. De Secr.

5. Afd. Den Bosch.

't Nieuwe jaar werd op de verg. ingezet met proeven met meetzenders van OM de Ridder en oVM, en vervolgens microfoonproeven, waarbij verschillende typen werden aangesloten op een versterker van oVM. Van alle soorten won het de kristalmike, en VM wou deze wel ruilen tegen 4 van z'n eigen koolmikes, hi. Het volgende agendapunt waren proeven met zelfgemaakte kristal-pick-ups. Kristallen worden hier in massa gefabriceerd, en OM Goossens gaf hiervan uitleg. Het eind van het geval was een praatje over het zelf gieten van gram. platen, maar 100% succes hebben we nog niet — mogelijk maken we een fout. Voor tips resp. toezending van platen, houden we ons aanbevolen. Hallo, oLJ: heb je nog iets?

Best 73 fr. L. Gerritsen, BL-210.

NIEUWE VERGADERINGEN.

1. Afd. **Den Haag** op Maandag 3 Febr. in gebouw Prinsegracht 4. Lezing over de Kathodestraal-oscilloscoop, door dhr. Metz.

2. Afd. **Centrum** op 2 Februari: Prins Frederiklaan 44, te Amersfoort. Aanvang half drie. Allen present!

3. Afd. **Twente** heeft een poosje stil gezeten, maar dat zal de stilte voor den storm gebleken zijn: we gaan weer beginnen! Binnenkort volgt

convocatie voor een vergadering. Zoekt thans reeds krijgsgevangenen ! W. Mulder, voorz.

4. Afd. **Oost.**

Op 8 Februari a.s. vergadert onze afd. wederom in Heck's Lunchroom te Arnhem, aanvang 4 uur.

Op het programma staat het opnemen van een plaat, die onmiddellijk teruggedraaid zal worden. We zullen verschilende leden in de gelegenheid stellen om hun eigen stem te hooren. Deze demonstratie geschiedt door OM Mijnders uit Apeldoorn. Verder nog andere opnamen. OM J. Hindriks uit Arnhem zal spreken over tooncorrectie in l.f. versterkers, een belangrijk onderwerp, dat ieder zal willen hooren. Radio te Kaat heeft toegezegd de nieuwste Amroh versterkers te zullen demonstreeren.

De bestuursverkiezing, die de vorige maal uitgesteld werd zal nu ook behandeld worden.

Bovenstaande ziet er aantrekkelijk genoeg uit en we verwachten daarom een volle zaal.

U brengt natuurlijk ook een radiovriend mee!

PAoWO.

ALGEMEENE OPROEP.

We zijn het nieuwe jaar al 'n eindje ingemarcheerd, maar..... nog niet allen hebben aan hun contributie-plicht voldaan. OB's ! het is tijd ! Wacht nu eens niet tot er een „herinnering" komt : dat kost Vuka geld, en we moeten op de kleintjes passen ! Bovendien kost het mij veel tijd, die beter te besteden is. En..... het **hoort** toch anders, nietwaar ?

Eenige dagen na ontvangst van dit nummer gaan van hieruit de wissels in zee, en dat kost U 25 ct. extra. Stort **direct** even, OM's, dan wordt dit nog juist voorkomen.

De gelden kan men per postwissel overmaken, doch liever heb ik dat gebruik wordt gemaakt van giro **272760.**

Dank voor Uw medewerking !

Th. C. van Braak, Secretaris/penningmeester VUKA, Varsseveld.

Het magnetron (II)

(Vervolg en slot)

In fig. 4 zien we een magnetron geschetst, welks anode in 2 sectoren is verdeeld. De spoel L dient voor het opwekken van de „magnetische" veldsterkte, welke evenwijdig aan de gloeidraad is gericht. De „electrische" veldsterkte verloopt radiaal, tusschen de gloeidraad en de plaat.

Bekijken we eerst eens een magnetron met één anode, dus een concentrische plaat om de gloeidraad. De electronen die van de gloeidraad uitgaan zullen, zooals we gezien hebben, door het magneet-veld worden gekromd (zie fig. 5). Deze kromming is afhankelijk van zijn snelheid V en de magnetische veldsterkte. De snelheid V neemt echter aanvankelijk toe, m.a.w. door de positieve plaat wordt het aangetrokken en versneld. Na het doorloopen van een potentiaal verschil van E volt is deze:

$$V = 600\sqrt{E} \text{ Km/sec.} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

Is de gloeidraad dun t.o.v. de straal van de anode-cylinder, dan kunnen we bij groote benadering aannemen, dat de versnelling van het electron alleen plaats vindt op zeer korte afstand van de gloeidraad.

De potentiaalval vlak bij de gloeidraad is dan nl. zeer groot. De snelheid van het electron blijft dus in het overige gedeelte der ruimte practisch constant, hetgeen met zich mee brengt, dat de banen cirkels worden. Indien zich geen onregelmatigheden voordeden, dan zou een, van de gloeidraad uitgezonden electron weer op dezelfde plaats uitkomen, als waarvan 't was vertrokken. Door onregelmatigheden echter kan het gebeuren, dat het zijn doel mist, de gloeidraad voorbij vliegt en een tweede lus beschrijft. Deze is echter t.o.v. de eerste verschoven, daar immers het middelpunt van de baan zich in een electrisch veld loodrecht op de krachtlijnen verplaatst met een snelheid $\frac{E}{H}$ (zie fig. 3). We krijgen dus banen als van fig 5a.

Verlagen we nu de stroom door de spoel L, dan zal de magnetische veldsterkte afnemen, en hiermee de straal van de lussen grooter worden. Op een bepaald oogenblik zullen zij zelfs

de anode raken. Dan is de z.g. critische veldsterkte bereikt (fig 5b). Er zal plotseling een anodestroom gaan loopen, die ondanks verdere verlaging van het magneetveld niet grooter wordt. Bij een veldsterkte, kleiner dan de critische, wordt het verloop nl, als aangegeven in fig. 5c. Ter nadere verduidelijking geeft de grafiek in fig. 6 het verband aan tusschen de anodestroom en de magnetische veldsterkte. Hier ligt dus bij 300 V. een critische veldsterkte van 55 Gauss.

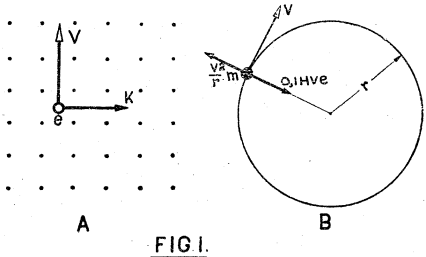


FIG I.

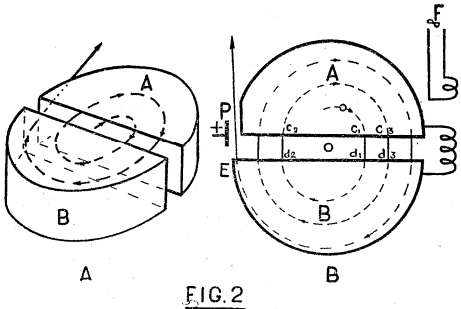


FIG. 2

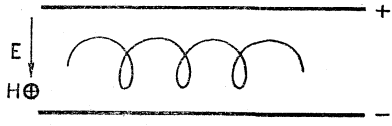


FIG. 3.

Bij de cr. veldsterkte is de straal van de door het electron beschreven lus de helft van de straal R van de anode. Hieruit vinden we door substitutie van formule (7) in (3) de waarde voor deze veldsterkte:

$$H_{kr} = \frac{6{,}72Va}{R} \text{ Gauss} \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

Dit is dus de waarde , welke H minstens moet hebben om de anode in eerste instantie niet te bereiken. Bij alle metingen hebben we tot nog toe de plaat zonder tusschenschakelen van een trillingsketen aan de plus van de batterij verbonden. Schakelen we echter een LC-kring in het circuit, dan zal, wanneer zijn frequentie overeenkomt met de freq., opgegeven in formule (6), het electron energie kunnen afgeven. Het beweegt zich nl, dan in het juiste rythme van de plaat af en weer naar de plaat toe. Zelf verliest het hierbij energie en nadert zoodoende steeds dichter tot de plaat, waarop het tenslotte terecht komt (zie fig. 5d). Deze laatste gelijkstroom versterkt in geenendeele de hoogfrequente trilling, dit is allemaal verlies. Slechts door de beweging van het electron wordt energie aan het electrische veld afgegeven. Om zoo'n magnetron aan het genereeren te krijgen, moeten de LC-kring en het magnetisch veld op elkaar zijn afgestemd, terwijl tevens de veldsterkte grooter dan H_{kr} moet zijn. (Als bijzonderheid moeten de electronen nog in fase worden gebracht, bv. door het magneetveld eenigszins schuin te plaatsen).

Het rendement is bij deze wijze van genereeren zeer klein, ongeveer 10%. Een Duitsche lamp gaf de volgende gegevens.

Aantal anoden één, H = 3300 G., Va = 3050 V., R = 8 mm., golflengte λ = 4,8 cm., W = 3 Watt.

Laten we thans van deze radiale trillingen afstappen en eens zien, hoe een magnetron met meerdere anoden-sectoren zou kunnen genereeren.

In fig 5e zien we de loop van een electron in een magnetron met 4 sectoren geteekend. Wanneer de trillings-kring nu zoo is ingesteld, dat de halve trillingstijd overeenkomt met de verplaatsing van de lus over een afstand van één sector, zal het electron een eenmaal ingezette trilling aan de LC-kring kunnen versterken.

Is bv. A pos. t.o.v. B en passeert het electron de spleet tusschen A en B, dan wordt energie aan het electrisch veld afgegeven. Bij de overgang van B naar C is ½ periode verloopen, in dien tusschentijd is B pos. t.o.v. C geworden dus wordt de trilling weer versterkt, enz. Dit spelletje herhaalt zich, totdat het electron op een der anoden terecht komt. Daar de snelheid van het verplaatsen der lussen afhangt van $\frac{E}{H}$ vinden we voor de golflengte een andere waarde, dan bij het magnetron met één ano-

de. De golflengte wordt in dit geval:

$$\lambda = \frac{600 H R^2}{n \cdot Va} \text{ cm} \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

n is hierin het aantal sectoren.

Het rendement bij deze soort genereeren is grooter dan in het eerste geval en kan tot 50% bedragen, afgezien van het vermogen, dat de veldspoel vraagt. Twee voorbeelden van Telefunken-lampen volgen hieronder;

	I	II	
Plaatspanning Va	200	900	Volt
Anodestroom Ia	30	30	mA
Gelijkstr. vermogen W	6	27	Watt
Straal anoden R	0,2	0,2	cm
Anode lengte L	0,8	0,8	cm
H.F. vermogen Ne	2,4	11	Watt
Magn. veldsterkte H	560	1100	Gauss
Aantal sectoren	4	4	
Golflengte	50	25	cm

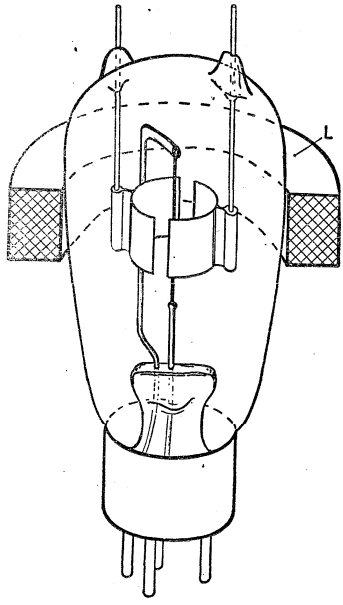


FIG.4.

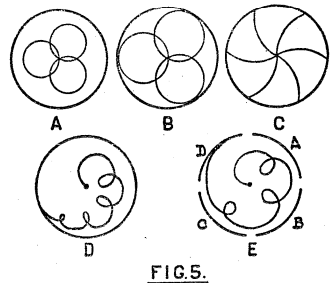
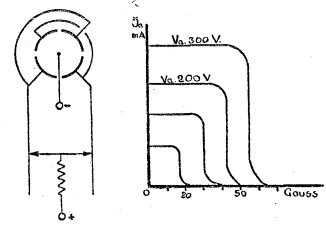


FIG.5.



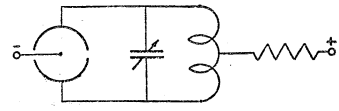


FIG.6.

In fig. 6 zien we de schakeling van een magnetron met 4 en met 2 sectoren. We kunnen nu dus begrijpen waarom we met deze magnetrons tot zulke lage golflengten kunnen afdalen. De wijze van genereeren berust nl. geheel op de beweging der electronen, m.a.w. de trillingstijd van de opgewekte trilling is van dezelfde orde als de looptijd der electronen. In normale generator-schakeling met een drie electrodenlamp zullen we in golflengte niet veel verder kunnen afdalen, dan tot ongeveer een meter. De weg naar de cm.-golven is dan ook op het oogenblik via het magnetron. So long,

J. W. A. v.d. Scheer.
ex-PAoWN.

Dus..... **U** hebt de contributie voor 1941 gestort op giro 272760? ? ? ?

Het Vuka keurcorps.

Heel wat Vukalingen hebben het nieuwe jaar weer prachtig ingezet, hetzij door een extra-bijdrage boven de verplichte minimum-contributie hetzij door het aanbrengen van krijgsgevangenen... teweten: een of meer nieuwe leden. Wie nog gevreesd mocht hebben, dat VUKA zou ten onder gaan door de moeilijke tijdsomstandigheden, zal zich wat geruster voelen bij het lezen van deze lijst. Ik hoop, dat in de volgende nummers van VN steeds zooiets kan worden afgedrukt, dan is er geen kou aan de lucht!

Komt er van U ook spoedig een krijgsgevangene??

A. In **rood** kon een steunpilaarkaart worden toegezonden aan:

A. Caspanni, L-504, Tilburg; P. Jansen, oKQ, R'dam; B. Bakker, L-115, IJmuiden; P. Eysberg, PAoEY, Den Haag; B. Romp, L-528, Gendringen; C. v.d. Houten, L-549, Middelharnis; P. Siemer, L-029, Groningen; R. H. Brouwer, PAoAG, Rijssen; J. L. Huisman, Groningen; G. W. Jansen, PAoRM, Varsseveld; W. Achterkamp, Den Haag; G. A. Kruizinga, Engelbert; J. Lourens, PAoBN, Oosterbeek; G.

Hartholt, L-691, Groningen; C. Akkeringa, L-426, Hengelo (O); J. J. de Vries, PAoTBE, Nunspeet; Th. C. v. Braak, PAoGA, Varsseveld; P. v. Westen, L-401, Goes; K. Draaisma, L-148, Steenwijk; J. S. Th. v. Braak, PAoGB, Rotterdam; H. Schierbeek, L-834, Beverwijk; F. Choufour, L-789, Amersfoort; Ab. Drenth, L-810, Velsen; G. Reyns, PAoRS, Den Haag; D. J. v. Straaten, PAoEC, H. v. Holland; H. H. Mulder, L-259, Groningen; J. H. Lombert, L-534, Den Haag; Ing. L. Wiertz, L-026, Vaals; V. J. de Grijs, L-040, Den Haag; J. M. Bronswijk, L-069, Nijmegen; J. v.d. Meer, L-481, R'dam; J. Zeehuisen, PAoBO, Bergen; D. W. Gerritsen, L-271, Biervliet; H. Sanders, L-009, Goor.

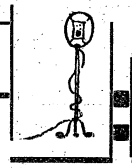
B. Een **oranje**-steunkaart werd toegezonden aan:

E. v. Gils, L-355, Nijmegen; Th. J. Blijlevens, L-116, H'berg; C. Visman, L-231, IJmuiden; M. H. Koomen, L-063, Hoorn; P. de Groot, Koten; A. J. Quellhorst, L-521, R'dam; B. v.d. Rest, L-758, Zwijndrecht; J. Th. Louman, L-680, A'dam; Jac. Dudock, L-237, L.-Zwaluwe; P. Koelmans, L-370, Boskoop. A. A. v. Mansum, PAoXK, Delft; N. Koolhof, L-598, Coevorden; B. Westrik, Oegstgeest; H. v.d. Weerst, L-511, Heteren; R. Huissoon, L-324, Nieuwdorp; P. Coree, L-358, Leeuwarden; W. de Jong, L-560, Gouda; F. W. Brune, L-306, Aalsmeer; G. J. Braamhaar, L-595, Goor; A. Roos, R'dam; A. J. Holthausen, Silvolde; C. Dieleman, Borssele; I. Bus, L-057, Spijkerboor; J. v.d. Blom, L-683, Leiden; C. v. Asch, L-022, Nijmegen; J. Dirker, L-184, R'dam; S. Visser, L-400, A'foort; C. Ladestein, L-473, Rijswijk; Lud. Goossens, 's Bosch; J. J. Poort, L-695, Zeist; W. F. Engel, A'foort; H. Kooimans, L-542, Voorburg; G. J. Meyer, PAoMU, A'doorn. J. Kouwenberg, Schagen; G. J. Kyff, L-800, Den Haag; G. Reyns, oRS, en Haag; W. Koomen, Hoorn; J. S. Th. v. Braak, PAoGB, R'dam; P. Koelmans, Boskoop; H. Mulder, Enschede; P. Jansen, PAoKQ, R'dam; E. v. Fils, Nijmegen; K. Berghuis, PAoKA, Emmen; U. Hermann, L-573, R'dam; A. J. Quellhorst, R'dam; L. Kriek, Huizen; H. A. Blauw, L-709, Delfzijl; G. J. Hogenhout, Tilburg; M. Veerman, L-696, A'dam; G. v.d. Horst, L-773, A'dam; G. J. Meinders, L-508, Maasland; H. W. Smit, Voorst; J. Oudshoorn, L-687, Den Haag; J. Meinsma, L-18, R'dam; G. J. Meyer, PAoMU, A'doorn; A. H. de Reiger, PAoANI, Coevorden; U. Hermann, R'dam; A. de Haan, L-221, Den Oever; J. Hindriks, Arnhem; E. Pekelder, Groningen; H. Ooms, Brummen; A. J. Holthausen, L-048, Silvilde; J. Zijlstra, L-351, Groningen.

S. Aukema, Warns; J. v. Straaten, L-835, Den Haag; C. Hooykamp, Wester-Blokker; G. v.d. Horst, L-773, A'dam; J. Smink, L-733, O-Souburg; Fr. Martinus, PAoVM, 's-Bosch; J. W. Beek, Arnhem; D. v.d. Blom, Schiedam; H. Roeven, L-243, Blerick; S. v. Aken, L-776, Maassluis; H. v. Hulsteyn, L-643, Apeldoorn; A. H. Meissner, L-801, Voorburg; W. A. Jansen, L-459, R'dam; G. Stoffer, Ede; R. R. Zeef, L-345, Nijmegen; D. J. de Bie, PAoBI, Deventer; J. Ouwehand, L-155, A'dam; J. C. Wagenaar, L-613, Het Schouw; J. A. Bloemen, L-717, Enschede en J. Wapstra, PAoWN, Noordwolde.

Bravo!!!

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Gecondenseerde amateur-ervaringen, geput uit vele brieven die bij de redactie binnenkwamen! Zoo ge iets weet dat voor deze rubriek van belang kan zijn: aarzelt niet, maar grijp de pen: Uw mede-amateurs hebben er belang bij, te weten, hoe gij Uw moeilijkheden oplost!

1. Reparatie van de rooster-top-aansluiting.

Wanneer de roostertop van een lamp is afgebroken, is de breuk meestal zoo ongelukkig, dat U de draad in het glas aan de top nauwelijks of in het geheel niet te pakken kunt gekrijgen.

De volgende werkwijze geeft misschien nog een redding.

Maak het roosterdopje schoon en vul dit met gesmolten soldeer. Druk daarin de lamptop en houd een en ander stevig vast totdat het tin is afgekoeld en hard geworden is. Daarna smeren

we eenig kit rondom de top en de lamp kan nog jaren dienst doen!

PAoBU, 's-Hertogenbosch.

2. Grafische bepaling van de substitutiewaarde van parallelgeschakelde weerstanden.

De bepaling van de vervangingsweerstand bij parallelschakeling van weerstanden geeft soms tot moeilijke rekenpartijen aanleiding. Hier is een manier om het grafisch, dat wil dus zeggen: zonder rekenen, aan de hand van een teekening, te doen.

Men teekene een horizontale lijn, bv. ter lengte van 10 cm. verdeeld in 100 gelijke stukjes van 1 mm. Stel, we noemen deze lijn A-D (A links, D rechts). Teeken vervolgens onder een hoek van precies 60 graden precies nog zoo'n lijn, die eveneens in D uitkomt (lijn BD) en tenslotte, weer 60 graden verder een lijn CD, eveneens gelijk aan de beide vorige en eveneens verdeeld in honderd stukjes. De streepjes nummeren we alle, uitgaande van punt D, om de 10 met 1, 2, 3 enz. Bij iedere cm. komt dus een dergelijk nummer te staan.

Indien meer dan twee weerstanden par. geschakeld zijn, dan zoeke men eerst de vervangingsweerstand van twee ervan en daarna van de overige... Bijv. bij drie par. gesch. weerstanden eerst die van twee ervan en de gevonden uitkomst beschouwen we dan weer als een weerstand, die met de derde parallel geschakeld is.

Op millimeterpapier geteekend en aan de wand geplakt, levert dit trucje een reuze-gemak op! Moet je plotseling de substitutieweerstand van enkele parallelgeschakelde weerstanden hebben, dan pak je even je liniaal en je weet het! Des te grooter de assen en dus ook de schaalverdeeling, des te nauwkeuriger is natuurlijk de uitkomst.

J. Kouwenburg, L-581, Schagen.

3. Vertinnen van h.f.-litzedraad.

Dit kan al zeer eenvoudig geschieden, door de draad met het uiteinde ongeveer een half uur in spiritus te leggen. Daarna kan men heel gewoon soldeeren, nadat de draad is afgeveegd en met hars-vloei-middel en een flinkheete bout is vertind.

Ik maakte op deze wijze een drietal spoelen voor een super en met groot succes. Het recept voor deze trafo's hoop ik ook binnenkort eens te zenden, met draaddikten, aantal windingen, enz. — J. Nadorp, L-754, Honselersdijk.

4. Draad voor luidsprekerbekrachtiging.

Vele OM's zullen er nog wel zijn, welke een e.d. luidspreker hebben met een laagspanningsbekrachtiging en die deze misschien zouden willen omwikkelen voor hoogsp.-bekrachtiging.

Hoe nu aan draad te komen, in dezen tijd?

Men koope voor een paar centen een oude afvlaksmoorspoel, men plakt een nieuwe spoelkoker en wikkelt hierop het draad van de smoorspoel! Men zet alles weer in elkaar en schakelt de veldspoel in serie met de toestelvoeding en de zaak is o.k.

Ikzelf gebruikte een transformator van het schildpadmodel, een „Plastro", waarvan de draaddikte 0,2 mm was.

Succes! C. v.d. Hoff, L-445, Arnhem.

5. Vijlen.

Vijlen kunnen weer als nieuw worden, door ze te dompelen in een zuurbad van de volgende samenstelling: 30 gram zwavelzuur, 10 gram salpeterzuur en 70 gram water. Daarna volgt een water- en kalkmelkbad.

Is deze bewerking geschied, dan moet de vijl ingevet worden met olijfolie en terpentijn, waarna deze goed afgeborsteld wordt met tot poeder gestampte cokes.

De bewerking lijkt vrij ingewikkeld, doch is goedkoop en met een fb resultaat. Het is best de moeite van het probeeren waard, OB's!

Vijlen kunnen ook weer goed worden, door ze schoon te borstelen in kokend water. Ook boven stoom houden is een goed middel. Zijn ze echter te veel verstopt, dan moeten we het bovenbeschreven recept toepassen.

„Pakt" een vijl niet meer? Wrijf hem dan eens flink af met houtskool!

W. F. Engel, L-059, Amersfoort.

Naschrift v.d. Red.

Een waarschuwing, om voorzichtig te zijn met deze scherpe zuren, vooral in onverdunde toepassing, lijkt ons hier wel op zijn plaats!

6. Krakende volumeregelaars. (Zie ook pag. 291, VN Dec. '40).

OM V.d. Linde te Amsterdam zou ik naar aanleiding van zijn artikeltje in het Dec-nummer over krakende pot.meters willen mededeelen, dat bij mij een dergelijk toestel, als door hem aangegeven, in gebruik is (Pennicore '37).

Hierin was eerst een 50.000 Ohm pot.meter in de kathodeleiding gemonteerd, voor volumeregeling, welke ging kraken en vervangen is door een van 15.000 Ohm. Deze zit er nu meer dan een jaar in en doet het absoluut geruischloos; ook van verstemmen valt niets waar te nemen.

Op UKG wordt eenige hinder ondervonden bij de terugkoppeling. Bij vol-instaan van pot.-meter en t.k.-condensator wordt het toestel iets gevoeliger, indien de potentiometer een tikje wordt teruggedraaid.

G. H. Rijmen, L-553, Arnhem.

Naschrift van de Red.

Gewoonte is, om in serie met de pot.-meter een vaste weerstand op te nemen, zoodat de lamp ten allen tijde nog een zekere n.r.s. krijgt. Is dit misschien in het bovenstaande geval achterwege gebleven?

7. Over nikkel en vernikkelen.

Dof geworden vernikkelde voorwerpen kunnen vaak wederom glanzend worden gemaakt, door ze in te wrijven met stearine-olie en met een zachte doek uit te wrijven.

Nikkel moet regelmatig gepoetst worden. Dit kan gebeuren met gemalen krijt. Een betere methode is echter, het te reinigen voorwerp met kalkhydraat te poetsen (gewone kalkmelk). Het voordeel is, dat geen krassen op het nikkel kunnen ontstaan, hetgeen bij gebruik van krijt wél het geval is.

Voor de amateurs, die vooral nù veel zelf vervaardigen en daarbij wel onderdeelen tegenkomen, welke ze gaarne zouden vernikkelen, doch die de te volgen werkwijze niet kennen, geef ik hieronder een beschrijving, om dit goedkoop en eenvoudig chemisch te doen:

Bij een 5 tot 10 procents chloorzink-oplossing voegen wij zooveel zwavelzurig nikkel, totdat een diepgroene oplossing ontstaat. Dit mengsel wordt in een porceleinen schaal (vuurvast!) tot koken verhit. Vervolgens worden de vooraf goed schoongemaakte voorwerpen in dit bad gelegd en een half uur tot een heel uur medegekookt.

Opgemerkt dient te worden, dat tijdens het koken de hoeveelheid oplossing minder wordt, door het verdampen. Hiertoe dient telkens heet water bijgevoegd te worden.

Daarna worden de voorwerpen in water geworpen, dat iets gemalen krijt bevat. Het resultaat is een glanzende vernikkeling! Na de bewerking het voorwerp op een doek leggen en gewoon aan de lucht laten drogen.

W. F. Engel, L-059, Amersfoort.

Naschrift v.d. Red.

Naar we meenen heeft ook PAoWO een artikeltje in de pen over dit onderwerp! Mogen we dit ter publicatie in het volgend nummer ontvangen? Zeer zeker bestaat belangstelling hiervoor.

8. Soldeer voor aluminium.

Doordat aluminium zeer gemakkelijk oxydeert en het daardoor gevormde oxydelaagje moeilijk zichtbaar is, kan men aluminium niet op gewone wijze soldeeren, maar moet men daarbij speciale voorzorgsmaatregelen nemen, om dit oxydeeren te voorkomen. Bij het soldeeren van alumininum moet de soldeerbout zeer groot zijn en wel, omdat aluminium een groot warmtegeleidingsvermogen heeft en daardoor de voor het soldeeren noodige warmte snel wegvoert. Ook moeten de te verbinden plaatsen allereerst met soldeer worden bedekt, wat kan geschieden door wrijven met een heete bout, voorzien van soldeer, bestaande uit 19 deelen tin en 1 deel koper. Het 2de soldeer, dat is het soldeer, waar men eigenlijk mee soldeert, 1 d. aluminium, 2 d. magnesium, 5 d. antimonium, 5 d. zink, 5 d. cadmium, 42 d. tin.

Ook kan men gebruiken:

63 d. tin, 31 d. zink, 3 d. aluminium, 3 d. phosphortin.

Als vloeimiddel kan men toepassen: 40 d. was, 40 d. hars, 10 d. chloorzink, 10 d. water. Men smelt eerst de was met hars tezamen, laat dit even afkoelen tot het begint te stollen en roert er dan de oplossing van chloorzink en water doorheen.

J. v.d. Meer, L-481, Rotterdam.

AAN ALLE ZENDAMATEURS IN NEDERLAND

Waarde OM.,

Dezer dagen werden de Ned. Zendamateurs verrast met een circulaire van het bestuur der NVIR, met betrekking tot de vordering van amateurzenders in Nov. 1939. Zooals velen bekend zal zijn, hebben wij in diverse nummers van „VUKA-NIEUWS" heelwat geschreven over de wijze waarop deze vordering heeft plaatsgevonden. Een en ander is voor het Vuka-bestuur — overtuigd, dat bij een actie het grootst mogelijk effect slechts door samenwerken van alle amateurvereenigingen zou kunnen worden bereikt (een meening, welke wij ook van diverse niet-leden van Vuka vernamen) — een reden geweest zich op 16 Dec. 1939 met het volgend schrijven te wenden tot de besturen van de NVVR en NVIR:

„Mijne Heeren,

De maatregelen welke de laatste maanden door de Overheid zijn genomen en meer in het bijzonder de vordering der amateurzenders, hebben in het bestuur van onze vereeniging de vraag naar voren gebracht of het niet op den weg van de drie amateurvereenigingen (NVIR, NVVR en VUKA) zou liggen in samenwerking de vraag te onderzoeken of er niets ten bate van de zendende amateurs kan worden gedaan.

Gaarne zal ik spoedig vernemen of het bestuur van Uwe vereeniging geneigd is samen te werken, door over dit onderwerp hetzij schriftelijk of mondeling van gedachten te wisselen, eventueel gevolgd door stappen bij de militaire overheid.

Eenzelfde verzoek hebben wij ook gericht tot het bestuur van de (NVVR of NVIR).

Uwe berichten tegemoet zien, teeken ik onder hoogachtig,

voor het bestuur van V.U.K.A.
Th. C. v. Braak, secr."

Van de zijde van het bestuur der NVIR kwam op 3 Dec. 1939 het volgend antwoord-schrijven binnen:

„M.,

Naar aanleiding van Uw schrijven dd. 16 dezer, deelen wij U mede, dat het door U bedoelde onderwerp reeds geruimen tijd onze aandacht heeft.

Wij hebben dan ook op meerdere plaatsen op de bres gestaan voor de belangen van de Ned. zendende amateurs, omdat wij gemeend hebben, dat onze vereeniging, als vertegenwoordigster van het overgroote deel van genoemde amateurs, hiermede vooral niet te lang mocht wachten.

Aangezien door deze stappen t.z.t. vanzelfsprekend eveneens de belangen van die amateurs worden gediend, die momenteel nog niet in onze vereeniging zijn opgenomen, komt het ons niet minder vruchtbaar voor — in dit stadium van onze werkzaamheden — over deze aangelegenheid nader met U van gedachten te wisselen.

Wij verblijven inmiddels, hoogachtend,

Ned. Ver. v. Int. Radio-amateurisme
(w.g.) J. J. Frederikse, PAoPF vice-voorz.
W. N. v. Vliet, PAoXR, wnmd. secr."

We moeten hierbij aanteekenen, dat het NVIR-bestuur stilzwijgend hen, die lid van meerdere vereenigingen zijn dan van de NVIR, alleen als de hare rekent, en dan zoo spreekt van een meerderheid!

Sedert deze correspondentie werd onzerzijds niets meer van de NVIR vernomen. Noodgedwongen ging het Vuka-bestuur alleen zijn gang en al kon er om dezelfde reden als in de NVIR-circulaire wordt aangegeven niet worden gepubliceerd: de zaak had onze aandacht en er werd niet stilgezeten.

Ongetwijfeld is vooral de heerschende stilte en vooral: het niet samenwerken van de amateurvereenigingen, oorzaak geweest van het optreden van het bekende „Rotterdamsche Comité". De onder deze omstandigheden begrijpelijke poging (geheel los van VUKA), is naar ons oordeel niet de juiste. Voor het behartigen van de belangen der amateurs komen allereerst de bestaande vereenigingen in aanmerking. Het leek ons verder niet de juiste weg om in dezen tijd den Staat te willen dagvaarden. Vanzelfsprekend willen ook wij opkomen voor ons goed recht. Maar een middel, dat hierboven zijn gunstigen invloed stellig zal doen gelden is: de betreffende autoriteiten te wijzen op het belang van een groote groep geoefende amateurs, die met volledige overgave aan hun hobby de zoo

noodige kennis opdoen en met alle bijzonderheden en knepen van het vak op de hoogte zijn. Elk land, dat zijn belang begrijpt, heeft de waarde van zulk een groep amateurs op de juiste waarde geschat en het is naar onze meening een vaststaand feit, dat wij t.z.t. weer in het bezit van de zendvergunning en van de apparatuur zullen komen. De publicatie, dat er van schadevergoeding weinig terecht zou komen, heeft ons onheusch getroffen; maar deze kan o.i. veranderen, zoodra de tijd er rijp voor is. Samenwerkend behooren dan de amateurvereenigingen op te treden.

Thans hebben wij de circulaire van het NVIR-bestuur voor ons liggen, waarin gezegd wordt, dat men een actie wil voeren voor allen, en inmiddels de (eenzijdige) commissie samenstelt. Volgens de circulaire is hier geen sprake van „zieltjeswinnerij". Maar wij vragen ons af — mede met het oog op de (afgedrukte) voorgaande correspondentie — waarom zich dan thans niet gewend tot de andere amateur-vereenigingen?? Waarom dat bewerken van de leden van de andere vereenigingen, de NVVR en VUKA, over het hoofd van de besturen heen?

In de NVIR-cirvulaire wordt gesproken van de goede verstandhouding, welke zij met de autoriteiten onderhouden, en van de goede rechtskundige hulp, die twee van hun leden kunnen geven. Maar in dit geval helpt geen Corpus Juris, noch het Burgerlijk Wetboek, hier spreken andere belangen. Ook VUKA heeft een buitengewoon goede verstandhouding met alle autoriteiten en hoopt deze ook in de toekomst te bezitten.

Met een actie, welke uitgaat van één der vereenigingen kan het bestuur van Vuka zich NIET vereenigen. De kansen voor de amateurs liggen hier in **samenwerken van alle vereenigingen**: NVVR, NVIR en VUKA.

Het bestuur van VUKA moet dan ook met klem elke deelname aan een actie, welke niet van ALLE Nederlandsche amateurs uitgaat, sterk ontraden. Met amateurgroeten,

R. H. Brouwer (PAoAG) voorz. V.U.K.A.
Rijssen, 29 Jan. '41.

De kathodestraal-afstem-indicator en de mogelijkheid van toepassing in rechte ontvangers.

Onder bovenstaande titel hebben we in het Decembernummer van Vuka-Nieuws een manier gegeven hoe we het afstem-oog in een rechte ontvanger met plaatdetectie kunnen gebruiken. Aan het slot hebben we toen de lezers van V.N. een oplossing gevraagd voor afstem-indicatie bij rechte ontvangers met roosterdetectie.

Ik was ervan overtuigd, dat het een interessant onderwerp was, maar toch had ik niet gedacht, dat er zooveel lezers zouden zijn, die hun meening ook eens op papier zouden zetten. Er zijn heel wat oplossingen binnengekomen, eenvoudige en meer gecompliceerde oplossingen en dit is alweer een bewijs, dat de radio-amateurs nog niet op hun „dooie rug" liggen..... Ik dank dan ook alle schrijvers voor hun moeite! Oorspronkelijk was het de bedoeling om de antwoorden in V.N. op te nemen, maar dit zou teveel plaatsruimte vorderen, dus zullen we volstaan met het geven van uittreksels.

Voor we hier mee beginnen, eerst nog even een opmerking in verband met enkele briefschrijvers, die het een bezwaar vinden, dat het afstemoog de onhebbelijkheid heeft, om bij sterke stations (voornamelijk de Hollandsche zenders) geheel open te gaan, nog vóór de goede afstemming bereikt is. Het juiste punt van afstemming is dan niet goed meer op het oog te zien. Maakt men het oog wat ongevoeliger, zoodanig, dat het bij sterke zenders geheel open is, zonder dat de lichtsegmenten elkaar overlappen, dan komt het voor, dat minder sterke zenders niet meer zichtbaar zijn op de indicatie.

Inderdaad is dit een groot bezwaar en de oplossing is niet gemakkelijk. Een spanningsdeeler met verschillende aftakkingen, waarop met een schakelaartje kan worden overgeschakeld is een oplossing, waaraan natuurlijk veel bezwaren kleven.

Een veel mooiere oplossing brengt ons Philips met de nieuwe afstem-indicator EM-4. Dit is een afstem-indicator van het gebruikelijke

type, maar met dit verschil, dat het eigenlijk twee verschillende indicators zijn, die in één glazen kolf zijn ondergebracht.

De triodeversterker heeft één rooster en twee platen ; deze platen hebben niet dezelfde opstelling t.o.v. de kathode en rooster, maar verschillen iets. Daardoor bereikt men, dat de eene triode een grootere versterking heeft dan de andere. Elk der platen is naar een afzonderlijk afbuigplaatje doorverbonden. Dus in tegenstelling met de EM-1 zijn er geen vier, maar twee afbuigplaatjes. Er ontstaat dus geen klaverbladvormig afstembeeld, maar twee segmenten tegenover elkaar. Doordat nu de twee triodes niet dezelfde versterkingsfactor hebben, krijgen de twee afbuigplaatjes niet dezelfde spanning. Het gevolg hiervan is, dat de eene schaduwhoek bij —5 Volt teruggebracht wordt tot 5°, terwijl de andere schaduwhoek eerst bij —16 Volt tot 5° komt.

In de practijk komt het dus hierop neer, dat bij sterke zenders de eene schaduwhoek al dicht is, terwijl we de afstemming zien op de hoek, die eerst bij —16 Volt dichtgaat. Bij zwakke zenders komt deze hoek in het geheel niet aan de beurt, maar zien we de afstemming op de schaduwhoek, die bij —5 Volt al dicht gaat. Zoodoende hebben we bij elke zender een goed waarneembare aflezing. Het spreekt wel vanzelf, dat de twee triodeplaatjes elk een eigen plaatweerstand krijgen; de waarde hiervan is, evenals bij andere afstem-oogen 1 MegOhm.

En nu de ingekomen brieven.

De oplossingen zijn in twee deelen te splitsen: één gedeelte maakt gebruik van de verandering in de plaatstroom bij de detectorlamp, terwijl het andere gedeelte de h.f.-spanning zelf als indicatorspanning gebruikt. De eenvoudigste manier van de laatste methode wordt aanbevolen door OM V. Oeveren, L-748 en door OM L. Dullaart. Deze OM's verbinden het rooster van de afstemindicator via 1 of 2 MegOhm aan het rooster van de detectorlamp. Deze oplossing is zeer aantrekkelijk door groote eenvoud. Naar mijn meening worden de zwakke zenders te weinig zichtbaar.

Een stap verder gaan de oplossingen van OM C. Ladestein, L-473, van PAoXK en van OM Kijff, L-800. Deze gebruiken de h.f.spanning achter de detectorlamp. Al of niet via een serieweerstand wordt het rooster van de afstemindicator via een roostercondensator en een lekweerstand naar aarde aangesloten op de plaat van de detectorlamp. Een versterking van de draaggolf geeft dus door de gelijkrichtende werking van roostercond. en lekweerstand een hoogere spanning op het rooster van de afstemindicator. Een oplossing die veel overeenkomst vertoont is die, welke gebruik maakt van een diode of een gelijkrichtertje in den geest van de bekende Westector. De diode of gelijkrichtcel wordt via een kleine C tusschen aarde en plaatdetector geschakeld. De spanning tusschen diode en condensator wordt als stuurspanning voor de indicatie gebruikt.

Deze laatste manier heb ik zelf niet geprobeerd, de voorgaande wel ; mijn meening is, dat de manier om de h.f.-spanning uit de plaatkring te halen voordeelen heeft boven de oplossingen die de spanning uit de roosterkring nemen. Volledigheidshalve moet ik er nog bij vermelden, dat het aanbeveling verdient om van de plaat van de afstem-indicator een condensator van plm. 100.000 mmFd. naar aarde aan te brengen.

Door PAoXK werd nog een schakeling gegeven, speciaal voor Eco-geschakelde detectorlampen. De regelspanning wordt hierbij ook weer via een roostercondensator en lekweerstand afgenomen van de roosterzijde van de afstemspoel.

Een ander gedeelte der inzenders heeft de oplossing meenen te vinden in de verandering van de plaatstroom van de detectorlamp. OM Ouwehand, L-155, OM Hindriks, OM Mulder, L-295, gaven deze oplossing. In theorie zijn deze oplossingen heel goed te noemen, maar helaas komt er in de practijk niet veel van terecht, omdat de plaatstroomveranderingen bij de roosterdetector zoo gering zijn, dat het niet eenvoudig is, deze practisch te benutten.

OM Hindriks uit Arnhem geeft echter nog een andere oplossing, die, wat bruikbaarheid aangaat het wint van al de andere, hoewel het van meer ingrijpenden aard in het bestaande toestel is, dan de bedoeling was. We geven hier het woord aan OM Hindriks :

„.....nu ik toch bezig ben over rechte ontvangers, zal ik nog even een schakeling aangeven, welke ik al jarenlang in mijn ontvanger toepas. De opbouw van de meeste rechte ontvangers is : antennekring - hoogfrequentlamp - tusschenkring - detector (hetzij rooster- dan wel plaatdetector). Over deze laatste wil ik het

even hebben. De hoogfrequente spanningen op de detector zijn niet erg groot, omdat er slechts één lamp h.f.-versterking wordt toegepast. Daarom zal een a.v.c. en afstemoog niet veel effect hebben. Wordt de diode echter vervangen door nóg een h.f.-lamp, welke dan aperiodisch gekoppeld is met een diodedetector, dan zal de diode veel grootere spanningen te verwerken krijgen en kan dus nu ook veel beter de a.v.c. en het afstemoog verzorgen. Tevens is de demping op de tusschenkring verminderd. De aperiodische koppeling kan verkregen worden door een h.f.-smoorspoel. De a.v.c. werkt nu ook op twee lampen, waardoor het effect dat van een kleine super benadert. Wat de diode-schakeling betreft, hierin is men geheel vrij en men kan alle variaties toepassen, tot de drie-diodenschakeling toe, waarover in een apart artikel in V.N. later meer."

Na deze revue van bruikbare oplossingen besluiten we dit artikel. Zooals men weet, hebben we voor de beste oplossing een prijsje in het uitzicht gesteld. Deze prijs was een 2 x 8 mF Dubilier afvlakcondensator, maar wie moet nu deze prijs hebben? Dit is voor ons een puzzle apart geworden.....! Eén der oplossers zélf vond ook hiervoor een oplossing! OM Kijff, L-800 schreef nl, dat wanneer hij voor het prijsje in aanmerking kwam, hij het afstond voor die amateurs, die hun radiospullen door de oorlog verloren hebben. Dit aanbod lijkt ons wel en als door de andere inzenders geen bezwaar gemaakt wordt, zullen we ons daaraan houden. Anders moet het lot beslissen.

Tot slot allen bedankt voor de medewerking en 73 frm.

P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-B, R'dam-Z.

Naschrift van de Redactie.

Volledigheidshalve verwijzen we tevens nog naar het artikel „Een toestel met H.F. zoowel als L.F. aut. volumeregeling", waarin oJH het gebruik bespreekt van de EFM-1, een tooveroog met ingebouwde l.f.-pentode.

Na het opstellen van bovenstaand artikel kwam bij KQ nog een brief binnen van PAoDG, zoodat dit onderwerp in het volgend nummer nog wordt vervolgd.

K • O • O • P • J • E • S

AANGEBODEN:

1. Megatron spoelstel, tweekr. 2. Driev. afstemcond. 450 cm. met schaal. 3. Electromagn. P.U., fabr. BTH. 4. Voedingstransfo's voor alle sp. en stroomst. 5. Enkele afstemcond. 500 cm. 6. Eenige l.f. trafo's. Aanb.: M. Burgerhof, PAoBU, Kalverstraat 30, Den Bosch. 7. Type 6J7 metaal, z.g.a.n. 8. Type 6F5, metaal, z.g.a.n. 9. Twee st. RV-218, 32 Watt. 10. Vier st. R-250, 2 x 350 V. bij 250 mA. 11. EF-8, z.g.a.n. 12. EL-2, z.g.a.n. 13. FairFox luidspreker type 12, 15 Watt nuttig. 14. Ferrix smoorspoel 100 mA. 15. Diverse l.f. transformatoren. Aanb.: S. C. Edeling, L-406, Mr. C. Fockstr. 5, Katwijk aan Zee. 16. Varley spoelstel BP30-BP31. 17. Besra voed. comb. pr. 220 en 125 Volt, sec. 260 2 x 2, 3,5 Volt en smoorsp. 18. L.f. transfo, 1 : 5. 19. Id. Philips, 1 : 3. 20. Weekijzermeter 0 tot 3 Volt. 21. Prismakijker 8-25. 21. H.F.-smoorspoel. 22. Voed. comb. pr. 220 V. en sec. 2 x 2 Volt, 2 x 300 V., 4 Volt en smoorspoel. 23. Duocond. 2 x 500 cm. met schaal en fijnregeling; afgeschermd! 24. Philips duocond. 2 x 365 cm., afgeschermd. 25. UKG cond. 100 mmFd. en idem 30 mmFd. 26 . Mucore spoelstel, chassis 803 V-833 V, met schakelaar 242 KD. 27. Type 58. 28. Electr. gramofoon en 30 cm. plateau. 29. Amplion p.u. 30. Fairfox el. dyn. speaker 12". Aanb. J. H. de Goede, L-266, Eemstr. 82, Amersfoort. 31. Amerik. lampen 4 st. 2A3 nieuw. 32. Id. types 42. 33. Id. types 6A7, 34. Idem types 72. 35. Id. types 80, nieuw. Aanb.: H. J. Wijgman, Waarbekerweg 123, Hengelo (O). 36. Twee st. koffers voor transport. versterkers, met leer bekleed en m. chroom handvat, maat 18 x 30 x 40. 37. Spoelstel m. driev. cond., Philips. 38. Electromotor, wisselstroom. 125 en 220 Volt, 1/16 pk, m. regelweerstand. 39. Enkele stalen versterkerchassis. Aanb. H. Sanders, L-009, Kerkstr. 28, Goor. 40. Microscoop in doos, 250 x vergrootend. Aanb. C. v.d. Hoff, L-445, 1e Wijkstr. 13, Arnhem. 41. Voedingstransfo prim. 125 en 220 Volt, sec. 2 x 425 Volt, 250 millis plus 1 x 4

Volt, 1 x 5 Volt en 1 x 6,3 Volt. 42. Vier st. blokcond. 6 mFd. 1000 Volt wisselsp. 43. Braun microfoon. Aanb. J. Nodarp, Achter de Bergen 12, Honselersdijk. 44. Type 6A8G. 45. Type 6Q7G. 46. 6K7G., nieuw, Sylvania. Genegen te ruilen tegen : twee st. 34, 1 st. 1A6, 1 st. 1B5/25S, gebruikt geen bezwaar. 47. Spoelstel voor super ; Aanb. J. L. Huisman, L-485, Verl. Nieuwstraat 36, Groningen. 48. Salonpathefoon m. pick-up en platen in mahoniehout. Aanb.: N. L. H. van Dijkhuizen, PAoND, Ringallee 34, Velp. 49. Tungsram TEL3, Philips EL5; Aanb.: G. ter Meulen, Huis ter Hoornkade 45, Rijswijk. 50 Types 30, 32 en 33; Aanb.: J. Zijlstra, Oosterweg 130, Groningen. 51 General Electric Golfmeter, 2-600 m.; Aanb.: F. A. Weyenberg, Radiohandel, Wijhe (O). 52. Cursus Radiomonteur, Steehouwer, compl. in klembanden; 53. Thermodraaispoelmeter, 300 mA.; 54. Draaisp. voltmeter 1 - 0 - 10 V.; idem 1 - 0 - 8 V.; 55. Draaispoelmeter 1 - 0 - 30 mA; idem 1 - 0 - 50 mA.; Aanb.: A. Ham, De Joncheerelaan 83, Nijverdal.

GEVRAAGD:

1. Kern, afm. 7 x 7 x 20 cm. Aanb. C. v.d. Hoff, L-445, 1e Wijkstraat 13, Arnhem. 2. Balans uitg. trafo 6L6, AB1, liefst Thordarson T89S75. Aanb. H. Sanders, L-009, Kerkstraat 23, Goor. 3. Drie st. 6J7, bij voorkeur niet-gebruikt. Aanb. G. H. Pieterson, oGE, Terborgscheweg 115, Doetinchem. 4. Am. Lampen, type 6C6 of overeenk. 6J7 of 77. Aanb. H. J. Wijgman, Waarbekerweg 123, Hengelo, (O). 5. Wincharger met dynamo en propeller. 6. Dynamo 6 Volt 12 Amp. voor propeller-aandrijving. 7. mA-meter draaispoel 0-10 mA. 8. Voltmeter weekijzer, 0-6 en 0-300 Volt. 9. mA-meter draaispoel 0-10 mA. 10. Type 19 nieuw, 11. Type 1G6G voor 1,4 Volt met voet. Aanb. J. H. de Goede, L-266, Eemstraat 82, Amersfoort. 12. Electr. gramofoonmotor m. plateau, v. 220 Volt, 50 per. Aanb. W. van Overen, L-748, Mathenesserweg 143-C, Rotterdam-West. 13. Spoelvormen. 14. Type E-447. Aanb. H. A. v.d. Berk, Veldhorststraat 44, Lisse. 15. Types 6F5, 6Q7, 6C8. 16. Microfoonstandaard. 17 Transformator, aftakbaar op 220, 2 t.m. 160 Volt., ca. 20 Watt. Aanb. H. A. de Reiger, oANI, Van Heutszsingel 52-D, Coevorden. 18. Rothermel Brush kristal p.u. 19. Een of twee st. 6L6G. 20. Twee types 80. 20a. Thordarson uitg. trafo type 17s14 voor 2 x 6L6 pp., 5500 Ohm, 40 Watt ook gen. te ruilen tegen Thordarson 89S75 voor 2 x 6L6 pp. 40 Watt 6600 Ohm, m. bijbetaling. 21. Magnavox luidspreker type 512, of andere e.d. spaeker tusschen 25 en 35 Watt. Een en ander ook te ruilen tegen onderd. Aanb. S. C. Edeling, L-406, Mr. C. Fockstraat 5, Katwijk aan Zee. 22. Amer. types 75, 6A7 en 78. Aanb. N. Koolhoff, Stationsstraat 30, Coevorden. 23. Kristal p.u. 24. Electr. gram. motor. 25. Geloso super spoelblok, 4 bands. 26. Twee st. 6L6G. 27. Twee st. 83. 28. Twee st. 42. Aanb. M. Burgerhoff, PAoBU, Kalverstr. 30, Den Bosch. 29. BTH kristal P.U. 30. Rubberkabel, in stukken van ten minste 10 meter. Aanb. B. Westrik, Wilhelminapark 12, Oegstgeest. 31. Eenige gebruikte mA-meters, 0-1 mA, deze mogen ook defect zijn. 32. Filmprojector 8 mm. 33. Inductor (isolatiemeter). Aanb.: J. Nadorp, Achter de Bergen 12, Honselersdijk. 34. Var. cond. 2 x 500 cm. verl.vr. 35. Idem 3 x 500 cm. 36. Type 6K8 of 6K8G. 37. Verl.vrije spoelvormen, 5-pens. Aanb. H. Seykens, L-521, Stationsplein 15-B, Schiedam. 38. Type 6D6, nieuw of z.g.a.n. Aanb. M. H. Koomen, Drieboomenlaan 292, Hoorn. 39. Type 6G5 of 6E5; 40. Oude No.'s van VN; Aanb.: J. L. Huisman, Verl. Nieuwstraat 36, Groningen. 41. Twee st. van Type 6K7, 6H6 6C5, 6F6; 42. Type 6L7 en 6J7; Aanb.: PAoGA, C272, Varsseveld. 43. Type 6C6 en 76 of 57 en 56; Aanb.: G. J. v. Dijk, Woestduinlaan 7, Doorn. 44. Twee st. A-415, A-442, B-443. 45. AF3, AF7 en AL4 ; Aanb.: J. B. C. Schut, Groessenscheweg C 3, Zevenaar. 46. 6A7, 83 en 2 st. EL3 ; 47. VN. No. 11 en 12 van 1936. No. 9 van 1937 en No. 1 van 1939; Aanb.: J. Zijlstra, Oosterweg 130, Groningen. 48. Type 6L6G; Aanb.: P. J. Behrtil, Krommedijk 207 (rood), Dordrecht. 49. Type 6A7 (ook ruilen tegen 25Z6, 25L6 of 83); Aanb.: A. P. Jacobs, Stationsweg 19, Wijhe (O). 50. Types 6F5 - 6F6 - 6C5 - 6C8 - 6L6 - 80; 51. Prima Snijmotor; 52. Viervondige cond. 4 x 160 cm.; 53. mA-meter, 0-0,1 mA. 54. Octal lampsokkels of Eur. zijcontact lampsokkels; Aanb.: P. Coree, Bachstraat 41, Leeuwarden. 55. Type 56 en 58; Aanb.: L. Trimp, Nieuwstr. 5. Boskoop. 56. Wie kan mij helpen aan foto's van de Twentsche Vossejacht ? Aanb. aan: W. Mulder, Deurningerstr. 174, Enschede. 57. Jaargang Radio Expres, 1935 ; 58 Jones- of ARRL-handbook van '38, '39 of '40. Aanb.: M. H. Koomen, Drieboomlaan 292, Hoorn.

Wat 'n drukte op de beurs!

DE VUKA GRAMOFOON PLATEN-CLUB.

Het idee van PAoWM, om een gramofoonplaten-uitwisseling te beginnen, om zoodoende eenig contact te brengen tusschen de diverse „platen-snijders" heeft deze maand weer heel wat pennen in beweging gebracht. Het eigenaardige is, dat de meeste schrijvers zich bezighouden met de technische kant van de gramofoonplatenfabricage en het is te begrijpen, dat de redactie dit met genoegen heeft geconstateerd. We verwachten van vele andere OB's hun ervaringen, zooals van PAoWE, BI, LJ, L-481, en vele anderen. Bij hun gedwongen zwijgen, moeten ze nu toch eens gaan **schrijven!** We zullen zoo dadelijk al de reeds binnengekomen brieven en mededeelingen hier laten volgen en we hopen ook in de toekomst in deze rubriek zooveel mogelijk technische tips op dit gebied te kunnen geven, om te komen tot een grooter aantal „snij-amateurs".

Intusschen verzoeken we nogmaals, om ook over de organisatie van de gramofoonplatenclub eens wat meer ideeën te mogen ontvangen. De redactie zal aan allen plaatsruimte verleenen!

Thans de verschillende binnengekomen brieven, al of niet in artikelvorm.

1. OM Sanders te Goor komt nader terug op het opnamesysteem van PAoWM, beschreven in het vorig nummer van V.N. Hij schrijft: „Wist U, dat — als U volgens het opnamesysteem van OM PAoWM of welk systeem ook werkt — men geen schroef op de as van de opnamemotor meer behoeft te gebruiken? Dit alleen, indien men Simplexplaten bezigt. Deze zijn nu echter voorzien van een tweede gat, hetwelk 25 mm uit het midden van het andere gat, in het midden der plaat zit. De diameter is dezelfde als van het andere. Boort men nu in de opnameschijf een gat van 4 mm, dan kan men hierin een draad tappen van 5 mm. Nu neemt men een boutje, waarvan de kop moet worden afgezaagd. Dit draaien we, zoodra er moet worden opgenomen, in ons plateau. Nu is het uitgesloten, dat de plaat op de schijf zal slippen. Men moet die stift wel met schroefdraad uitvoeren, daar men bij het afdraaien van een plaat zonder tweede gat verlegen zou zitten."

2. OM Luiten te Enschede geeft vervolgens enkele tips betreffende het gebruik van gelatine:

„Nu de laatste tijd verschillende amateurs hun shack in een laboratorium ombouwen en zelf hun plaatjes gaan fabriceeren, is het niet kwaad, eens stil te staan bij de verschillende eigenschappen van gelatine (Hallo OM Van Dijke, kom ook eens over de brug over dit onderwerp! — Red. V.N.)

Zelf heb ik nooit plaatjes gegoten, al waag ik me er binnenkort misschien aan. De proeven, die ik met gelatine nam, gingen in een andere richting. Wel moest daarbij de gelatine-oplossing „onwrikbaar" op een glasplaat bevestigd worden.

OM Mijnders zegt al, dat de plaat absoluut vetvrij moet zijn; dit bereiken we, door de plaat eenige uren in een loog- of zwavelzuur-oplossing te leggen, daarna krachtig met water afspoelen en met een in water en ammoniak gedrenkte lap afwrijven. En daarna natuurlijk niet meer met (vette) vingers eraan komen!

Nu wordt de plaat geprepareerd met waterglas of eiwit-oplossing. Dit is noodig, om de gelatine vast aan de plaat te doen hechten. De oplossing drogen laten en de plaat daarna met koud water afspoelen en in de droogkast stoppen. Na matig(!) verwarmd te zijn, kan men de plaat dan met de gelatine-oplossing overgieten. Bedenk, dat de oplossing uiterst zorgvuldig gefiltreerd moet worden.

Wat het drogen betreft, hierbij mag de plaat niet verwarmd worden!

Indien de gelatine-laag te hard is geworden, kan men deze zachter maken, door een vloeistof, bestaande uit glycerine, water en ammoniak. Indien het niet mogelijk blijkt, hiermede de plaat gelijkmatig te bevochtigen, kan de plaat — tezamen met enkele vellen courantenpapier, welke met die vloeistof ingevocht zijn — tusschen twee stukken karton een dag in de droogkast worden gelegd.

De vertrekken, waarin de proeven genomen mogen worden, mogen niet te vochtig zijn, hetgeen met een hygrometer is te controleeren. Gelatine is nl. erg ontvangelijk voor vocht.

Over eenigen tijd, als ik met het zelfmaken van plaatjes begin, zal ik eens probeeren, om het in den handel zijnde gladde gelatine ge-

woon op een glas- of zinkplaat te plakken, of op een velletje karton.

Dat lijkt mij wel zoo eenvoudig!

Al is het natuurlijk nog de vraag, of deze gelatine voor snijden te gebruiken is. Wanneer dit het geval is, dan hooren jullie er wel van!

Tot slot nog een vraag. Wanneer krijgen we een gramofoonplaten-sneeuwbal-qso ? Dan kunnen de snijders ook het resultaat van anderen eens beluisteren en hun opmerkingen eraan toevoegen !"

3. Het zelfopnemen van Gramofoonplaten.

Een zeer interessant werk, waarin echter veel voetangels en klemmen zitten, is „Het zelf opnemen van gramofoonplaten". Afgezien van de te bezigen opname-installatie zijn er vele oorzaken, die het al of niet slagen van een opname kunnen beinvloeden.

1.e De te gebruiken opnameplaat.

2e. De snijnaald en de stand hiervan tijdens de opname.

3.e De druk van de snijnaald op de plaat.

Eerst zullen we de opnameplaat onder de loupe nemen.

Hierin bestaan verschillende soorten. De Draloston-plaat bv. heeft een zeer zachte emulsie, welke na het snijden gehard moet worden door middel van verhitting. Deze laatste bewerking is echter de oorzaak, dat deze plaat weinig door amateurs gebruikt wordt. (Is deze plaat momenteel zelfs nog te leveren?) Toch bezit deze plaat ook vele goede hoedanigheden, o.a. een zachte laag, waardoor het snijden mooi regelmatig verloopt, terwijl hierdoor weinig demping op de naald komt. De hooge muziek- of spraakfrequenties, worden op deze plaat goed ingeënt, daar de emulsie „zacht" doch niet „taai" is. Deze taaiheid kan bij gelatineplaten wél voorkomen, vooal bij erg vochtig weer. Laten we de zaak echter niet vooruit loopen en ons nog even bij de eerstgenoemde plaat bepalen. Door de zachte emulsie blijft de snijnaald langer bruikbaar, hetgeen vooral bij 't snijden met safier of diamant van groot belang is. Verder behoeft de druk van naald op plaat maar heel gering te zijn, waardoor hinderlijke „moiré"-verschijnselen uitblijven.

De door amateurs het meest gebruikte, is wel de GELATINE-plaat. Deze geeft met weinig moeite een behoorlijke opname-kwaliteit, terwijl de aanschaffingskosten gering zijn. Zelfs bestaat de mogelijkheid deze platen zelf te vervaardigen. (Zie artikelen van de hand van OM te Sligte en Hanekamp). Alhoewel de gelatineplaat gemakkelijk te bewerken is, kan ze ons bij het experimenteeren ook moeilijkheden geven, doordat ze te „hard" of te „zacht" blijkt te zijn. We kunnen dit vrij gemakkelijk constateeren, door met de palm van de hand licht over de plaat te strijken. Gaat dit gemakkelijk, zonder eenigen weerstand te ondervinden, dan kunnen we gerust zeggen, dat de plaat te hard is. Dit kan verholpen worden, door de plaat een dagje in een niet ál te vochtigen kelder te leggen. Een te harde plaat geeft moeilijkheden met het snijden, de spaan brokkelt af. Ook zal bij het afspelen de ruischfactor groot zijn.

Een te zachte plaat daarentegen snijdt als boter, doch van de hooge frequenies zal niet veel meer te bespeuren zijn bij het afdraaien. Deze zijn dan wat men noemt „toegeloopen". De oorzaak hiervan is, dat de naald de hooge frequenties niet meer „snijdt", doch in de gelatine „drukt". Door met onze hand weer hetzelfde foefje uit te halen kunnen we voelen of de plaat té vochtig is. De oppervlakte mag in geen geval kleverig aanvoelen. De juiste graad van hardheid is deze, als we een lichte tegenstand ondervinden bij het strijken over de plaat. Door een te zachte plaat eenigen tijd in een verwarmd vertrek te laten liggen, wordt ze wel o.k.....

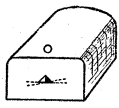
Nog een ander soort plaat is die, waarvan de opname-emulsie uit celluloselak bestaat. Hiermede kán men goede resultaten bereiken, doch alleen dan, als de plaat versch is. Is ze dat niet, dan kunnen we haar gevoeglijk met den vuilnisman meegeven. Celluloselak verhoornt gauw, waardoor tijdens het snijden geen spaan, doch een poederachtige stof te voorschijn komt. QRM R9 bij het afdraaien als gevolg hiervan. Zeer zeker, zoo'n plaat kan men weer zachter maken door ze tezamen met een bakje aceton of amil-acetaat eenigen tijd in een afgesloten kastje te plaatsen, doch meestal loopt die proef falikant uit. Is met in het „gelukkige" bezit van

een OW., begin er dan in 't geheel niet mee, het zou slechts echtscheiding tengevolge hebben, want de reuk van beide goedjes raakt men niet gemakkelijk kwijt en tevens zijn beide stoffen zeer brandbaar.

Gaan we nu een vergelijking maken tusschen de drie genoemde soorten opname-platen, dan kunnen we gerust zeggen, dat de gelatineplaat het meest aangewezen is voor den beginnenden snij-amateur.

De „snijnaald".

Hierin onderscheiden we de „stalen", de „safieren" en de „diamanten". Laatstgenoemde zullen we maar buiten beschouwing laten, daar de prijs er van te gespekt is voor den doorsnee-amateur.



De te bereiken kwaliteit met stalen- of safieren snijnaald is vrijwel gelijk. Het safier geeft echter een ruischvrijer groef. Van zeer groot belang is, dat het safier steeds denzelfden stand in de snij-pick-up moet behouden. Gebeurt dit niet, dan..... QRM, QRM!!!

Gebruikt men dus de snij-pick-up ook voor het afspelen der platen, dan doet men beter met stalen naalden te snijden.

Theoretisch is de stand van de snijnaald het meest juist, wanneer de platte achterkant hiervan loodrecht op de te snijden groef staat.

In de practijk plaatsen we de naald echter een weinig gedraaid in de snijkop. De spaankluwen zal zich dan gemakkelijker naar het midden der plaat laten leiden. De juiste stand is volgens bijgaande teekening te zien. Vooral niet meer gedraaid, daar er dan kans bestaat, op vervorming en het niet geheel loskomen van de spaan. Een betere methode is, de spaan, door middel van een ventilator, van de plaat te blazen. De naald kan dán rechtstandig in de snijkop worden geplaatst.

Ook de juiste druk van naald op plaat is van groot belang voor een goede opname. Hoe zwaarder de druk is, des te meer ruisch zullen we bij het afspelen bemerken, terwijl tevens de demping op de snijnaald grooter wordt met gevolg, dat de kwaliteit der opname belangrijk achteruit gaat. Hieruit volgt dus, dat we juist zóó diep moeten snijden, dat tijdens het afspelen de weergever niet uit de groef kan loopen.

Voor velen zal dit artikel misschien weinig nieuws hebben gebracht, doch waarschijnlijk zijn er onder de radio-amateurs nog verscheidenen, die in 't geheel geen ervaring hebben opgedaan op het gebeid der gramofoonopname.

Dr. OM, veel succes met proeven en tot SNIJDENS!! PAoWM, Deventer.

4. Het zelf opnemen van gramofoonplaten.

Naar aanleiding van de vragen van oGI, kan ik het volgende antwoorden: Ik ben ca. een jaar geleden begonnen met het koopen van een motor, n.l. de Dual 45U. Het was me niet mogelijk zelf een goed werkend, practisch snij-agregaat te maken, en daar ik voor een zacht prijsje een Grawor-agregaat kon koopen, ben ik daar maar toe overgegaan. Van het plateau van de Dualmotor vind ik het een groot nadeel, dat er ribbels in geperst zijn. Leggen we er een rubberschijf en dan het gelatineplaatje, dan was de gaan met het aandrukken van de klauw direct de randen opstaan, en snij daar na maar eens een groef van ong. 0,1 mm. diepte in. Hetzelfde verschijnsel deed zich voor met Pyral-platen. Legde ik een handelsplaat onderop, dan de rubberschijf en dan het gelatineplaatje, dan was de aspunt van de motor te kort en schoot de klauw na een paar plateauwentelingen los. Dit vind ik een groot nadeel van de Dual-motor. Een zwaar gietijzeren plateau bracht uitkomst. Dit is zuiver vlak, en werkt bovendien als vliegwiel, van afremming bij harde passages is dan ook geen sprake. Jammer genoeg zijn deze plateau's niet meer in den handel. Bovendien is de kans op zg. moiré-effect veel minder, daar de bromneiging door dit bijna 3 kg. wegende plateau wel voor 75% verminderd wordt. Brom openbaart zich nl. op de opname als vlammen of strepen. Dit noemt men moiré-effect. De kwaliteit lijdt hier door. Of, zooals WM schrijft, de synchroonmotoren sterker brommen, weet ik niet, in elk geval zijn de Saja snijmotoren met een zwaar plateau uitgerust. Wel heb ik gehoord, dat er Saja's zijn, die niet regelmatig loopen, en daardoor een hevig jankend geluid veroorzaken. In zulk geval is het natuurlijk het beste, de motor direct te remplaceeren. Toch geloof ik, dat syn-

chroonmotoren te verkiezen zijn, vooral door hun constante snelheid van 78 toeren en groote trekkracht. Als snijagregaat gebruik ik een Grawor, die van buiten naar binnen snijdt. Jammer genoeg is de pick-up kapot. Het anker van de Grawor zit nl. bovenin de doos vastgeschroefd. Middenin is recht tegenover elkaar een zaagsnede gemaakt, zoo diep, dat het anker daar de dikte van een papiertje heeft. Het onderste gedeelte kan dus buigen. Nu is mij juist dat dunne plekje doorgebroken. Zoodra ik beter bij kas ben, hoop ik de Thorens snijpick-up te koopen, en deze aan de arm van de Grawor te maken. Voor de rest bevalt het Grawor-agregaat uitstekend.

Als platenmateriaal zijn de Simplex, Decelith en gelatineplaatjes in den handel. Pyralplaten zijn, voor zoover mij bekend, niet meer te krijgen. Als snijnaald is de keuze :

Simplex uitsluitend safier.

Decelith uitsluitend staal.

Gelatineplaatjes staal, of beter safier.

De hoek tusschen pick-up en plaat moet 80 á 85 graden zijn. Een afspeelpick-up staat meestal te schuin. Voor Simplexplaten is het wenschelijk, ze voor het snijden te acclimatiseeren. Met zet daartoe de plaat in een goed gesloten kastje, waar onderin zich een schoteltje met een in water gedrenkte doek bevindt. Het water verdampt en trekt in de plaat, waardoor deze zachter wordt. Voordeel : Geen gieren onder het snijden, beter kwaliteit en minder slijtage van de safier (deze gaat ca. 2 maal langer mee). Na het harden minstens 6 uur laten drogen, en dan polijsten. Vijf minuten na het polijsten kan de plaat afgespeeld worden met sleepnaalden. Denk erom : eerst harden en dan polijsten ! Simplex platen bevallen mij het beste. Decelithplaten moeten uitsluitend onder een hoek van 85 graden gesneden worden met stalen naalden. Kunnen niet gehard of gepolijst worden, maar gaan niettemin zeer lang mee. Ze ruischen iets sterker dan Simplexplaten en bovendien zijn ze nog al donker van timbre. Afgezien hiervan zijn ze zeer goed te noemen. Het materiaal is niet, zooals vaak verondersteld wordt gelatine of celluloid, maar kunsthars. Speclaal zijn deze platen aan te bevelen, als je een plaatje naar een familielid of kennis in de tropen wilt sturen. De Duitsche omroep snijdt op Decelith, de AVRO bv. daarentegen op Simplex. Gelatineplaatjes zijn electrisch beter dan mechanisch. Men moet ze altijd plat tusschen een stapel platen bewaren, en pas op het allerlaatste oogenblik te voorschijn halen. Safier geeft iets ruischvrijer groef dan stalen naalden. Van het zelfgieten van platen heb ik weinig ervaring : ik heb eens bij gebrek aan glas gegoten op carton, maar dat ging direct bol staan, en een handelsplaat als ondergrond was ook niets waard, want den volgenden dag kon ik de gelatinelaag er zoo af halen !

Nu eens iets over de versterker, met wat daarmee samenhangt. Als mike is een kristal boven een kool te verkiezen, wegens haar groote helderheid en verstaanbaarheid, prima muziekweergave en absolute afwezigheid van ruisch. Ik gebruik een „Ronette", welke zeer goed is. Bovendien valt met een xtalmike de spreker veel beter te herkennen, dan met een koolmike. Als belastingsweerstand over de kristalmike is een weerstand van 2 MegOhm mij het beste gebleken voor gramofoonopname. Een bandmike zal wel te donker zijn, vooral daar over 't algemeen de hoge tonen nogal bevoordeeld moeten worden. Daar een gevoelige mike gauw het brommend geluid van de motor oppikt, is het niet wenschelijk, dat de opname in hetzelfde vertrek gemaakt wordt, als waar het snijagregaat staat. Bij een koolmike kunnen we gemakkelijk een kabellengte van 25 meter toepassen, als de trafo in de versterker is. Maar bij een kristalmike gaat dat niet zoo gemakkelijk, vandaar dat ik de versterker gedeeld heb in een voor- en eindversterker. Als eerste lamp in de voorversterker heb ik een 6J7, en daarna een 6C5. Achter de 6C5 zit een lijntrafo, die ca. 15 maal naar beneden transformeert. De eindversterker heeft een gelijke trafo als ingang, die weer 15 maal naar boven transformeert, zoodat dus, afgezien van de verliezen, een verhouding van 1 : 1 bereikt wordt. Dergelijke trafo's zijn in den handel, maar men kan ze ook zelf maken, en prima ! Benoodigd zijn twee hele (goede) laagfrequenttrafo's Ik gebruikte Philips. We halen de kern er voorzichtig uit. De geasfalteerde lamellen weken we in een bakje benzine. Met een mes snijden we de secundair voorzichtig door en halen bij dunne pakjes de lagen er af. Zorg, dat je niet in de primaire snijdt Over de primaire leggen we een nieuwe secundaire, bestaande uit ca. 300 win-

dingen van 0,2 mm. Met het oog op spreiding moeten de wikkelingen allen netjes naast elkaar gelegd worden. De tweede transformator maken we precies zoo. Tusschen de beide nieuwe secundaires komt de kabel. We zetten de trafo's in de hulzen en de zaak is o.k. Als kabel gebruik ik een stuk gewoon lichtnetsnoer van 20 meter lengte. Een zijde van deze kabel moet geaard worden. Voor degenen, die soms denken dat de kwaliteit achteruitloopt, kan ik ter geruststelling mededeelen, dat ze geen verschil in kwaliteit kunnen merken, als ik de versterkers naast elkaar zet en weerstandskoppeling toepas, of de lijntrafo's gebruik met 20 meter kabel ertusschen. Achter de tweede lijntrafo heb ik een dubbeltriode type 6C8G, die als faseomkeerlamp werkt voor twee stuks 42 in push-pull. De uitgangstrafo is geheel zelf gewikkeld en bevat een wikkeling met aftakkingen voor de snijpick-up tevens 30 windingen voor een outputmeter. De meter heeft een volle uitslag van 5 mA. en staat in serie met een celletje uit een Kuproxcel en een weerstand van 150 Ohm, op de wikkeling aangesloten. De volumeregeling en tooncorrectie zijn op deze versterker aangebracht. De voorversterker draait op een apart p.s.a. In tegenstelling met berichten, dat de impedantie van de snijpick-up ca. 4500 Ohm is, ben ik van meening, dat deze ong. 1000 Ohm is. Met een Atlassmoorspoel, die een heele rij aftakkingen heeft, heb ik achter een 6L6G met een Load van 4000 Ohm altijd sterk naar beneden moeten transformeeren.

Acoustiek spreekt ook een woordje mee, vooral bij muziekopnamen. Het vertrek, dat bij mij het meest geschikt bevonden werd, was de keuken! Hier is nl. geen behang, dus het geluid is niet zoo gedempt. Mocht het iets te hol wezen, dan zetten we de deur meer of minder open. De afstand tusschen spreker en mike is een armslengte. Iemand met een zware stem kan beter wat verder af gaan staan, dan iemand met een lichte stem. Dames dus niet al te veraf, hi. Het vermogen, dat noodig is, is 6 á 8 Watt. Hoe in sommige boekjes kan staan, dat 'n C453 voldoende is, is mij niet erg duidelijk. Eén 42 alleen is niet voldoende, een 6L6 of twee 42 in balans is beter. In dit verband zij nog medegedeeld, dat in de AVRO-reportagewagens een vermogen beschikbaar is van 20 Watt. Dit wordt natuurlijk lang niet gebruikt, maar men blijft, door een gedeelte te gebruiken, altijd in het rechte gedeelte van de karakteristiek. Een ruime versterker heeft dus wel voordeelen.

Tenslotte nog dit: Luister, alvorens te snijden, eerst op de luidspreker, of het geluid in orde is. Eerst als alles goed is, kan met het snijden begonnen worden. Door deze methode van werken wordt ontzettend veel aan platen en ergernis bespaard. Vergeet nooit de snij-pick-up aan te schakelen, vergewis U er goed van, dat alles aangesloten is. Wanneer de spreker in de „studio" kan beginnen, moet aangekondigd worden met een signaallampje. Vlak boven het snij-agregaat komt een 4 Volts lampje, met schakelaar, die in serie staat met het signaallampje bij de mike. Brandt de eene om welke reden ook, niet, dan brandt de andere ook niet. Anders zou men het lampje aanschakelen en de pick-up op de plaat zetten, in de meeninig verkeerende, dat het lampje beneden brandt. De spreker of het orkestje wachten op het lampje, en er komt dus niets op de plaat.

Nu nog een vraag. Wie beschrijft eens een zelf te maken filter, waarmee lage zowel als hooge tonen naar keuze opgehaald of afgesneden kunnen worden, zonder dat er iets aan de midden tonen veranderd wordt? Zulke filters zijn wel in den handel, bv. het Unifilter of het Numansfilter, maar die zijn nogal prijzig, de laatste bv. kost f 13,50. Zooiets zal toch wel zelf te maken zijn, dunkt me?

Voor eventueele vragen ben ik steeds QRV. Succes! G. Feberwee, L-510, Deventer.

5. De zwarte schijven.

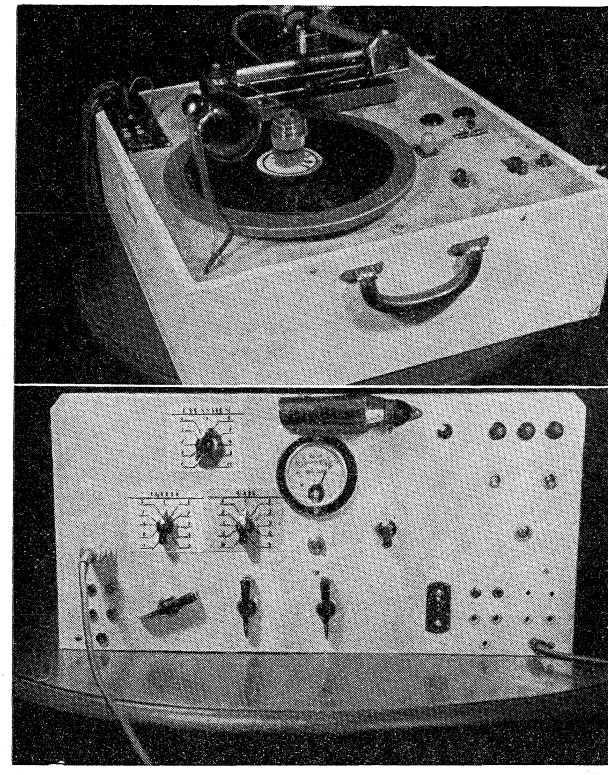
Het opnemen van zwarte schijven is al van ouds een hobby van vele amateurs. Reeds in 1930 begon ik met het snijden van platen, op een wijze, waar U nu om zou lachen, nl. met een gewone pick-up, gewone motor, terwijl de overbrenging bestond uit een touwtje, een elastiekje en enige mecano-onderdeelen. Tegenwoordig gebruiken we zulke huishoudelijke attributen niet meer.

De moderne snijder (zie foto) bestaat uit een Saja-synchroonmotor, snijder, en snijkop. Van motorbrom bij de Saja heb ik absoluut geen last, dank zij zorgvuldige montage en goed onderhoud. Als de motor op een 2 cm. dikke

multiplex plank, volgens voorschrift gemonteerd wordt, is van brom geen sprake, ondanks de vele klachten, die hierover reeds zijn gehoord.

De snijder en kop zijn helaas niet in den handel, het zijn beide laboratorium-modellen ; een apparaat, dat er op lijkt is de Recordograph, vervaardigd door de firma Record in Den Haag.

Als goede amateur-snijkop kan ik U aanraden de Dralowid-tonator type D-T 7. De werking is als volgt: Op de motoras wordt met linksche schroefdraad een pulley bevestigd, waaromheen 'n gummi snaar wordt gelegd, die het aandrijfmechanisme van de snijder in beweging brengt ; met het gevolg, dat de slede, dat is het gedeelte, waar de arm en snijkop aan bevestigd zijn, van rechts naar links verschoven wordt, zoodat van buiten naar binnen gesneden wordt. Door eenvoudige omlegging van de snaar kan ook van binnen naar buiten gesneden worden, hetgeen eenig gemak meebrengt t.o.v. de spaan.



Verder ziet U op de snijder nog de noodige knoppen, die dienen voor signaleering en telefoon, bijvoorbeeld bij een opname, waar de microfoon een eind van de installatie verwijderd is en waar verstandhouding tusschen uitvoerenden en technicus noodzakelijk is. Dan nog een neonlampje voor netspanningscontrole en een lamp voor de verlichting van het geheel, hetgeen tijdens de opnamen geen overbodige luxe blijkt te zijn.

Links boven bevindt zich een aansluitbordje voor het maken van de noodige verbindingen tusschen versterker en snijder.

De versterker is een gewone 15 Watter met Thordarson-toonregeling, ruischfilter, amplitudemeter, terwijl als laatste snufje er nog contrastexpasie wordt ingebouwd, om meer dynamiek bij het afspelen der platen te verkrijgen.

De resultaten hiervan weet ik echter nog niet.

De lampen zijn 2 x 6J7, als microfoon-voorversterkers, 6F5, 2 x 6C5, waarvan voor de toonregeling in gebruik, als eindtrap 2 x 6V6G in A-instelling. De totale versterking bedraagt ongeveer 120 db. De snijkop vergt ongeveer 3 Watt energie, maar voor sterke passages belangrijk meer. Wil men dus „DIEPTE" in de opname hebben dan is groote energie-reserve noodzakelijk. Een belangrijk punt is ook de aanpassing tusschen versterker en snijkop, deze is bij de Dralowid 1000 Ohm, bij mijn snijkop 680 Ohm. U ziet dus, bij elke snijkop anders. Als mikes worden twee Astatic's type T-3 gebruikt. De ingang van de versterker is geschikt voor 2 kristalmikes, telefoonlijn, en 2 kristalpick-ups. Deze heele zaak kan als een cocktail gemixt worden.

Van de verschillende platensoorten prefereer ik de Simplex-plaat, wegens zijn ruischvrijheid en houdbaarheid. Dit is een glazen plaat aan beide zijden met een uiterst dunne laag gelatine bedekt. Deze laag moet voor de opname geacclimatiseerd worden ; d.w.z. zij moet eenigen tijd in de vochtigheid verblijven. De gelatine wordt dan zacht, waarna zij zich makkelijk laat snijden ; dit snijden moet gebeuren met safier,

onder een hoek van 87°. Na de opname wordt de plaat chemisch gehard. U houdt dan een plaat over, die hard is al een bikkel, en waar de hoogste frequenties zóó vast instaan, dat ze slechts met geweld kunnen worden verwijderd. Van ruisch of brom is bij het afspelen, met ingeschakeld ruischfilter, niets te bespeuren. Echter zou ik beginnenden amateurs aanraden, eerst een paar gewone stalen naalden te gebruiken, omdat het anders te veel in de papieren loopt. Bent U zoover gevorderd, dat U zonder ongelukken een plaat snijdt, begin dan met safieren; maar blijf voorzichtig, de punt is erg teer, terwijl de geringste beschadiging funest is.

Tenslotte nog een paar regels over de installatie in haar geheel. Zij is transportabel in 3 koffers, terwijl de microfoonstandaards ingeklapt en in een hoes worden verpakt. De installatie is dus ingericht voor buiten- en binnen opnamen, terwijl ook bijvoorbeeld snelle reportages ermee gesneden kunnen worden. Met OM Seeman samen gebruiken we de apparatuur tevens voor 8 mm. geluidsfilmopnamen. Hij maakt het beeld en ik de toon. Op deze wijze zijn aardige resultaten bereikt, alhoewel de synchronisatie van beeld en toon niet makkelijk is. Ik heb met deze installatie orkest-opnamen gemaakt, die minstens even goed zijn als menige eigen opname-uitzending van de omroep. Mochten er amateurs zijn, die nog iets naders over verschillende onderdeelen van het snijden willen weten, laat die even in hun vulpen klimmen en naar onderstaand adres schrijven (retour-porto insluiten). Zij, die moeilijkheden mochten ondervinden met snijden, kunnen mij een door hun opgenomen plaat sturen met volledige beschrijving van de gebruikte installatie. (Ingevulde en gefrankeerde postpakket-kaart bijpakken).

U krijgt dan een rapport er over terug, met wenken tot verbetering van Uw opnamen. Met eenig geduld, inzicht in de opname-techniek, alsmede eenig muzikaal gevoel kan elke amateur met een bescheiden, in den loop der tijden verbeterde installatie uitstekende opnamen maken.

VEEL SUCCES.

A. Pelger, Nassaukade 360, Amsterdam-West.

De dienst van een MIDDEN-FREQUENT-TRANSFORMATOR in een Super.

Het artikel van OM Westrik over dit onderwerp (zie Jan. No., pag. 6) heeft enkele onzer lezers tot aanvullende opmerkingen geïnspireerd.

De redactie stelt dit uiteraard zeer op prijs, omdat daaruit weer eens blijkt, dat ook artikelen over meer principieele onderwerpen als het onderhavige, in ruimen kring belangstelling wekken.

De eerste brief die binnenkwam, was van den schrijver zélf, die ons opmerkzaam maakte op een storende drukfout, hetgeen trouwens ook nog door andere opmerkzame lezers is geschied.

Op pag. 6, tweede kolom, regel 4 van boven staat de frequentie van de beat-oscillator aangegeven als 10.000.000 Hz. Dit moet natuurlijk zijn: 10.001.000 Hz., zooals men overigens reeds uit de daarop volgende alinea zal hebben opgemerkt.

Van drie zijden kregen we min of meer lange brieven, die alle een uitbreiding of een nadere toelichting beteekenen van het artikel van L-498. Vandaar, dat we het voor onze lezers wel interessant vinden, uit deze brieven, die nagenoeg over dezelfde onderwerpen handelen, het een en ander hier aan te halen.

In de eerste plaats is er dan het verouderde begrip „1ste detector", dat inderdaad aanleiding zou kunnen geven tot misverstand.

PAoBZ, Den Haag, geeft hieromtrent de volgende aanvulling: „.....immers, onder het begrip „detectie" verstaat men in het algemeen het afscheiden van de modulatie, in den vorm van laagfrequenttrillingen, hetgeen in een normaal toestel slechts **één** keer plaats vindt.

Inderdaad werkt de lamp, die de frequentietransformatie tot stand brengt, dikwijls precies eender als een „detector", maar toch vindt er geen afscheiding plaats van de modulatie, zoodat het voor een juist begrip beter is, die twee functies uit elkaar te houden. Men kan beter spreken van „modulator"-, of „meng"-lamp, hoewel ook deze benaming eigenlijk niet juist is. Om alle begripsverwarring te voorkomen, zou het beste misschien zijn, te spreken van „frequentie-omvormer", hetgeen in ieder geval juist is."

OM Ouwehand, L-155, Amsterdam, betoogt

hetzelfde als BZ, doch drukt het iets anders uit... : „.....ook in een super hebben we maar éénmaal met detectie te doen, en wel ná de laatste MF-trafo. Eerste en tweede detector is dus onjuist. De zweving van 465 kC wordt niet gedetecteerd. Dit zou niet kunnen ook, want men kan in een toestel niet twee detectors in serie zetten !

Wat wel gebeurt is dit : In de plaatkring van de menglamp kunnen we vier frequenties aantoonen en wel : signaalfreq., oscillatorfreq., het verschil van deze twee freq. en ten slotte de som van deze beide frequenties.

De waarde gelijk aan het verschil der beide frequenties gebruiken we. Daar de MF-trafo's hierop zijn afgestemd, wordt alleen deze frequentie — de midden-frequentie — door gelaten, terwijl de andere frequenties niet versterkt worden.

De modulatie, die op de draaggolf is gesuperponeerd (superponeeren beteekent feitelijk niets anders dan „optellen" - Red. V.N.), vinden we precies gelijk terug, gesuperponeerd op de middenfrequentie.

Na de laatste MF-trafo volgt dan detectie van dit geval. OM Westrik bedoelt waarschijnlijk één MF-trap (meestal 2 schrijft hij). Meestal is het : twee trafo's en 1 MF-lamp, dus éénmaal versterking."

OM Koomen, L-063, Hoorn, heeft verschillende aanvullingen op het artikel van L-498, welke we hier onverkort overnemen. Zooals men zien zal, komt ook in deze brief de kwestie van de menglamp aan de orde :

„.....wat betreft het woord **mengen** of **mixen,** dit is niet hetzelfde. Bij mengen van twee frequenties, waaruit een nieuwe freq. ontstaat, is steeds een kromme karakteristiek noodig, zoodat een soort detectie ontstaat. Het Engelsche woord hiervoor is **convert** en de lamp heet **converter.**

Bij mixen blijven de twee frequenties naast elkaar voortbestaan en is geen kromme karakteristiek noodig. Dit gebeurt bijv. als men door omroep-ontvangst heen wil spreken, bij versterkers voor bands (refreinzang) enz.

Verder beweert OM Westrik o.a. dat de selectiviteit afhangt van de middenfrequenttrafo's. Ik vind dat wel wat boud gesproken, want als dat zoo was, zouden we geen afstemspoelen noodig hebben en zou het er bv. ook niets toe doen, wat voor kwaliteit deze bezitten !

De practijk leert het anders.

Ik zou het dan ook als volgt willen uitdrukken : de m.f.-trafo's zorgen voor de „dichtbij" selectiviteit en de afstemspoelen zorgen voor de „veraf"-selectiviteit.

Ik bedoel daarmee het volgende : Twee naast elkaar liggende stations op 9 kC afstand, geven tezamen met de oscillator-frequentie twee middenfreq. Wanneer we nu de m.f.-trafo's op één ervan afstemmen en de bandbreedte is niet grooter dan 9 kC, dan is het andere station onhoorbaar. Hiermede hebben we dus het selectiviteitsprobleem voor naast-elkaar-liggende zenders opgelost.

Indien nu echter de kwaliteit van de signaalspoelen slecht is, bestaat de kans, dat de spiegelfreq. ons parten gaan spelen. Deze ligt 220 kC (of 920) verder. Dit is wel een breede frequentieband vérder, maar daarentegen moet de verzwakking t.o.v. het hoofdsignaal minstens 100.000 zijn, naar de practijk leert. (De oscillator-harmonischen, die evenals de spiegels, ook fluittoonen kunnen veroorzaken laat ik nog buiten beschouwing).

Hieruit zien we dus, dat een zoo groot mogelijke resonantiepiek gunstig is voor verzwakking van de spiegels en hiermede zijn we dan vanzelf op de eisch van kwaliteitsspoelen gekomen.

Wordt aan deze eisch niet voldaan, dan houdt men, bij een rechte ontvanger in het geheel geen en bij een super alleen nog maar de „dichtbij"-selectiviteit over, zoodat het bij de super niet zoo in de gaten loopt, doch schijn bedriegt ook hier....."

Tot zoover de verschillende opmerkingen der lezers. Van OM Koomen ontvingen we nog een verhandeling over de keuze van de MF, die we in dit of een volgend nummer separaat zullen publiceeren.

Intusschen danken we alle schrijvers voor hun medewerking en we hopen, dat diegenen voor wie het oorspronkelijke artikel van OM Westrik bedoeld is geweest ook met het bovenstaande hun kennis zullen kunnen vermeerderen!

Veel copy — waaronder het vervolgart. over „Eindlampen", moest wegens plaatsgebrek tot het volgend No. blijven liggen.

7e JAARGANG No. 3

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE. APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA). C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

IN MEMORIAM: HENDRIK REHORST, L-684, GOUDA.

Ook dit nummer moeten wij met een droevig bericht beginnen. Geheel onverwacht ontvingen wij de droeve tijding, dat op 20 Febr. in 't ziekenhuis te Gouda ons trouwe Vuka-lid H. Rehorst in den ouderdom van 29 jaar was overleden, aan de gevolgen van een maag-operatie.
Zeer zwaar zal het verlies zijn Ouders, Broers en Zusters vallen, die een Zoon en Broer in de kracht van zijn leven moesten afstaan, en onze deelneming gaat in de eerste plaats naar hen uit.
Onze leden in Gouda en omgeving kenden hem als een behulpzaam amateur en een goed vriend. De opengevallen plaats zal niet gemakkelijk vergeten worden. Op de vergaderingen van de afd. Rotterdam was OM Rehorst met zijn Goudsche vrienden meermalen aanwezig, en velen kennen hem van diverse vossejachten in deze omgeving.
Wij allen missen in L-684 een goed een zèèr trouw Vuka-lid. We wisten het allen, dat VUKA voor hem een ideaal beteekende.
L-684, — rust zacht.

Wanneer w'onze antenne richten.

(Vervolg van pag. 18 en 29).

Naar aanleiding van de critiek van L-192 op mijn artikel eerst een rechtzetting. De methode van richtingsbepaling op de globe is bedoeld als hulpmiddel, wanneer een geschikte wereldkaart ontbreekt, en wél een globe voorhanden is. Uitzetten op een goede kaart is eenvoudiger en meestal ook nauwkeuriger. Dit kan eenvoudig nagerekend worden. De globe van L-192 heeft een middellijn van 1 meter, overeenkomend met ca. 40.000 km, zoodat 0,5 mm overeenkomt met 20 km, terwijl de straal van de op de globe geteekende cirkel 0,25 omtrek = 10.000 km is.

Meten we dus op deze cirkel 0.5 mm fout, dan beteekent dit 20 km mis. De tangens van de fout gemeten hoek is 20 : 10.000 = 0,002, ofwel de fout gemeten hoek is rond 7 minuten.

Nu de kaart. Eerst: hoe komen we aan die kaart. De Ned. Topografische dienst heeft inderdaad kaarten van ons land in stereografische projectie vervaardigd, doch slechts een gedeelte van Nederland is gereed. Doch de kaarten in Bonneprojectie zijn ook bruikbaar (niet door elkaar gebruiken). We moeten er dan rekening mee houden, dat de Noordlijn door de Westertoren van Amsterdam naar het Noorden loopt, alle anderen daarmee evenwijdig. Wonen we dus buiten deze eerste lijn, dan moeten we uitrekenen welke hoek de Noordlijn door onze woonplaats op de kaart met de werkelijke Noordlijn maakt. Maar nu de moeilijk-

heid. Voor geheel Nederland bestaat deze kaart (1 : 200.000) uit 19 bladen, die we aan elkaar zouden moeten plakken. Dit geeft reeds een flink groote lap, en we hebben alleen nog maar Nederland. Bovengenoemde dienst geeft ook een wereldkaart uit in losse bladen 1 : 1.000.000 doch lang niet alle bladen zijn vervaardigd. Dus daar komen we ook niet veel verder mee. In de boekhandel lukt het misschien om een bruikbare kaart te pakken te krijgen. Evenwel oppassen dat de kaart geschikt is voor ons doel, de geheele aarde moet in één plat vlak geprojecteerd zijn, dus één groote cirkel, en niet in twee cirkels zooals in een atlas. Ik heb zelf een dergelijke kaart, waarbij de aarde een straal heeft van 26 cm, overeenkomend met 20.000 km. of ½ mm is 38,5 km, dus ongeveer 2 × zoo veel als op de globe. Ziet iemand kans een wereldkaart van bijv. 1 m middellijn te pakken te krijgen, dan is hierop zeer zeker nauwkeuriger te werken dan met hulpmiddelen op de globe, daar we op de kaart vlak kunnen meten, op de globe over een bol vlak, doch we moeten soms roeien met de riemen die we hebben.

Nu het kompas, een kompas dat nauwkeuriger is dan 1 graad is zeker niet goedkoop meer te krijgen. Een goedkoop kompasje, zooals we gewend zijn voor de vossejachten, komt daar lang niet aan toe. De tangens van 1 graad is 0,01746, zoodat we op 10.000 km afstand 10.000 × 0.01746 = rond 175 km fout zijn. Dan komt nog de moeilijkheid met de declinatie. Deze is tusschen de 8 en 9 graden, niet constant en voor alle plaatsen verschillend. In Nederland kan deze, op hetzelfde moment, in twee verschillende plaatsen, reeds 20 minuten verschillen. Hiervoor kunnen we dus een fout rekenen van ongeveer ½ graad, dus totaal fout ca. 1½ graad of 250 km op 10.000 km, voldoende reden om het kompas voor dit doel te „versmaden".

Vervolgens de schaduwmeting. Inderdaad is het eind van de schaduw een rafelig geval. De listige amateur legt een stuk wit papier of stuk triplex op de grond, en kan dan wel op een paar cm nauwkeurig het goede plekje vinden. Hoeveel fout maken we nu met die paar cm? Laten we eens aannemen dat de afstand van de 2 paaltjes 25 m. geworden is (lengte van de groote paal ca. 3 m.) en dat we aan beide zijden 3 cm fout meten in zoo ongunstige mogelijke richting, dus totaal 6 cm fout, dan is de tangens van de fouthoek 6 : 2500 = 0,0024, of wel de fouthoek zelf nog geen 10 minuten, of 24 km op 10.000 km afstand, tegenover 250 km met het kompas, dus meer dan 10 maal zoo nauwkeurig.

L-192 wil meten om 12 uur, wanneer de schaduw zoo lang mogelijk is. Ja, het is mij óók om een lange schaduw te doen, dat is natuurlijk het nauwkeurigst, daarom meet ik 's morgens zoo vroeg en 's avons zoo laat mogelijk. 's Middags om 12 uur is de invalshoek van de zon zóó groot, dat we een zeer korte schaduw krijgen, waaraan we met geen enkele kans op eenige nauwkeurigheid iets kunnen meten. De zon kan een heel eind draaien voor we een meetbaar lengteverschil bemerken, dus helaas onbruikbaar.

Een betere methode zou zijn om precies 12 uur de richting van de schaduw van een verticaal gestelde stok vast te leggen. We hebben dan ineeens de N-Z lijn te pakken. Maar om nu te weten te komen wanneer 12 uur plaatselijke zonnetijd is. Lang niet eenvoudig, en veel kans op vergissingen.

Dan de sterrenmethode. Daarbij wil L-192 1 graad gaan verwaarloozen, doch in verband met vorenstaande berekeningen blijkt, dat we dit onder geen voorwaarde mogen doen. Deze methode is zeer nauwkeurig, mits natuurlijk met de noodige zorg uitgevoerd en een niet te kleine afstand tusschen de merkpunten genomen wordt. Evenwel vrij lastig uit te voeren in verband met de duisternis, o.a. moet het touw van het geïmproviseerde schietlood flauw verlicht worden.

Resumeerend kom ik tot de volgende conclusies:

a. De eenvoudigste en een zeer nauwkeurige methode is: laat het door een landmeter opknappen.
b. De methode met de poolster is, bij zelf uitzetten, het nauwkeurigst, maar ook het moeilijkst. Afstand van de merkpunten zoo groot mogelijk, indien mogelijk de „bakens" aan de beam bevestigen (zuiver vertikaal) en hiermede direct richten. Kan soms bijv. vanaf een gunstig gelegen uitbouw, plat, dak of dergelijke.
c. Schaduwmeting. Schaduw zoo lang mogelijk. Iets minder nauwkeurig dan b.
d. De richting van de schaduw om 12 uur zonnetijd. Stok flink lang en zuiver verti-

kaal. Kan ook nauwkeurig zijn mits tijd juist berekend is.

e. Het kompas als het heelemaal niet anders kan. Zoo goed mogelijk kompas. (Zeevarende in den arm nemen). Plaatselijke declinatie informeeren bij dichtstbijzijnd kadaster.

Nu nog iets anders. Zeer terecht merkt OM Abbenes op, dat we de richting niet in de tuin moeten hebben, doch de goede richting van de antenne. Als regel zullen we dus de richting uit de tuin over moeten brengen naar de antenne. L-192 meent blijkbaar, dat dit niet mogelijk is, zoodat ik hiervoor eenige ideeën naar voren wil brengen voor verschillende omstandigheden:

1. Het gemakkelijkst is dit, wanneer we de N.Z.- (of O.W)-lijn in de buurt van de voet van de antennemast kunnen uitzetten. We bevestigen dan het draaibare deel van de antenne, zoo ver mogelijk van het draaipunt af, aan voor en achterkant een schietlood tot juist boven den grond. We draaien dan de antenne, totdat deze schietlooden even ver van de uitgezette lijn af zijn, aan dezelfde kant hiervan, loodrecht gemeten. De antenne staat dan evenwijdig aan de uitgezette richting.

2. Kunnen we tengevolge van de constructie van de antenne de schietlooden niet aan de einden bevestigen, dan spannen we een touw bijv. 2 meter boven den grond, loodrecht boven de uitgezette richting. We gaan op de rug onder het touw liggen, en laten de antenne draaien totdat deze precies evenwijdig staat met het touw. De richting is dan dezelfde. D.w.z. wanneer we straler, director of reflector evenwijdig stellen, is de stralingsrichting loodrecht daarop.

3. De antenne staat bovenop het dak. Hebben we een plat dak, dan zetten we zoo mogelijk de richting uit op het dak, of richten rechtstreeks op de poolster. Kan dit niet, dan moeten we methode 2 toepassen, doch dan het touw zoo hoog mogelijk boven den grond spannen, en de richting zoo dicht mogelijk bij het huis uitzetten.

4. Lukt door plaatselijke omstandigheden voorgaande methode ook niet, dan zetten we de richting een flink stuk van het huis af uit. Op een vanaf het dak zichtbare plek in deze lijn zetten we een lange dunne stok vertikaal, en richten de antenne op deze stok. Nu plaatsen we een tweede stok een paar meter voor of achter de eerste in de lijn midden-antenne-eerste stok. De richting van de 2 stokken is nu dezelfde als die van de antenne. Deze richting kunnen we nu opmeten ten opzichte van de uitgezette N-Z.-lijn.

5. Wanneer we zoowel vanaf den grond als vanaf de antenne een ver verwijderd punt kunnen zien (hoe verder, hoe beter), dan kunnen we als volgt werken: Op den grond plaatsen we een stok op de N-Z-lijn, een tweede stok tusschen de eerste en het richtpunt. De richting naar het richtpunt kunnen we nu opmeten vanuit de N-Z-lijn. Nu richten we de antenne op hetzelfde richtpunt. Wanneer het richtpunt oneindig ver weg lag, zou nu de antenne dezelfde richting hebben als de in de tuin opgemeten richting. De fout kunnen we evenwel gemakkelijk bepalen. Stel, dat we zelf op de antenne staan en kijken naar het richtpunt. De eerst geplaatste stok staat bijv. 50 meter links, loodrecht gemeten. De tangens van de fouthoek is dan 50 : 2000 = 0,025, of de hoek 1 graad 25 min. We moeten de antenne dus deze hoek rechtsom draaien om in de juiste richting te komen.

Er zijn natuurlijk nog veel meer manieren te bedenken, déze zijn aangegeven als voorbeeld, hoe het kan. Hierbij merk ik op, dat bij verschillende methoden met voordeel gebruik gemaakt kan worden van een voor dit doel even in elkaar geknutselde veldsterktemeter, inplaats van de antenne op het oog te richten.

PAoGI.

De Kathode-afstem-indicator

en de mogelijkheid van toepassing in rechte ontvangers.

Nu de pennen in beweging zijn gekomen over dit onderwerp, ontvang ik nog steeds brieven met schakelingen en vragen. Na het samenstellen van het artikeltje in V.N. van Februari ontving ik nog een aardige toepassing van PAo DG uit Tricht en om de zaak compleet te ma-

ken, zullen we deze schakeling, die volgens oDG zeer goed voldoet, hier publiceeren.

PAoDG plaatst het afstem-oog achter de detectorlamp en wel op de volgende manier: het rooster van de indicator komt direct (dus zónder condensator) aan de plaatkant van de koppelweerstand; hier komt dus een positieve spanning op, die gelijk is aan de plaatspanning verminderd met het spanningsverlies in de koppelweerstand. Laten we aannemen, dat deze spanning 40 Volt ten opzichte van aarde bedraagt, dan moeten we zorgen, dat de kathode op een potentiaal komt van plus 48 Volt t.o.v. aarde. Dit laatste bereiken we, door in de kathode een weerstand op te nemen, die dit spanningsverlies veroorzaakt.

Voor de plaatstroom van het afstem-oog alléén zou deze weerstand vrij hoog worden, daarom plaatsen we een weerstand van 50.000 Ohm parallel aan het oog, dus van plaat naar kathode. De kathodeweerstand kan nu plm. 20.000 Ohm worden. Om de juiste instelling te verkrijgen, nemen we hiervoor een regelbare weerstand van 20.000 Ohm. De instelling moet nu zoo worden, dat het spanningsverschil op het rooster van het afstem-oog zoo groot is, als de roosterspanning moet zijn, om het oog juist dicht te drukken. Dus bij de EM-1 een waarde van —5 Volt en bij de 6E5 een waarde van —8 Volt. Om dit te bereiken, draaien we dus de weerstand van 20.000 Ohm in de kathode van het afstem-oog zóó ver, dat het oog juist dicht is.

Een signaal op de detectorlamp zal nu de plaatstroom iets veranderen, daardoor ook het spanningsverlies aan de koppelweerstand, dus ook de roosterspanning op de indicator, hetgeen zichtbaar wordt door kleiner worden van de lichtsegmenten.

De plaat van de indicator wordt normaal via 1 MegOhm aan de plaatspanning aangesloten. Tot mijn spijt heb ik deze manier niet geprobeerd, maar het lijkt me een zeer eenvoudige manier, de moeite van het experimenteeren zeker waard.

Van OM J. M. v. Straaten kwam ook nog een brief binnen, die een oplossing aan de hand doet in dezelfde geest als gegeven door de OM's Hindriks, Mulder en Ouwehand. Men zie het Febr.nummer! Deze OM wil de plaatstroomverandering benutten, maar niet op dezelfde manier als PAoDG, doch door in de kathodeleiding van de detectorlamp een weerstand op te nemen; de positieve spanning, die aan de kathodekant ontstaat, wordt aangesloten op het rooster van de indicator. De indicator moet nu door een serieweerstand in de kathode een zóó groote negatieve spanning krijgen, dat de uiteindelijke roosterspanning op de indicator tóch weer nul wordt. Een plaatstroomverandering in de detectorlamp doet dan ook de roosterspanning van de indicator veranderen, waardoor de gewenschte zichtbare afstemming mogelijk wordt.

Deze oplossing heeft tegenover de oplossing, ingezonden door PAoDG een nadeel, ondanks het feit, dat beide eigenlijk op hetzelfde principe berusten. Om nl. een voldoende groote roosterspanningsverandering te krijgen, moet de kathodeweerstand vrij hoog worden. Omstreeks 50.000 Ohm is niet denkbeeldig! Rekening houdend met een koppelweerstand van plm. 100.000 Ohm en de bekende hooge inwendige weerstand van onze detectorlampen, wordt dan de totale weerstand wel wat erg hoog en bij een normale spanning van 250 Volt blijft er dan niet veel plaatstroom meer over. In geen geval kan men rekenen op 5 mA, zooals OM v. Straaten schreef.

Veronderstellende, dat er nu genoeg gezegd is over dit onderwerp, stappen we er dan thans maar van af. Of zijn er nog meer liefhebbers? Klim dán maar in je pen..... oKQ.

Eindlampen.

Niet-ideale karakteristieken.

Tot nu toe hebben we in de beschouwingen over de belastingslijn steeds te maken gehad met ideale karakteristieken.

We zagen, dat hierbij gebruik van de andere belastingsweerstanden dan de optimale het afgegeven vermogen beperkt, tengevolge van de begrenzing der amplituden.

Daar in werkelijkheid de karakteristieken verre van ideaal zijn, hebben we dus na te gaan

welke beperkingen dit heeft en op welke wijze de karakteristiek te verbeteren is.

Ook hier blijkt de maximum-amplitude beperkt te zijn, nl. door de optredende vervorming, die grooter wordt bij groeiende amplitude.

We beschouwen daarvoor weer eens Fig. 1 en veronderstellen, dat A-B de belastingslijn is, W het werkpunt en dat op het rooster een wisselspanning staat, die aan de uitwendige weerstand een topspanning van 50 Volt geeft. De anodespanning varieert dus van 200-300 Volt. Uit Fig. 1 zien we dan, dat de anodestroom in dezelfde verhouding varieert, want de stukken, die de opeenvolgende karakteritsieken van de belastingslijn afsnijden zijn even groot; de anodewisselstroom en -spanning zijn dus evenredig met elkaar en er is dus geen vervorming aanwezig.

Is echter de spannings-amplitude groot, bijv. 200 Volt, zoodat de anodespanning varieert van 50 tot 450 Volt, dan blijkt dat de afgesneden

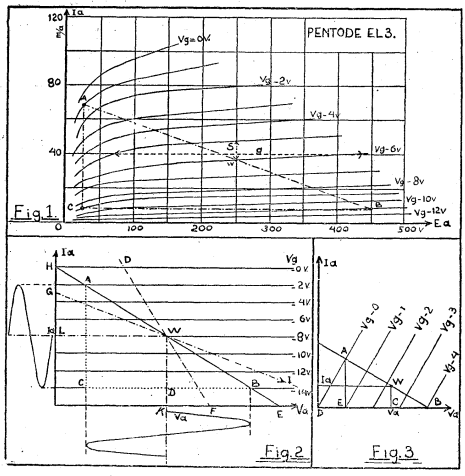


Fig. 1, Karakteristiek van de eindpentode type EL-3.
Fig. 2, Karakteristieken van een ideale pentode.
Fig. 3, Karakterlstieken van een ideale triode.

stukken niet gelijk zijn, doch kleiner worden naarmate zij meer in de buurt van A en B liggen. De anodestroom verloopt dan niet meer sinusvormig, maar vertoont afplattingen aan de toppen. Dit beteekent vervorming en wel van de derde harmonische.

We kunnen dus concludeeren: bij groote amplituden wordt weliswaar het afgegeven vermogen groot, maar tevens de vervorming, waaruit tevens blijkt, dat we een compromis moeten zoeken tusschen afgegeven vermogen en practisch toelaatbare vervorming. Dit verband behoort ook de fabrikant op te geven in zijn lampgegevens en tevens, bij welke uitwendige impedantie dit gemeten is.

Hebben we een grootere of een kleinere uitwendige weerstand dan de optimale, dan is uit Fig. 1 te zien, dat de afgesneden stukken nog sneller ongelijk worden bij toenemende amplitude. We zien hieruit, dat bij een bepaald afgegeven vermogen de vervorming het kleinst is, als de uitwendige weerstand gelijk is aan de „optimale". Verder is ook af te leiden, dat we probeeren: 1e de uitwendige belastingsweerstand zooveel mogelijk voor alle frequenties gelijk te houden en wel gelijk aan de optimale.

2. De karakteristieken zoo te maken, dat de anodestroom sterk aangroeit bij lage anodespanning, daarna een sterke knik vertoont en vervolgens een lang, bijna horizontaal verloopend stuk.

Op punt 2 komen we nog nader terug.

Hebben we te maken met tetrode-eindlampen, van moderne constructie, zooals type 6L6, 6V6 etc., waarvan fig. 4 bijv. een karakteristiek zou kunnen zijn, dan merken we op, dat bij lage anodespanning de karakteristiek een min of meer groote knik vertoont. Deze is het gevolg van de secundaire emissie van de anode, welke — ook bij moderne constructies — niet geheel is op te heffen. Is A-B de optimale belastingslijn, dan zien we dat de afgesneden stukken gelijk zijn, dus geen vervorming van beteekenis.

Hebben we met lijn CD te maken, voor een grootere belastingsweerstand, dan is dit niet het geval. De afgesneden stukken worden snel ongelijk en een sterke vervorming is het gevolg. Uit deze feiten blijkt reeds, dat een tetrode critischer van aanpassing is, dan de pentode. Verder is, bij gelijk afgegeven vermogen, de vervorming bij tetroden grooter, tenminste bij de tegenwoordige gebruikte luidsprekers. Of, met andere woorden: bij dezelfde toegelaten vervormingspercentage geeft de tetrode minder energie af.

Bij triode-eindlampen is de zaak iets anders. Bezien wij nl. nog eens de kar. van fig. 3, dan merken we op, dat deze in het gebruikte deel vrij recht verloopen, waaruit we, in verband met het hierboven genoemde, kunnen concludeeren, dat de amplitude vrij groot kan worden, vóórdat een eenigszins hinderlijke vervorming optreedt. Wanneer de amplitude echter

zoo groot wordt, dat deze in de top voorbij de lijn voor $V_g = O$ komt, dan treedt er plotseling roosterstroom en tengevolge daarvan een sterke vervorming op. Immers door de optredende roosterstroom verandert de roosterlekweerstand op dat oogenblik van een (voor de wisselspanning!) oneindige waarde in een eindige. Deze weerstand vormt nu een stuk van de schakeling tusschen voorversterker en eindlamp, welke een spanningsdeelerschakeling vormt. Door het veranderen van de lekweerstand wordt nu geen evenredig deel van de wisselspanning op het rooster gebracht, afhankelijk van amplitude en roosterstroom. De onderlinge sterkteverhoudingen van de amplituden wijzigen daardoor, hetgeen vervorming inhoudt.

Er is dus bij de triode-eindlampen een scherpe grens tusschen sterk vervormd en weing-vervormd gebied, welke grens gevormd wordt door de karakteristiek voor $V_g = O$.

Dit is, in tegenstelling met de pentode, waar de vervormings-veroorzakende kromme geleidelijk toeneemt en de grens van de roosterstroom zelden bereikt wordt.

Het kan nu voorkomen, dat bij trioden in de sterke passages het geluid sterk vervormd is door optredende roosterstroom. De eenige methode om dit te voorkomen is het verlagen van het geluidsterkte-niveau en dus onvoordeelig! Hier heeft dus de pentode het voordeel, hoewel de sterke passages iets meer vervormd worden dan de gemiddelde — dat de marge in de toelaatbare sterkteverhoudingen veel ruimer is. Er kan dus op een grootere gemiddelde geluidsterkte worden ingesteld.

De practisch optredende belastingslijn.

In onze beschouwingen over eindlampen hebben we eenvoudigheidshalve steeds verondersteld, dat de lamp belast was met een impedantie, die een zuiver Ohmsch karakter had.

In werkelijkheid — waar we steeds een luidspreker gebruiken als belasting — is dit niet het geval. Immers, deze heeft ook zelfinductie, welke worden veroorzaakt door de windingen van het spreekspoeltje (de capaciteit is verwaarloosbaar klein).

We moeten dus nagaan, welke gevolgen dit heeft op de werking van de lamp, waarvoor we eerst fig. 6 eens bezien. Deze stelt voor de impedantie als functie van de frequentie, voor een willekeurige luidspreker. Er blijkt bij ca. 100 per./sec. een maximum-piek op te treden. Deze wordt veroorzaakt door mechanische resonatie van de luidsprekerconus. Beneden deze resonatiefrequentie daalt de impedantie snel tot een lage waarde. Bóven de resonatiefrequentie treedt eerst een daling op van de impedantie, welke bij hoogere frequenties echter steeds meer wordt tegengewerkt door de invloed van de zelfinductie van het spreekspoeltje. Hierdoor stijgt de waarde tot het dubbele of meer van de impedantie bij de aanpassingswaarde (ca. 800 —1000 per./sec.)

Een verder gevolg van de zelfinductie is, dat stroom en spanning niet meer in fase zijn, maar een fasehoek φ met elkaar maken; deze hoek varieert ook met de frequentie.

Tengevolge van deze faseverschuiving is de belastinglijn geen rechte lijn, maar min of meer ellipsvormig. Is er geen vervorming aanwezig, zooals bijv. in de ideale karakteristiek van Fig. 2, dan ontstaat een zuivere ellips. De hoofd-as heeft dan een richting, welke bepaald wordt door de impedantie. De breedte van de ellips (de korte as) wordt bepaald door de grootte van de faseverschuiving φ tusschen stroom en spanning, d.w.z. hoe grooter φ wordt, des te breeder wordt de ellips, terwijl deze bij $\varphi = O$ tot een rechte lijn nadert.

Doordat de luidspreker-impedantie sterk verandert, met de frequentie, verandert ook de helling van de ellips voortdurend, evenals de anodewisselspanning welke bepalend is voor de lengte van de ellips. Als derde veranderlijke komt daar dan nog bij de steeds varieerende faseverschuiving.

Daar over een bepaald tijdvak al deze veranderingen gelijktijdig optreden, kunnen we ons voorstellen, dat een bepaald gebied van de I_a -V_a karakteristieken bestreken wordt, welk gebied nog vergroot wordt doordat hoogere harmonischen een verbreeding der werk-ellipsen veroorzaken. Verder is tevens te concludeeren, dat de gemiddelde vervorming grooter zal zijn, dan de in de voorafgaande gevallen, waar het werkpunt steeds op een rechte lijn lag. Immers, hoe breeder de ellips is, des te meer wordt het momenteele werkpunt van de lamp verplaatst naar een gebied waar de karakteristieken onregelmatiger verloopen, dus de vervorming grooter wordt.

Omgekeerd geldt dan ook, dat, wanneer we een bepaald vervormingspercentage toelaten,

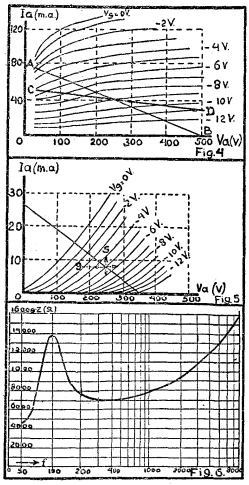


Fig. 4 Karakteristiek van een eindtetrode.
Fig. 5 Karakteristieken van een eindtriode
Fig. 6 Impedantieverloop van een luidspreker, als functie van de frequentie.

het afgegeven vermogen vermindert tengevolge van de optredende faseverschuiving.

Gevolgen van het onregelmatig verloopen van de luidsprekerimpedantie.

Bij de bespreking van Fig. 6 zagen we reeds, dat 't verloop van de luidsprekerimpedantie als functie van de frequentie allesbehalve constant is, bij de meeste luidsprekers. We vonden hiervoor als oorzaken de eigenresonantie van de luidsprekerconus, meestal bij 60 tot 120 HZ o.m. afhankelijk van diameter en stijfheid van de conus, en verder het inductieve karakter van het luidsprekerspoeltje.

Nu gebruiken we als eindlamp als regel een pentode. Doordat deze een hooge inwendige weerstand heeft, ontstaat hierdoor een neiging om een constante stroom door de luidspreker te sturen. Bij de middeltonen, waar de impedantie tamelijk vlak verloopt, is dit ook het geval. Niet echter bij de hooge en lage tonen, en/resonantiefrequentie. De luidsprekerstroom valt hierbij sterk af en tengevolge hiervan ook de geluidsterkte, doordat deze ongeveer evenredig is met de luidsprekerstroom; tenminste boven 400 Herz is dit zoo. Van 200—400 Hz. is dit iets méér dan evenredig en beneden 200 Hz. ontstaat een sterke daling, d.w.z. een even-groote stroom produceert minder geluidsterkte. Een uitzondering vormt de resonantiefrequentie. Hierbij wordt de luidspreker aangestooten in z'n eigen frequentie, zoodat een kleine stroom volstaat om een flinke geluidsterkte te geven. Het nadeel is echter, dat de luidspreker er naar neigt, in deze frequentie uit te trillen. Hoe lang dit duurt, hangt af van de parallel-impedantie aan de luidspreker, dus van de inwendige weerstand van de lamp. Bij een triode met lage R_i is dit dus gunstig, vanwege de sterke demping. Bij een pentode is dit niet het geval, tenzij we een tegenkoppelschakeling gebruiken, die de inwendige weerstand sterk verlaagt. Terloops zij opgemerkt, dat het experimenteeren met tegenkoppeling een buitengewoon dankbaar onderwerp is, dat we een ieder kunnen aanraden en waarmee niet anders dan veel succes mee kan worden geboekt!

Uit het voorgaande valt wel op te maken, dat de lage en hooge tonen extra versterking behoeven. Hierbij komt ook nog, dat het menschelijk oor toch al minder gevoelig is voor lage tonen. Wanneer we nu Fig. 6, de karakteristiek van een luidspreker, nogmaals beschouwen in verband met de aanpassingsweerstand, dan zien we, dat deze voor hooge en lage tonen niet in orde is, n.l. resp. te hoog en te laag. Vooral beneden de resonantiefrequentiepiek is het mis. Door de lage weerstand (Fig. 6 is in dit opzicht nog gunstig!) ontstaat een veel te steil verloop van de belastingslijn. Hebben we dan ook nog groote amplituden, hetgeen vooral bij lage tonen het geval is, dan kan de „werk-ellips" niet meer in het karakteristiekenveld geborgen worden. De ellips wordt aan de toppen afgeplat en een sterke vervorming en optreden van harmonischen is het gevolg.

(Wordt vervolgd).

Rectificaties, behoorende bij het eerste artikel.

Het drukfoutenduiveltje heeft ons eenige parten gespeeld. Men gelieve te lezen:

pag. 2, eerste kolom, regel 17 v.o.: (I_a, V_a en V_g)

pag. 4, tweede kolom, regel 5 v.o.: „niet grooter te zijn dan 5%".

Een nieuwe schakeling van de tweede detector in Supers

Bijna alle supers voor de omroep en korte golf ontvangst hebben een diode-lamp voor de tweededetector, omdat een diode detector geschikt is om sterke signalen te verwerken en tevens gelegenheid biedt om op een geschikte manier de a.v.c. (automatische volume controle) te krijgen. Er zijn echter ook nadeelen aan het gebruik van een diode als tweede detector ver-

bonden. Gedurende de positieve helft van een periode van de middelfrequentspanningen loopt er een stroom door de diode en de afvlak-condensator C1, daar deze een lage weerstand heeft voor de middenfrequent-golf. Dit heeft dezelfde invloed als 't plaatsen van 'n weerstand parallel over de afgestemde kring van de middenfrequenttrap, die vooraf gaat. Deze weerstand hangt af van de inwendige weerstand van de diode, die meestal niet aan de hooge kant is. Is in het gewone geval de secundaire van de middenfrequent-transformator verbonden aan het rooster van de daaropvolgende lamp, waarbij de hooge weerstand van de rooster-gloeidraad ruimte practisch geen belasting geeft van de secundaire kring, bij de diodeschakeling daarentegen is de afgestemde kring verbonden met een lage weerstand, waarbij de weerstand zelf nog afhankelijk is van het werkpunt van de diode. Dit effect noemt men het belasten van de kring, waardoor de selectiviteit van de middenfrequent-trap verloren gaat. Deze belasting kan iets verminderd worden door de belastingsweerstand iets grooter te nemen, maar als men dat doet, neemt de laagfrequente vervorming toe en de modulatie percentage, dat de detector kan verwerken zonder vervorming neemt af. Neemt men de laagfrequente spanning af van een aftakking op deze belastingsweerstand, dan neemt het vermogen om een groot modulatie-percentage te verwerken wel weer toe, maar de spanning, die men op deze aftakking verkrijgt is dan natuurlijk ook kleiner geworden, zoodat de versterking ook weer minder wordt. Nu is dat laatste geen onoverkomelijk bezwaar, daar de diode meestal samen is gebouwd met een triode, deze triode kan dan de versterking weer voldoende ophalen.

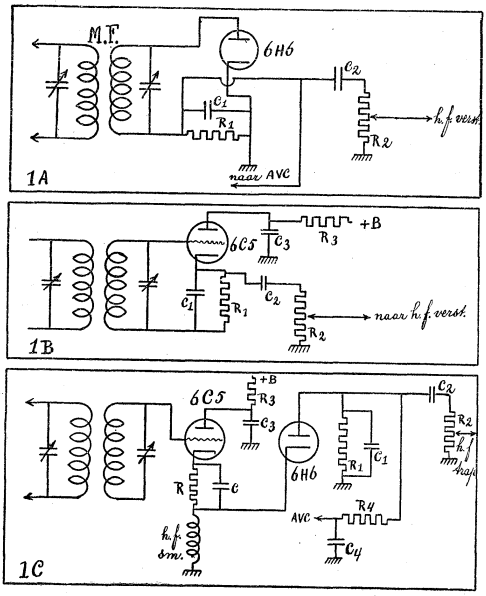


Fig. 1A: Gewone diode-schakeling.
Fig. 1B: Nieuwe schakeling met een det. met oneindig hooge weerstand.
Fig. 1C: Dezelfde schakeling, maar met behoud van de a.v.c.

Bij de gewone plaatdetectie gebruikt men een lamp, die door een groote vaste negatieve roosterspanning bijna afgeknepen werkt, dus met een zeer lage plaatstroom. In de plaat van deze lamp staat dan een weerstand of een transformator. Daar het werkpunt van de lamp zoo laag ligt, kan alleen de eene helft van de inkomende periode een stroomverandering geven. Een inkomend signaal geeft dus een toename van de plaatstroom in overeenstemming met de gemiddelde waarde van de positieve gedeelten van de toegevoerde hoogfrequente stroom. De sterkte van deze plaatstroom is afhankelijk van de sterkte van de toegevoerde hoogfrequente stroom, waarop het signaal is gesuperponeerd. Nu kan men de laagfrequente stroomveranderingen onttrekken via een hooge weerstand in de plaatleiding en via een groote condensator toevoeren aan het rooster van de volgende lamp. Dezelfde stroomveranderingen, die zich in de plaatleiding afspelen, bevinden zich ook in de kathodeleiding van de detector-lamp, daar dit de eenigste weg is, die de plaatstroom bij passage door de lamp kan nemen. In de plaats van de opvolgende lamp te koppelen met de plaatzijde van de detector, kan men deze dus ook koppelen met de kathode-kant van de detector-lamp. De belastingsweerstand komt dan in de kathode-kring te staan. De gelijkstroom door deze belastingsweerstand geeft dan automatisch het juiste negatieve potentiaal voor de detector. Dit is nu in de eenvoudigste vorm de werking van de detector met oneindig hooge weerstand. De laatste tijd heeft deze detector weer toepassing gevonden in de kortegolfontvangers. In de eenvoudigste vorm vindt men het terug in teekening 1B. Hierbij vormt de condensator C1 een parallel weg voor de middenfre-

quent-stroom, die anders door R1 zou moeten passeeren. Hetzelfde is voor de laagfrequente spanningen in de plaatkring gedaan door de condensator C3. De gelijkgerichte laagfrequente spanningen worden door de condensator C2 door gegeven aan de laagfrequent versterker. De impedantie, die op deze manier over de secundaire kring van de middenfrequent-trap komt te staan is capacitief en vormt als zoodanig een aparte capaciteit parallel op de secundaire zonder een belasting te vormen op deze secundaire. De versterking en de selectiviteit van de middenfrequenttrap worden hierdoor niet aangetast. Het vermogen om de modulatie te verwerken is buitengewoon. Zijn de weerstanden goed gekozen, dan kan men gaan tot een modulatiepercentage van 100%. Als bijzonder geschikte weerstandwaarden heeft men genomen: R1: 150.000 Ohm, R2: 250.000 Ohm. Heeft men hinder, dat de hoogfrequente spanningen terecht komen in de laagfrequente trap, dan neemt men inplaats van de weerstand R1, tweeweerstanden in serie, nl. van 50.000 Ohm en van 100.000 Ohm in serie, tusschen deze beide sluit men dan de draad aan, die naar de condensator C2 leidt. De laagfrequente belastingsweerstand wordt op deze manier afgetakt op twee derde inplaats van op de volle waarde. Als lamp voor deze detector wordt speciaal de 6C5 aangeraden, daar deze een zeer groot modulatie-percentage verwerken kan.

De twee groote voordeelen van deze soort detector tegenover een diode is, dat de eerste schakeling een veel grooter modulatie-percentage verwerken kan, zonder vervorming en deze detector geen belasting vormt op de voorafgaande kring, waardoor de selectiviteit op de volle waarde blijft gehandhaafd.

Rijssen. PAoAG.

De keuze van de Middenfrequentie in een Super.

In het artikel over de dienst van de Middenfreq.-transformator in een super werd door den schrijver de waarde van 465 kC voor de MF geprefereerd, omdat deze waarde het gemakkelijkst en het meest effectief kan worden versterkt.

Het zij mij vergund, hierop enkele toelichtingen te geven!

Indien het bovenstaande geheel juist zou zijn, dan zou het er dus niet op aankomen, of nu 400 of 500 kC zou worden gekozen. Echter spelen meerdere factoren een rol bij de keuze van de midenfrequentie, zooals hier nader zal worden uiteengezet.

Dat speciaal pl.m. 460 kC (456 of 465 kC) gekozen wordt heeft een zeer speciale oorzaak.

Stel, dat we bijv. 415 meter, 722 kC kiezen. Het resultaat is dan dat bij negenennegentig van de 100 supers Jaarsveld, 415 meter, dénderend zou worden weergegeven, hoe we ook afschermen. Want geen toestel is zoo goed afgeschermd, of er dringt nog wel iets van door op het rooster der m.f.-lamp, en dat is voor een sterke zender voldoende.

Hieruit volgt dus al, dat we géén middenfrequentie kiezen in de omroepbanden, nóch in de banden voor scheeps- en luchtvaart-verbindingen (bv. storing van Scheveningen-Haven, PCH, in Den Haag!). Er blijkt nu, dat tusschen de scheeps- en luchtvaartgolven een vrij rustig plaatsje is, zoodat we dát kiezen. Dat is dan : 460 kC !

Eenige jaren geleden werd ook veel 110 kC gebruikt, welke waarde ook zeer geschikt was.

Er is zelfs in vakbladen dikwijls voorgesteld om internationaal een band vast te stellen, waar in geen enkel station mocht werken. Deze zou dan voor de middenfrequentie voor supers gebruikt worden.

Intusschen hebben de meeste fabrikanten de aanvankelijk gebruikte 110 kC verlaten en zijn op 460 overgegaan. De voornaamste oorzaak daarvoor was, dat bij 460 kC de spiegel 2 x 460 = 920 kC verder ligt en bij 110 kC twee maal 110 = 220 kC. Het gevolg was, dat men bij 460 kC kon volstaan met één signaal-afstemkring (dus vereenvoudiging in de bouw!) terwijl bij 110 kC in ieder geval 2 stuks noodig waren, om de spiegelfrequentie te onderdrukken.

Verder wordt het frequentiebereik van de oscilaltorkring beperkt, d.w.z. de verhouding der freq. bij min. en max. condensatorstand. Dit komt weer ten goede aan een constantere os-

cilatorspanning en daardoor conversieversterking over het geheele bereik.
Plotseling is deze overgang op 460 kC niet gegaan, doch geleidelijk, over meerdere seizoenen.

In aansluiting op het bovenstaande van OM Koomen uit Hoorn, laten wij thans nog volgen een uiteenzetting over de selectiviteits-eischen van een super, waaruit blijkt, dat er inderdaad aan de keuze van de M.F. nog wel het een en ander vastzit.

OM Wesemann, Rotterdam, schrijft nl. het volgende:

„In het Februarinummer van V.N. schreef OM Koomen een en ander over de selectiviteit van een super, waarbij de „ver-af"- en „dichtbij"-selectiviteit ter sprake kwamen (Men zie pag. 56 - Red. V.N.).

Wat die z.g. „ver-af" selectiviteit betreft (storingsvrijheid tegen spiegelsignalen), wil ik opmerken dat hierbij de grootte der middenfrequentie een rol gaat spelen. We kunnen nl. het volgende opschrijven:

$f'_s = f'_o + f_m$ en

$f''_s = f''_o + f_m$, zoodat:

$f'_s - f''_{s_a} = 2 . f_m$ bedraagt.

Hierin is f_s de signaalfrequentie, f_o de oscillatorfrequentie en f_m de midenfrequentie.

De zoogenaamde spiegelfrequentie ligt dus altijd twemeaal de MF vérder. Bij gebruik van hooge middenfrequenties, bijv. 450 kHz. nu, is het vrij eenvoudig, de spiegelfrequentie buiten de ontvanger te houden. Men bereikt dit meestal reeds met één afgestemde kring, zoolang we tenminste in het gebied der omroepgolven blijven.

Passen we nu echter een lage middenfrequentie toe, bijv. 120 kHz, dan zullen wij de spiegelfrequenties zeker niet meer met zulke eenvoudige middelen uit de ontvanger houden. Hier moeten we dus meerdere afgestemde kringen toepassen, vóór de menglamp. Deze kunnen bestaan uit een bandfilter, of anders uit kringen, door lampen met elkaar gekoppeld. Dit laatste zal tevens de straling van de oscillator grootendeels opheffen.

Komen we in het gebied der zeer hooge frequenties (waar het super-idee **zoozeer op z'n** plaats is!), dan zien we, dat het met de storingsvrijheid van spiegelsignalen heel slecht gesteld is. Hier zij nog gezegd, dat de meeste BCL-luisteraars, wanneer zij al eens per abuis op de UKG zoeken, het heusch niet altijd merken, wanneer zij tweemaal achtereen hetzelfde station hooren..... Want ook de meeste fabrieksapparaten hebben zeer veel last van deze storing.

Men moet hier met minstens één, feitelijk met twee trappen h.f. werken, om de spiegelfreq. kwijt te raken. Wel kunnen wij nu de mf. zeer hoog gaan kiezen, bijv. 2.000 á 3.000 kHz. maar dan komen we weer op een ander terrein in de knoop, n.l. de gelijkloop..... Een super „klopt" n.l. slechts op drie punten van de condensatorschaal, d.w.z. op slechts drie punten behoudt men een constant freq. verschil tusschen oscillator-frequentie en signaalfrequentie. Des te hooger we echter de mf. maken, des te grooter worden die verschillen, tusschen die 3 punten in.

Het is dus werkelijk geen overdrijving, als we de super één groot compromis noemen, hi!

Resumeerend kunnen we zeggen: a. Op omroepgolven is een hooge MF, bijv. 450 kHz. te verkiezen; we hebben dan eenvoudige h.f.-kringen noodig. Het frequentieverschil is echter niet zeer constant.

b. Op zéér hooge frequenties werken we het best met de MF van geval a., we hebben dan zéér goede h.f.-kringen noodig.

c. Werken we met een lage middenfrequentie, bijv. 120 kHz., dan hebben we zoowel op omroepgolven, als op de zeer hooge frequenties goede pre-selectie noodig.

73's frm C. Th. Wesemann Jr., R'dam.

Uit de Radio-practijk (I)

Door J. P. Meerten, PAoMO, Zwolle.

Het is reeds vele jaren geleden, dat schrijver dezes zijn practijk als radioman begon. Om juister te zijn: ongeveer voor 17 jaren, toen de fabricage van radio-onderdeelen in een zoodanig stadium kwam, dat van handel kon worden gesproken.

Dit geschiedde na 4 jaren ervaring als amateur en deze vooropleiding was toentertijd vol-

doende om anderen te kunnen adviseeren, immers, bepaalde opleiding ontbrak in die dagen geheel, behalve dan de opleiding in algemeene electrotechnische kennis.

Het is misschien wel interessant, om uit die veeljarige practijk eens een en ander te schrijven over de ervaringen, opgedaan ook bij de omgang met tallooze bezitters van min of meer gecompliceerde radio-apparaten. Dat daar de humor wel eens doorschemerde was soms gelukkig, want een goed humeur heeft een drukbezet radioman wel eens noodig, immers er zijn ook wel slecht geluimde toestelbezitters, die alle mogelijke storingen en gebreken aan zenders, dan wel minder goede ontvangst, onmiddellijk op rekening van het fabrikaat schuiven en die meenen, dat de komst van de deskundige hen als bij tooverslag verlossen kan van de vermeende gebreken.

Nu moet gezegd worden, dat in de jaren der „primaire" en „secundaire" honingraatspoel-accu-toestellen inderdaad het toestel soms kuren kon vertoonen, die de te hulp geroepen „vakman" zelf voor raadselen plaatste, hetgeen hij echter zorgvuldig diende te verbergen.....

Het toestel werd dan zoo mogelijk zonder opzien de deur uitgeloodst, in de werkplaats grondig bekeken, waarna het — een ervaring rijker — weer werd terugbezorgd met de mededeeling, dat het maar een kleinigheid was. Werkte het wonder-apparaat goed, dan had de bewerker de dank, dat hij de volgende maal met andere oogen werd aangekeken. Raakte echter na enkele dagen toevallig bijv. de accu leeg, dan kon men daarentegen een boos briefje verwachten.....

De service-apparaten waren in die dagen weinig gecompliceerd. Een tamelijk laag-Ohmige Voltmeter voor accu en anodebatterij was wel de hoofdzaak. Meetzender en outputmeter waren geheel onbekende dingen en een trimsleutel was een stuk gereedschap waaraan geen behoefte was. Wél was noodzakelijk een groote hoeveelheid spraakwater, immers, de bediening van een veelknops-toestel met verwisselbare spoelen was niet in vijf-minuten uitgelegd aan den volslagen leek en men kon rekenen, meerdere malen te moeten terugkomen, om dit of dat nieuwe station op te zoeken. Was dit echter zoo gauw niet te vinden, dan liet men een ander station hiervoor doorgaan of men moest met tact de deur zien uit te komen.....

En dán de „demonstraties", in zalen met een balans-eindtrap van E-lampen en eenige groote hoornluidsprekers, die in combinatie met een rijtje l.f.-trafo's dingen presteerden, waarvan ieder versteld stond en menig koopgraag bezoeker op het poduim lokten met de uitroep: „hoe is 't mogelijk!"

Een der eerste malen, dat een toentertijd bekend staatsman zich voor de microfoon waagde, geschiedde het, dat de „baas" op het noodlottig idee kwam, dit voor een demonstratie op een dorp te gebruiken. Een geheel kerkgebouw werd ter beschikking gesteld, de toren diende voor antennemast en met op verschillende plaatsen opgestelde luidsprekers met vraagteekenhoorns werd een tamelijk geslaagde proef genomen. Wie wist iets van geluids-absorbtie door publiek en..... aan belangstelling ontbrak het niet!

Misschien was alles goed gegaan, maar een lekke band veroorzaakte oponthoud en een bandafnemer werd haastig achter in den wagen geworpen, op de klemmen van de zoo noodige accu. Toen de auto-accu uit de wagen was losgetornd en aangesloten, had de spreker zijn plaats voor de mike reeds verlaten en wie moest toen aan de onrustige schare vanaf de kansel mededeelen, dat de demonstratie mislukt was? Niet de demonstranten, want die stonden reeds veilig in de duisternis. Gelukkig hadden we het bord met de firmanaam in de wagen gelaten...

De betreffende spreker had er blijkbaar de smaak van te pakken, want na eenige weken deed zich een nieuwe kans voor. De „Hilversumsche Draadlooze" zou opnieuw zijn stemgeluid uitzenden!

Met de tanden op elkaar werd een nieuwe demonstratie op touw gezet, wijselijk echter op een ander dorp en het gerucht van deze goedgeslaagde proef bereikte zelfs het vórige dorpje.

Toen de vier Magnavox-luidsprekers zwegen, hadden we zelfs de euvele moed, een kleine verhandeling te houden over radiotoestellen en hun mogelijkheden en na afloop bewogen we ons met hooge borst tusschen de menigte, die diep onder den indruk het gebouw verliet.....

GRATIS ELECTRISCH LICHT DOOR DE WIND.

WINCHARGERS.

Als No. 1 van het verlanglijstje van de redactie staat een beschrijving van een door den wind gedreven dynamo.

We hebben begin December zoo'n exemplaar gemaakt, het „ding" is nu dus ongeveer een maand in bedrijf, en 't werkt best, dus kan ik het wel wagen een beschrijving in VUKA-NIEUWS ervan te geven.

De voornaamste onderdeelen van een Wincharger zijn de dynamo en de propeller. De dynamo, die hier is gebruikt was een FORD-dynamo (welke hierin verschilt met andere dynamo's dat de „massa" plus is); deze dynamo is „gevat" in z'n steunstuk, een 1½" gegalv. buis, welke van boven over een lengte van ongeveer 30 cm. is opengezaagd, en deze lippen zijn zoo gebogen, dat ze de dynamo omsluiten, bij het begin van de zaagsnee is een boutje door de buis, hetgeen verhindert, dat de snede verder open zou scheuren; boven de dynamo, waar de lippen bij elkaar komen zijn 2 boutjes aangebracht door de lippen en..... de dynamo zit alvast muurvast.

Nu moeten we er nog aan denken, dat de dynamo even iets achterover staat, dit is noodig voor de beste „windvang" der molen. (Denk maar aan wélke groote molen ook, hij staat altijd iets achterover).

In dit steunstuk draaien we nog een consistentvetpotje, en het eerste deel van ons werkstuk is klaar!

We komen nu tot de as, waar deze steunbuis om moet draaien.

Deze moet gemaakt worden van een stuk zware stalen staaf, welke met een gewoon lager onderaan en een druklager boven in de „steunbuis" van de dynamo komt. Deze as kan ook nog van een stuk buis gemaakt worden, welke in de 1½" steunbuis past.

Deze as nu moet op het onderdeel, waar we onze molen op willen plaatsen. Dit kan op een paal, men kan dan de as een eindje in de paal opboren, en een beugel aan de paal bevestigen; (deze beugel wordt dan aan de as vastgelast). Beter is het, de as op een ongev. 1½ m. toren te plaatsen, zoodat het hele geval 4 á 5 m. boven de omtrek uitkomt.

De toren kan het best gemaakt worden van zg. Hoek-ijzer. Bovenaan op de toren maken we een sleepring, welke we geisoleerd opstellen en aan het benedenste stuk van de steunbuis maken we 2 of 3 geisoleerde sleepcontacten, de 3 sleepcontacten worden onderling weer verbonden met de pool boven op de dynamo, zoo hebben we dus een vaste verbinding van beide polen, nl. die we zoo even gemaakt hebben, de andere pool is de toren.

Het 2e belangrijke onderdeel van een Wincharger is wel de propeller. We zullen eerst even nagaan wat voor elk de beste methode is, de propeller kan nl. op 3 manieren aan de dynamo gekoppeld worden.

Ten 1e direct, zonder versnelling en zonder reminrichting.

Ten 2e direct, zonder versnelling en met reminrichting.

En ten 3e met een versnelling.

Het ligt er nu maar aan, hoe we de molen willen gebruiken; wanneer we de molen met elk weer laten draaien, zonder bezorgd te worden, dat het anker verbranden kan, kunnen we het veiligste de 2e manier toepassen.

Laten we de molen alleen bij goed weer draaien, dus niet bij stormweer, dan kan de propeller direct op de dynamo worden gekoppeld, zonder een dubbele staart of andere reminrichting.

Is het de bedoeling, dat we de molen alleen gebruiken, wanneer de accu's haast „leeg" zijn, dus als er een flink briesje staat; wel, dan maken we een versnelling van bv. 1-3 tusschen propeller en dynamo.

We nemen nu maar het meest voor de hand liggend geval; nl. dat we zoo weinig mogelijk risico willen dragen, we maken dus het liefst **geen** versnelling tusschen propeller en dynamo.

De propeller **koopen** we, dus deze fabriceeren we zelf niet, zoo'n ding lijkt maar eenvoudig te maken, maar 't gaat niet!

'k Heb hier gebruikt een speciaal uitgerekende sneldraaiende propeller, die hier een 6 á 7 gulden kosten.

Zoo'n propeller oliën we eerst waarna ze nogeens 2 maal overgelakt wordt, met gewone blanke lak.

Bij het draaipunt van de propeller maken we een versterking, (een rond plaatje plaatijzer); door dit plaatje én de propeller boren we vervolgens 5 gaatjes. Op de as van den autodynamo zit een draaischijf, waar de ventilatorriem over loopt, om het app. aan te drijven; door deze schijf boren we ook 5 gaten, in dezelfde volgorde als de gaten in propeller met de bedoeling deze beide onderdeelen weer met 5 boutjes aan elkaar te draaien.

Men doet goed één extra borgmoer op elk boutje te draaien, voor het losloopen van de propeller!

Dit heele geval wordt nu op de as geschoven (hierbij denken aan de spie!) en verder vastgedraaid.

Thans nog eenige wenken voor het spooren van de propeller. Nadat we de propeller gemonteerd hebben, dienen we te controleeren of beide propellerbladen zich in hetzelfde liniaire vlak bewegen.

Is dit niet het geval, dan geraakt het heele geval bij draaiing van de propeller in trilling en ontstaat onnoodig lawaai en kans op defecten. Ter contrôle legt men langs de toren (of paal) ter hoogte van het laagste punt van de propeller een maatlat of iets dergelijks, zoodat deze de punt van de propeller net raakt, daarna draait men de propeller totdat het volgende propellerblad langs het maatlatje schuift; deze dient dan ook de maatlat juist te raken. Is dit niet het geval (spoort de propeller niet), dan kan men dit verhelpen door tusschen de propeller en de flens een stukje papier of karton te leggen.

De molen is dus zoover klaar, alleen een reminrichting die bij „teveel" wind dienst moet doen, ontbreekt nog.

Eerst kunnen we nog even een algeheele rem bespreken. Dit kan nogal eenvoudig, door over de flens — waar de propeller aan gedraaid is — een stukje oude ventilatorriem te leggen, dat op 't eene eind vast moet zitten; wanneer men dan de andere kant naar beneden trekt, drukt de riem in de riemschijf (flens) en stopt de molen. Deze remdraad kan men, als men het geval op 'n toren plaatst, gemakkelijk naar beneden krijgen als men de as, waar het steunstuk van de dynamo omheen sluit, hol maakt, dus als men hiervoor een buis gebruikt, wordt de trekdraad hierdoor geleid (bij de molen boven komt dan een hefboompje).

Een ander rem-mechanisme moeten we nu nog bespreken, deze, welke moet dienen om te snel draaien van het dynamo-anker te voorkomen, immers wanneer het anker te snel draait, heeft men kans op verbranden.

Bij origineele Winchargers zitten er twee schoepen aan de propeller, die uit gaan staan als de propeller een bepaalde snelheid draait, en deze dus tegenhoudt. Dit lijkt met wel uitvoerbaar, maar zelf hebben we deze manier niet toegepast, het eenige gevaarlijke, dat aan deze manier van „afremmen" kleeft, is dat de „slinger" d.i. mooie uitgerekende uithollingen van de propellerbladen, zouden kunnen worden verknoeid, en hierdoor verliezen we snelheid van de propeller. 't Lijkt me daarom beter maar een extra staart erbij te maken, net als bij sommige soorten windmolens het geval is.

We maken dus tot slot de beide staarten nog, en onze Wincharger is KLAAR.

Welke afmetingen de „hoofdstaart" heeft, komt niet zoo precies, we moeten er alleen aan denken, dat de staart niet veel zwaarder wordt dan de dynamo op de andere helft van het draaipunt!

We gebruiken hiervoor een stukje ½" buis van ongeveer 70 cm; zagen dit over een lengte van 20 cm. in, en schuiven hierin een stuk plaatijzer van bv. 40 bij 30 cm; dit wordt bevestigd met 3 boutjes, welke door de buis en plaat steken. We lasschen deze staart aan het steunstuk; haaks hierop lasschen we weer een ½" stuk buis met ook hieraan een staart, deze moet even kleiner wezen, en buiten het „windgebied" van de propeller blijven.

Als we feitelijk heel precies te werk willen gaan, moeten we staart No. 1 draaibaar maken; nl. dan moet een scharnier dáár waar het staartvlak begint, en aan de kant waar de „uit de wind staart" **niet** is, maken we een spanveer,de spanning hiervan moet even uitgezocht worden; de situatie wordt dan bij sterke wind als volgt: een windvlaag komt op onze molen aan, maar blaast ook tegen staart 2 met het gevolg, dat deze begint te wijken, ook wordt

dan bij aanhoudende wind staartvlak 1 uit z'n gewone doen gebracht, en keert de molen uit de wind, en is het gevaar voor te snel draaien en verbranden dus uitgesloten ! ! !

'k Geloof, dat de geheele buiteninstallatie nu zoo ongeveer beschreven is, 'k kan nu nog wel even wat opmerken over het verdere van de binneninstallatie.

De voedingslijnen moeten bestaan uit 6ø-10ø draad, deze voedingsleiding komt aan op een schakelbordje; hierop is aangebracht:

Een Minimum-Automaat (welke verhinderd, dat de stroom bij niet draaien van de propeller niet terugloopt).

Een mA.-meter (voor aanwijzing van bij- of ontlading).

Een zekering voor eventueele kortsluiting.

De aansluitingen van deze apparaten weet ieder zelf wel.

Tot slot nog iets over accu's, een gewone dynamo levert bij „hoogste lading" (dit kan men bijstellen!) ongeveer 10 á 15 A., dus ongeveer 75 Watt, meer kan men eigenlijk ook niet ineens verbruiken.

Een gewone accu „bevat" ong. 80 Amp.uren, dus laadt de dynamo 10 A. bij, dan is deze in 8 uren „vol".

Om wat meer reserve te hebben is het beter 2 accu's tegelijk aan te schaffen. We kunnen dit wel vergelijken bij een regenbak, hoe grooter reservoir, hoe meer reserve kunnen we verzamelen.

Meer weet ik er zoo niet van te vertellen, 'k hoop, dat ik de boys, die nog bouwplannen hebben ermee geholpen heb, en wensch de bouwers succes.

Voor verdere vragen altijd bereid.

S. Aukema, L-518, Warns.

Behalve het bovenstaande artikel van OM Aukema, waarvoor we deze OM hartelijk danken, kwam eveneens een brief binnen van OM Schimmel te Tonden (bij Voorst), welke OM de propeller eveneens zelf vervaardigde. Interessant is te vernemen, dat beide schrijvers gebruik maken van een Ford-dynamo! Thans geven we dan het woord aan OM Schimmel:

„Reeds een aantal jaren ben ik steeds bezig, een eigen windkrachtgenerator steeds te verbeteren en nu er in Vuka-kringen meer belangstelling hiervoor ontstaat, kan ik toekomstige bouwers alvast een beetje weg wijs maken met eigen „ontdekkingen".

Een Ford-dynamo voldoet hier het beste als generator. Gegevens: 4 veldspoelen, 21 ankerlamellen en 3de borstel. De propeller zit direct op de as. Bij geschikte afmetingen is er geen tandwiel-versnelling noodig. De afmetingen van de propeller zijn als volgt: Lengte: 180 cm. Breedte: 12 cm in het midden en 9 cm aan de uiteinden. Dikte: 1,7 cm in het midden en 0,7 cm. aan de uiteinden.

Behalve de maten is ook het profiel van zeer groot belang. Heeft men nu een plank (alle hout is geen timmerhout... hi..., maar 't moet voldoende taai zijn en kan later geolied worden of glad geschuurd en gelakt) van 180 x 12 x 1,7 cm, dan wordt hiervan de bovenkant vanuit het midden naar de uiteinden zoo afgeschaafd, tot deze van ons af minimaal worde en naar ons toe op dikte blijft. Beide helften natuurlijk tegengesteld gericht, maar dat weet toch wel iedereen? De draairichting van de dynamo speelt hierbij ook een rol. Het dikke deel draait vooraan en dit mag alleen aan de achterzijde worden afgerond. Aan de voorzijde moet op elke helft de breedte volkomen vlak blijven.

De wind mag niet als rem kunnen werken, dus de doorsnede van de dikte is zuiver in stroomlijn, net als een vliegtuigvleugel. Vanachteren blijft de geheele oppervlakte zooals deze oorspronkelijk was.

Van windsterkte en zoo weet ik niet veel op te geven, maar bij een matige wind wordt mijn auto-accu met 6 á 7 Amp. geladen. En als je op de fiets een stevige tegenwind voelt, laadt de dynamo zeker met 10 Amp. Mijn radio heeft er wel een behoorlijke stroombron aan en die gebruikt, met omvormer, plm. 20 Watt.

De windmolen staat hier nogal vrij en plm. 14 meter hoog, met vérverwijderde obstakels, als boomen en struikgewas. Ik wil er tenslotte nog op wijzen, dat de uitvoering van alle onderdeelen en de bevestiging ervan zeer nauwkeurig moet worden uitgevoerd, anders kunnen bij groote windkracht ongelukken voorkomen. Ook de propeller moet goed in evenwicht zijn, anders gaat deze wrikken of trekt de as krom en meer van die narigheid. Verticaal draait het geval op kogellagers en de stroom wordt door een sleepring-collector afgetapt!

Wanneer dit artikel nog onvolledig mocht

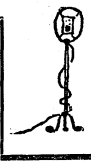
zijn, wil ik nog wel nadere inlichtingen verstrekken. Per brief, met verklarende teekeningen desnoods, maar beter misschien: in dit blad; dan kan een ander er ook nog wat aan hebben!

Laat maar eens hooren amateurs, óók als U het beter weet. En als we dan geen gramofoonplaatjes bakken willen, kunnen we windhappen..... hi! Met 73,

J. Schimmel, Tonden G-35, Post Voorst, Gld.

De redactie sluit zich aan bij de laatste opmerking van OM Schimmel: willen beide inzenders de binnenkomende brieven zooveel mogelijk in Vuka-Nieuws beantwoorden? Wij zijn er zeker van, dat meerderen hiervan profijt zullen hebben! Inmiddels kunnen we reeds verklappen in het volgend No. te beginnen met een art. van OM Drenth uit Velsen.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Rubriek onder het motto „vele kleintjes maken een groote" . . . Gecondenseerde amateur-ervaringen, geput uit brieven en bijdragen! Werk mede aan deze rubriek en gij doet nuttig werk voor Uw mede-amateurs.

1. Over nikkel en vernikkelen. (Zie ook pag. 43, Febr.nummer).

Naar aanleiding van een artikeltje in V.N. over vernikkelen ,wil ik hierbij nog een manier beschrijven, die voor ons amateurs bij het verfraaien van koperen voorwerpen te pas kan komen.

Het samenstellen van zoo'n nikkelbad is erg eenvoudig. We halen hiervoor bij den drogist 50 gram nikkelzout, dat is juist genoeg voor een bad van 1 Liter inhoud. Het nikkelzout wordt opgelost in warm water en daarna gefiltreerd. Als bad moet een porceleinen of aarden pot gebruikt worden. Nu komt het voornaamste werk nog, want voordat het te vernikkelen voorwerp in het bad gebracht wordt, moet dit eerst nog gepolijst worden. Dit polijsten vraagt eenig geduld, maar hoe mooier het gepolijst is, hoe mooier het nikkel glanst. Het polijsten kan men op verschillende manieren doen. Het eenvoudigste gaat het met polijstpapier. In fabrieken gebruikt men een lappenschijf met polijstpoeder, dat gaat natuurlijk wel iets vlugger. Zelf kan men echter ook een lappenschijf maken, door 30 á 40 ronde stukjes stof van 10 cm. doorsnee te klemmen tusschen twee houten schijven van 6 cm diameter. Is dit klaar, dan boren we precies in het midden een gat. Het geheel wordt gemonteerd op de as van een amaril-slijpmachine. De rest is wel duidelijk.

Na het polijsten wordt het voorwerp nog vetvrij gemaakt, dit kunnen we doen door het in te smeren met gebluschte kalk. Voordat we echter met het insmeren beginnen, bevestigen we er een draad aan, anders moeten we er toch weer met de vingers aankomen. Nu wordt het voorwerp flink onder de kraan afgespoeld en direct hierna in het nikkelbad gelegd.

Het voorwerp verbindt men met de minpool van een accu, de plus komt aan een blokje nikkel van 1½ cm³, dit als tegenelectrode. De badspanning is normaal 2½ á 3 Volt. Zelf gebruik ik als spanningsbron een accu-gelijkrichter. De spanning hiervan is wel iets hooger, maar dat schijnt niet veel te hinderen. Bij kleine voorwerpen moet de spanning ongeveer 2 min. en voor groote voorwerpen 10 min. ingeschakeld blijven. Bij groote stukken is het raadzaam om het blokje nikkel telkens tijdens het vernikkelen te verplaatsen, anders wordt het metaal niet overal evendik met een laagje nikkel bedekt.

Nu behoeft het voorwerp alleen nog maar met een zachte lap nagepolijst te worden en de zaak is klaar.

De kosten van een hierboven beschreven bad bedragen ongeveer 60 cent en het is mogelijk om diverse voorwerpen hiermede te vernikkelen.

PAoWO, Oosterbeek.

2. Het controleeren van variabele condensatoren.

Een van de vele dingen, die ons interessee-

ren bij een meervoudige variabele condensator is het gelijk-oploopen van de diverse secties.

Met heel weinig moeite en eenige oude onderdeelen kunnen we heel nauwkeurig controleeren, hoe of het met deze gelijkloop staat. Stel U voor een ouderwetsche éénlamps' ontvanger met honingraatspoelen! Dit is het apparaat dat we kunnen gebruiken voor het testen van draaicondensatoren. Een mA-meter in de plaatkring geeft het resoneeren aan, door een kleine variatie van de anodestroom. Gebruiken we nu de twee- of drievoudige, te controleeren, draaicondensator als de „antennekring" van die ouderwetsche ontvanger en tikken we met een der verbindingen naar de bijbehoorende spoel, de diverse secties om beurten aan, dan moet steeds de dip van de mA-meter dezelfde blijven! Moeten we de condensator verdraaien om de dip opnieuw te krijgen, dan bewijst dit, dat de secties niet gelijk zijn!

Zoo men over een geijkte condensator beschikt, is het met dit eenvoudige instrumentje ook mogelijk, draaicondensatoren te ijken.

Cheerio,

B. J. W. Pieters, L-742, Immobilialaan 5, R'dam.

3. Herstellingen van een defecte l.f.-transformator.

Een l.f.-transformator was kapot. Ik probeerde dit te herstellen, door hem 24 uur in een niet te koude oplossing van schellak te leggen. Daarna werd de trafo 48 uur gedroogd op een goede warme plaats. Daarna was alles weer o.k.! Het lijkt wel een paradox, doch je weet nooit hoe een koe een haas vangt.

Eens geleerd, meer geprobeerd!

Y. P. Stasse, Delfzijl.

Naschrift v. d. Red.

Waarschijnlijk had deze trafo een slechte isolatie van de wikkelingen tegen elkaar of misschien was vocht de oorzaak van „lek" en is dit door het drogen verwijderd. In ieder geval waren de wikkelingen natuurlijk héél.

4. Losse Lampsokkels.

Een eenvoudig middel om dit euvel te bestrijden, is het volgende: De lamp wordt gedurende een dag in brandspiritus gelegd. De kit wordt dan soepel, waarna men de lampsokkel onder druk weer laat vast-drogen. Na het drogen is de lamp weer in solide toestand.

Y. P. Stasse, Delfzijl.

5. Het zelf vervaardigen van naambordjes, cijferschalen enz.

Voor verschillende doeleinden is het bovenstaande wel in de handel. Het komt echter veel voor, dat men er zelf voor moet zorgen.

Hier volgen dan twee manieren, zooals ik ze zelf tot nog toe dikwijls en met goed succes gevolgd heb.

1). Indien men de beschikking heeft over 'n plaat rood koper of messing kan men hieruit (mits de plaat niet te dik is) gemakkelijk de vereischte vorm knippen met een oude schaar. Daarna slaat men er met slaglettertjes de naam in die verlangd wordt. Vervolgens polijst men het materiaal met koperpoets, en daar dit zooals ieder wel zal weten na eenigen tijd poetsen zwart wordt, kan dat nuttig gebruikt worden om dit in de geslagen letters te wrijven, zoodat als men het geheel goed uitgewreven heeft, de letters zwart blijven. Daarna geeft men het plaatje een dun laagje vernis om oxideeren tegen te gaan en het blijft voor altijd z'n glans behouden.

2). Op 'n vel dik wit teekenpapier wordt de gevraagde naam met O.I. inkt of met de schrijfmachine geteekend. Men knipt dit uit en plakt het met velpon (dat doorzichtig is als het gedroogd is) op 'n in dezelfde vorm geknipt stukje cellophaan (eventueel mica of ander doorzichtig en buigzaam materiaal). Het geheel wordt goed geperst zoodat geen luchtbelletjes zich kunnen vormen. Men heeft nu een keurig naambordje verkregen. Het verdient aanbeveling dik cellophaan (ongv. 1 mm) te gebruiken bij grootere exemplaren, daar dun cellophaan in dit geval gaat krullen. Voor het geval het cellophaan vuil is kan het gemakkelijk met alcohol schoongemaakt worden.

Veel succes!

W. Th. M. Daniels, L-839, Rotterdam.

Naschrift v. d. Red.

Wie schrijft nog eens iets meer over dit onderwerp? Het komt ons voor, dit misschien nog andere lezers óók eens iets hierover zouden kunnen vertellen! We denken o.a. aan OM v.d. Meer, onze politie-scheikundige.....

6. Hars-soldeer.

Iedereen weet wel, dat soldeerpasta meestal

funest is, om gebruik te worden bij het soldeeren van radio-apparaten. Daarom wordt door verschillende amateurs gebezigd het z.g. soldeer met harskern. Daar dit in gebruik nogal duur is en gauw opraakt, volgt hieronder een recept voor het maken van „hars-pasta" :

Men neemt een ons hars in poedervorm (bij elke apotheek of drogist te krijgen), deze hars maakt men aan met spiritus, tot zich een papje vormt, hetwelk gemakkelijk met een schroevendraaier uit het doosje is te pikken. Tenslotte mengt men ongeveer drie cm^3 glycerine door de verkregen massa, dit om verdampen van de spiritus tegen te gaan.

Hars kost hier 10 cts. per ons, dus een dergelijke hoeveelheid pasta voor zoo'n klein bedrag zal wel nergens te koop zijn !

Zooals bekend, kan de hars-pasta gerust gebruikt worden bij het soldeeren van radio- of electrische apparaten, zonder sluiting te veroorzaken. Overtollige pasta wordt bij het soldeeren hard, doordat de spiritus dan tengevolge van de hitte verdampt, en is gemakkelijk met een puntig voorwerp te verwijderen, indien men dat wenscht.

W. Sanders, L-009, Goor.

7. Over soldeeren en monteeren.

Allereerst: werk met harssoldeer. Ja, dat andere met soldeervet houdt ook, dat weet ik, maar..... als soldeervet uitvloeit, kunnen hierdoor onaangename lekken worden veroorzaakt. (Men denke aan de gevoeligheid welke bij UKG aan de dag treedt), terwijl eventueel uitgevloeid hars, een geïsoleerde verbinding vormt. Moeilijkheden geeft het soldeeren hiermede **niet**! Bovendien behoeft de bout niet steeds gereinigd te worden. Mocht men dit toch willen doen, dan **nooit** met een oplossing van een zuur etc. maar **uitsluitend met een vijl.**

Voorts betreffende het te gebruiken montagedraad het volgende : Het in den handel zijnde gummi-geïsoleerde draad vindt tamelijk veel aftrek, zonder veel moeite is de isolatie te verwijderen. Weet U echter wel, hoe gummi zich in de loop van de tijd gedraagt ? Het wordt slecht, neemt goed vocht op, kleeft vast aan de blank gemaakte uiteinden en vormt tenslotte een gebied waar H. F. stroomen gaarne andere diensten verrichten dan daarvan wordt verwacht.

Voorts een kleine, heel oude wet : rangschik alles in de diverse toestellen oordeelkundig. Korte verbindingen. Dikwijls wordt achteraf geconstateerd, dat men wel wat anders had kunnen rangschikken, dit is dan te laat. Het is heel eenvoudig eerst goed te overdenken, wat men gaat doen ; al te dikwijls wordt er te vlug aan den slag gegaan.

Y. P. Stasse, Delfzijl.

Het Vuka keurkorps.

Ook nu kunnen we weer een behoorlijk lijstje publiceeren van leden die extra meehielpen aan de instandhouding van Vuka, hetzij door het aanbrengen van nieuwe leden of een extra bedrag boven de verplichte minimum-contributie van f 2,50 voor 1941.

Kwam Uw naam ook al voor in deze rubriek? Zoo niet, dan hoop ik ze binnenkort toch aan te treffen !

Voor deze maand kunnen de volgende namen genoemd worden, omdat een steunkaart kon worden toegezonden, en wel

in **rood** aan : R. van Iersel, L-196, Apeldoorn; H. W. J. Piepers, L-346, Arnhem; P. van Campen, Terschelling; E. Blom, L-631, Schellinkhout; A. P. Jacobs, L-578, Wijhe; J. A. Bartelink, L-056, Deventer; J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, Rotterdam; L. C. G. v.d. Berg, L-829, Den Haag; P. Wichelhaus, PAoRU, Tilburg; J. Hanekamp, L-533, Apeldoorn; A. Drenth, L-810, Velzen-N; en H. Mulder, Enschede.

in **oranje** aan : B. A. Gillot, L-092, Enschede; H. Heinen, L-200, Aalten; Th. C. v. Braak, PAoGA, Varsseveld; M. Brand, L-173, Deventer; W. Frouws, Apeldoorn; J. A. Bartelink, L-056, Deventer; L. Poort, L-695, Zeist ; H. H. Schierbeek, L-834, Beverwijk; J. Meinsma, L-018, R'dam; J. Hindriks, Arnhem; J. H. Lensen, Utrecht; N. Piet, Alkmaar; G. Eikenaar, L-642, Zwolle. F. v. Oortmerssen, L-749, Hilversum; Joh. H. Hermans, Amersfoort; G. Lensen, L-726, Enschede; L. C. G. v.d. Berg, L-829, Den Haag; H. H. Mulder, L-259, Groningen; E. Hinrichs, L-214, IJmuiden; J. P. C. v.d. Berg, BL-334, Amsterdam; F. Grotendorst, L-561, Weesp; J. L. Huismans, Groningen; J. Nieuwenhuis, L-525, Wageningen; P. Koelmans, L-370, Boskoop; Th. A. v. Keulen, PAoTH,

Hilversum; S. Aukema, L-518, Warns; H. A. Bruyn, L-551, Den Helder; L. v. Os v.d. Abeelen, L-741, Utrecht; J. G. Mulder, PAoJF, Voorburg; Y. L. Feitsma, BL-630, Zwolle; J. Gauw, L-223, Den Helder; B. J. W. Pieters, L-742, Rotterdam; J. Kraan, L-366, Haastrecht; A. Nooy v.d. Kolff, L-814, Scheveningen; D. J. Rijks, PAoRY, Winterswijk; Gebr. Böttcher, Apeldoorn; G. Roos, L-131, Koog a.d. Zaan, en J. de Haan, L-304, Muiderberg. (PAoGA).

IJzerkernspoelen.

Waarom zouden die alleen op fabrieken gemaakt kunnen worden??? Amateurs probeeren toch ook van alles! Ik had in een scheikundige kast nog een fleschje „gevonden", waarop stond: Ferrum pulverat. En kapotte condensators had ik nog genoeg.

Gauw werd een wikkelinrichting in elkaar getimmerd, om dat olieachtige condensatorpapier op te rollen. Eerst had ik het aan één kant vol Ferrum-pulveratum gestrooid, zooveel er aan wilde plakken. Toen opgerold. Maar de ijzerdeeltjes moesten toch gericht worden, hè? Dus een magneet er onder opgesteld en langzaam kwam de dikke sigaret gereed.

Ik nam één derde van het aantal wikkelingen van een luchtspoel. Die spoel werd om de sigaret geschoven. De golfmeter erbij gehaald. 't Was waratjes ineens goed, voor 200-600 meter! Toen nog een terugkoppelspoel erop geschoven; de juiste afstand gezocht voor genereeren en niet-genereeren. Vastgezet. O.K.

Nu heb ik een h.f.-spoel en een aparte detectorspoel. En mij dunkt, dat ze het even goed doen en even selectief zijn als de origineele Ferrocart, waarmee ik ze vergeleken heb.

Ik heb er nog een zestal ijzerkernen bijgemaakt, als proef, met meer of minder ijzer. Die met véél ijzer doen het 't beste.

Nog een andere werkwijze heb ik „ingevoerd" n.l. de volgende: Je neemt een deksel van een schoensmeerdoos, smelt er paraffine in. Doe er zooveel ijzer in, als het kan en..... als de paraffine zoo ongeveer koud begint te worden, kneedt je die en rolt die tot een rolletje, dat in je spoelen past. Simpel, niet?

Met ijzervijlsel behoef je het niet te probeeren, dacht je van wel?

Van de detectorspoel heb ik de terugkoppelspoel tusschen roosterspoel en koppelspoel, die aan de plaat van de hoogfrequentlamp zit, gezet. Dat scheelt nog stukken in geluid. Idioot hé? PAoVM, 's Hertogenbosch.

K • O • O • P • J • E • S

AANGEBODEN:

1. Weco l.f.-trafo 1 : 3. 2. Balans-ing. trafo Besra, 56 - 2 x 45 etc 3. Gloeistroomtrafo 2 x 2 Volt, 4 Amp. 4. El. dyn. luidspr. Soniphon 8", Oerstedt-magneet. 5. Idem, Hapé-Forto 10", Oerstedt-magn. 6. Philips-relais, ca. 5 mA. 7. Philips uitg. trafo 1 : 24/25, 1/25 en 1/30. 8. Lampen type 2B7, 45, 80, 80S, 6J7, 6K7, 19, 32. Ook genegen te ruilen tegen artikelen ander „gevraagd"! Aanb. J. Ouwehand Jr., L-155, Karperstraat 17[1], Amsterdam. 9. Electr. glansmachine, 14 x 20 cm, 220 Volt, z.g.a.n. 10. „Minex" vergrootings-apparaat, 24 x 36 mm. Aanb. J. L. Th. Groneman, Westerhofsepad 34, Wageningen. 11. Type 53. Aanb. J. Gerritsen, L-593, Nozemanstr. 37-A, Rotterdam W. 12. Vier complete jaargangen Vuka-Nieuws: 1937 - 1938 - 1939 en 1940. Aanb. J. J. de Kort, PAoEH, V.d. Helstlaan 16, Hilversum. 13. Varley-spoelen Unicore type 204 en 234, All-Wave. 14. Shure Zéphir-pick-up, type 99-C kristal. 15. Avrovox spaeker met aangebouwde bekr. 220 Volt. 16. Div. var. cond. 250 en 500 cm. 16a. Diverse Philips defecte trafo's. 17. Toestelkast. 18. Diverse spoelen en spoelstellen. 19. Twee st. Philips F-410. 20. Philips var. cond. 3 x ongev. 480 cm. 21. Plaatstr. trafo prim. 110, 125 en 220 Volt, sec. 1 x 600 Volt en 4 x 2 x 2 Volt. 22. Trafo prim. 110 Volt, sec. 12 Volt. 23. Gouden R. B.-spaeker

met seleenbekr. 24. 10 Watt luidspr. bekr. 220 Volt en 125 Volt. 25. Diverse gebruikte onderdeelen. Aanb. F. A. Weyenberg, L-520, Wijhe. 26. Afgekeurde en versleten Simplexplaten. 27. Film-opnameapparaat. Aanb. J. L. Th. Groneman, Westerhoefsepad 34, Wageningen. 28. Varley push-pull uitgangstrafo DP-7. 29. Prima voed. trafo, „Demon", Chassismodel, 2 x 300 Volt, 60 mA, 6.3 en 5 Volt, nieuw. 30 Oog, 6U5, nieuw, ook genegen te ruilen tegen EM-1. 31. Meetzender-voedingstrafo's, 1 x 200 V. 4 Volt en 6,3 Volt, nieuw klein, staand model. 32. Eenkringsspoelstel 200-600 meter. Aanb. L. van Uffelen, Van Tuyll v. Serooskerkenweg 74, Amsterdam. 33. Kleinbeeld vergr.-apparaat, merk Ihagee-Luminax met 4,5 lens. 34. Kleinbeeld daglicht ontwikkeldoos. Aanb. J. Kraan, L-366, Bredeweg, Haastrecht. 35. Ontv. 0-V-2, compl. m. voeding 2 x 300 Volt op chassis, lampen 57, 56, 47, 80, bandspr.-meter. 36 Tweevoudige cond. 2 x 500 cm. 37. Eelectromagn. p.u. Aanb. D. de Groot, PAoDG, Belder 24, Tricht, Gld. 38. Ferrocart-ijzerkernzeefkring v. 200-2000 m. Aanb. P. de Groot, Riten A-45, bij Drogeham, (Fr.) 39. Waldorp transfo, prim. 125 V., sec. 2 x 375 V., 50 mA, 1 x 4 V. 40. idem 2 x 375 V., 50 mA, 1 x 2,5 Volt. 41. Idem, 2 x 450 Volt, 50 mA, 1 x 4 Volt. 42. Idem, 1 x 300 Volt. 40 mA, 1 x 4 V. 43. Ferrix trafo voor normale acculader, pr. 125 Volt. 44. Avrovox hoogsp. bekr. met selenuimcel, prim. 125 Volt. 45. Schaaper spoelstel, litze op trolitul, met ingeb. 4-standenschak. 46. Mytron spoelstel. 47. Tweev. cond. 2 x 500 cm. 48. Twee Utility fijnr. schalen. 49. Twee Airmonic fijnr. schalen. 50. Gesloopte Neuberger draaisp. Voltmeter, 0-300 en 0-6 Volt, onrustjes en spoeltje def. 51. Draaispoel mA-meter 0-30 mA, met ingeb. shunt. 52. Gelijkstr. Voltmeter 0-15 Volt, geen dr. sp., v. laadinr. 53. Diverse var. cond. 500 cm. Pilot en Gen. Rad. 54. Div. blok cond. 0,1 - 1 - 2 - 4 mFd., 400-1000 V. doorsl. 55. Amerik. lampen, type 27, 45, 47, 56, 57, 58, 59 53, 2A7, 2A5, alle nieuw, ook gen. te ruilen tegen 6,3 Volt's types, zoowel Am. als Europ. Aanb. C. Eckhardt, L-169 Drebbelstraat 188, Den Haag. 56. Snij-pick-up merk Simplex A. K. E., zie Kontakt pr. crt. blz. 7, no. 4401. 57. Snij-pick-up, merk Grawor. 58. Kleine sterke wisselstr. motor voor 127 Volt, Aanb. W. Th. M. Daniels, Vredehofweg 45, Rotterdam O. 59. Transfo, prim. 220 en 125 Volt, sec. 2 x 750 Volt bij 100 mA 60. TCC blokcond. 4 mFd, 800 Volt werkspann. 61. Type EC-2. 62. Type AG-495, beide z.g.a.n. 62. Twee st. RV-218, 32 Watt triode. 63. Twee st. R-250. 64. Div. l.f.-trafo's en div. condensatoren. Aanb. S. C. Edeling, L-406, Mr. C. Fockstr. 5, Katwijk aan Zee. 65. Transfo prim. 125/220 Volt, sec. 2 x 400 Volt, 100 mA, 6,3 Volt en 5 Volt. Aanb. J. Dirker, L-184, Burg. Meineszstraat 2-A, Rotterdam-West. 66. Afstemschaal (floodlight). 67. Philips el. dyn. luidspr. 22 cm conus. 68. Drivertrafo 6L6 uitg. 4 Ohm. 69. Tweev. cond. 70. 6C8-G, nieuw, ook gen. te ruilen tegen ander type. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30, Goor.
70. Philips ACH-1; 71. Type 5Z3 (ook ruilen tegen andere USA-pit, bv. 6V6G; Aanb.: W. Bouwman, Vijverlaan 103, Arnhem.
72. Schaduw afstemmeter; Aanb.: J. Ouwehand Jr., Karperstraat 17 I, Amsterdam-Z.

GEVRAAGD:

1. Amerik. type Sylvania 6V6G. 2. Id. 6C8G. 3. twee id. type 6SJ7 (rsp. 6J7, 6SJ7G of 6J7G). 4. Id. een type 6SK7 (resp. 6K7, 6SK7G of 6K7G). Aanb. J. A. Bartelink, L-056, Eendrachtstraat 3, Deventer. 5. Rubber-onderlegplateau v. gram. opn. 6. Verzwaard plateau voor opnamemotor Dual 45-U. Aanb. W. H. Welgraven, oWO, Station Laag-Oosterbeek. 7. Weekijzermeter 0-300 Volt. Aanb. F. van Ootmerssen, L-749, Simon Hoogewerffstr. 53, Hilversum. 8. EF-6, nieuw of z.g.a.n. 9. EC-2, id. 10. EZ4 idem. 11. Twee st. EL-5, id. Philips of Tungsram. Aanb. L. van Uffelen,, Van Tuyll van Serooskerkenweg 74 II, Amsterdam Z. 12. Type 6D6. 13. Type 6C6, twee st. 14 Koptelefoon. 15. MF-trafo's 465 kC, twee st. 16 Jaargangen Vuka-Nieuws 1938 en 1939. Aanb. J. F. Kl. Gunnewiek-Schurink, Beltrum bij Groenlo, Gld. 17. Twee st. 6C6. Aanb. J. Gerritsen, L-593, Nozemanstr. 37-A, Rotterdam-West. 18. Type 6A7 19. Type 6A8, 20. Type 6H6. 21. Draaisp. mA-meter 0-10 of 0-50 mA, mag ook defect zijn. Aanb. J. Kiljan, L-268, Linaeusstraat 225 II, Amsterdam O. 22. Condensator- en spoelstel, plus twee mF. trafo's 465 kC voor super. 23. mA-meter 0-1 mA. 24. Goede klapcamera 6 x 9, dubb. uittr. 25. Lampen, type 6A7 - 6Q7 of 75 - 56, Aanb. J. Ouwehand, L-155, Karperstr. 17 I, Amsterdam-

Z. (zie ook onder „aangeboden"!). 25. Smalfilm-apparaat, 8 of 16 mm, zoowel opn. als projectie-toestel. Br. m. voll. omschrijving aan: L. v. Daalen, L-219, Waalweg F-74, Rijsoord bij Dordrecht. 26. Compl. jaargangen radiotijdschriften, ongeacht welk jaartal; mag zijn Holl., Eng. Amerik. enz. Aanb. P. L. Volkers Jr., L-628, P. J. Troelstrakade 44, Alkmaar. 27. Tooveroog 6E5 of overeenk. type. 28. Type 2A5, 77 - 78 - 6D6. 29. mA-meter 0-1 mA. 30. Id. 0-100 mA, beide dr. sp. Aanb. J. G. Dodewaard, Grindweg 97, Wageningen. 31. Type 6K8-G en type 6Q7G, Aanb. H. A. v.d. Staay, L-190, Keizer Karelpl. 6, Nijmegen. 32. Grammotor, 220 Volt, max. hoogte 10 cm. Aanb. H. A. v.d. Berk, Veldhorststraat 44, Lisse. 33. Tooveroog 6E5. 34. Type 12-J-7, Aanb. H. Ooms, L-541, Ambachtstraat 419, Brummen. 35. Jaargangen '38 - '39 en '40 van QST, event. ook losse nummers. 36. Transformatorkernen. 37. Type 2A6. Aanb. D. de Groot, PAoDG, Belder 24, Tricht, Gld. 38. El. dyn. speaker m. perm. magn., max. conusdiam. 10 cm. liefst Oxford ZPM 2, 3 of 4. Aanb. Kl. v.d. Lingen, Langendijk 49, Koog a.d. Zaan. 39. Types 57, 58, 56. Aanb. P. de Groot, PEB 60 kV, Koten bij Drogeham, Fr. 40. Type 6E5. 41. Type 75. 42. Type 6B7 of 6A7, moeten in prima staat zijn. Aanb. J. v.d. Meer. Rös. Manzstr. 4-B, Rotterdam W. 43. Nieuwe, of z.g.a.n. Rotherm. Brush krist. p.u., rechth. balkmodel. 44. Decelith en Pyral opnameplaten. 45. Hittedr. of thermokopp. Amp.m. geschikt voor h.f. Aanb. J. L. Th. Groneman, Westerhofsepad. 34, Wageningen. 46. Types 6L7 - 6A7 - 6D6 - 75 - 42 - EK2 - ABC-3 of andere 6,3 Volts types, Holl. of Amerik. 47. Een goed schema voor een meetzendertje. 48. Hoges 1% weerstanden. 49. Een adres waar men radiolampen kan laten repareeren. Aanb. C. Eckhardt, L-169, Drebbelstraat 188, Den Haag. 50. Type 6A7, 6F6 of 42. 51. Type 80. 52. Twee st. mF trafo's, plm. 472 kC, m. prima zijn! 52. Drie of vierband spoelenblok met UKG 16-50 meter. 53. Goede tweev. afstemcond. 54. Transfo, prim. 220/125 Volt en sec. 2 x 350 Volt bij 60 mA. 55. Magnavox luidspr. type 512, of andere kracht-luidspreker, plm. 25 á 35 Watt. 56. Rotherm. Brush kristal p.u. Aanb. S.C. Edeling, L-406, Mr. C. Fockstraat 5, Katwijk a. zee. 57. Tooveroog 6E5 of 6G5. 58. Jones Handbook. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30, Goor. 59. Type 6K7 of 6K7-G of overeenk. 6D6 of 78. 60. Type 6J7 of 6J7-G of overeenk. type 6C6 of 77. 61. Type 6F5 of 6F5-G of overeenk. 6C5 of 76. 62. Type AL-4. 63. Type 42 of 6F6-G. 63a. Twee MF-trafo's 465 kC. 64. Twee var. cond. 100 cm. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Het Schouw, N.-H.

65. Goedwerkend snijapparaat; Aanb.: W. Bouwman, Vijverlaan 103, Arnhem. 66. Snijkop met overbrenging; 67. Zwaar opname-plateau; 68. Type 6C5 en 6Q7. Aanb.: A. Nooy v.d. Kolff, Zwolsche str. 229, Scheveningen. 69. Twee stuks 6F6; Aanb.: G. J. Braamhaar, O-Haaksbergerweg 23, Goor. 70 VN-Maart 1940; Aanb.: H. A. v.d. Berk, Veldhorststr. 44, Lisse. 71. ARRL- of Jones handboek, liefst 1940, anders ouder; Aanb.: G. J. Luiten, v. Diemenstr. 36, Enschede. 72 „A-B-C der Radio", Uitg. Brands, Antwerpen; Aanb.: P. v. Campen, Baaiduinen B 61, Terschelling. 73. Goede inbouw mA-meter. Aanb.: P. Koelmans, Zijde 144, Boskoop. 74. Jan.-nummer van VN-1941; 75. Type 25Z5. Aanb.: H. v.d. Hulst, Davidstr. 11. Enkhuizen.

76. Kristal- of andere kwal. microfoon; 77. Stationsschaal voor Amroh-super '38; 78. Gelijkstr. dynamo; Aanb. C. Nijhuis, Gron. Voetpad 10, Enschede. 79. VN No. 11'40; Aanb.: J. Ouwehand, Karperstr. 171, A'dam-Z; 80. mA-meter, 0-1 mA; Aanb.: H. Moorlag, Meezenplein 13 Groningen. 81. Foto- en projectieartikelen. Aanb.: PAoGA, Varsseveld.

PAo-ANI en de Radio

H. A. de Reiger,
Coevorden.

Als ik bij het begin moet beginnen, dan is het geloof ik wel daar, waarop een ongeveer 10-jarige Ani-in-spé zijn eerste natuurkundige proeven deed en o.a. een magneet trachtte te maken van een omgebogen 10-duims spijker, uit zijn vaders timmerwerkplaats, waaromheen honingraatspoelendraad werd gewikkeld, waarvan vervolgens de uiteinden in het stopcontact werden gestoken, waar toen een pracht mooie blauwe vlam uit kwam, terwijl 's avonds het licht niet eerder wilde, dan nadat de zaak door een electricien weer in orde was gemaakt.

Ook was de heele slaapkamer in feestverlichting gezet, die lange tijd dienst heeft gedaan en mijn vader „kapitalen' 'aan zaklantaarnbatterijtjes heeft gekost, omdat het wel eens voorkwam dat Ani in slaap viel, waardoor de verlichting bleef branden, de heele nacht door.....

Daarna was Televisie de eerste wensch.

Schijven werden gemaakt van karton (hi), later van blik, toen werd lectuur daarover aangeschaft, maar verder is er niets van gekomen, waarschijnlijk als gevolg van het weinige succes en ook al door gebrek aan kennis daarvan.

In het voorjaar van 1927, juist in den tijd, dat de radiocentrales werden stopgezet en onder rijks-toezicht kwamen, kregen we een aansluiting op de radio-centrale van PAoOPA. Dat was het eerste voelbare contact met de radio, en dat me voortaan steeds bezig zou houden, zonder dat het een bevlieging bleek te zijn, zooals figuurzagen, houtsnijden, sigarenbandjes verzamelen.

Toen een koolkapseltje was bemachtigd in een winkel ergens in Groningen, werden ellenlange redevoeringen afgestoken, leidingen werden gelegd van beldraad. Deze experimenten waren zeker de hooger ontwikkelde vormen van het vroeger, als nog niet naar school gaande jongen, met zijn zuster, YL-260, dikwijls beoefende „telefoontje spelen" langs een lange draad met aan de uiteinden een pillendoosje als membraan, afwisselend dienstdoend als microfoon en telefoon.

Op 23 Januari 1931 werd de radio-centrale vervangen door het nu eenige maanden geleden nog dienst doende Philips-ontvangtoestel type 2511 met meesterzanger. Toen werd ook de groote stap tot de radio ondernomen. Het Coherer- en kristallen tijdperk werden overgeslagen en de eerste zelfvervaardigde ontvanger werd gefabriekt, met 3 types A 141, waar eerst geen geluid uit wilde komen. Maar na eenige hulp van een monteur van de PTT, zekere Vos uit Zwolle, was de zaak ok. gekregen, en hoorde ik uit mijn eigen toestel, gemonteerd op triplex, het eerste station, „Königsberg". Na nog een betere 0-V-0 tte hebben gemaakt ook met A 141, plaatspanning 10 Volt, werd ongeveer een jaar later een 0-V-1 voor korte golf gebouwd, lampen: E415 - B 443, eerst op gelijkstroom, doch al spoedig omgebouwd voor wisselstroom. Nu kon ik OPA hier in Coevorden beluisteren, en vele andere amateurs. Het schema was gehaald uit „Amateurzenders" van Hagenaar en Roorda, dat ik me zelf op mijn verjaardag, 18 Mei 1932, had gegeven. Herhaalde bezoeken werden toen afgestoken bij de „groote man", OPA !

Op middernachtelijke uren kon je me soms over de straat zien schieten, met soms alleen broek en jas over de piama aangeschoten, hi ! !

Indrukwekkend was het, als dan GA of WA, of een ander bekend amateur, wetend, dat ik luisterde, me toespraken. Het verdubbelde je enthousiasme en activiteit met als gevolg, dat de volgende dag reeksen rapporten de deur uit gingen. Een andere maal had OPA een nieuwtje te vertellen en vroeg me even aan te willen komen als ik idee had, hetzij om bij de zenderij op een avond met goede condities aanwezig te zijn, hetzij hem hier of daar even mee bij te willen staan en dan was Ani in een wip het bed en de deur uit !

Ook gebeurde het wel, dat na lang luisteren en alle banden te hebben afgezocht, ik in slaap doezelde en eerst weer de volgende morgen wakker werd met een vreemd suizen in de ooren, afkomstig van de nog om het hoofd bengelende koptelefoon, hi ! ! Of mijn studie daar wel eens onder te lijden had, laat ik maar in het midden ! ! In elk geval was ik in het laatste deel van mijn HBS-tijd zoo verstandig, alleen maar 's Zaterdags en 's Zondags mij aan de radio-liefhebberij te geven, hoewel er ook toen nog wel eens een schematje op papier verscheen onder een vervelende les ! ! !

Waren bij de menschen in mij diepgewortelde interesse voor alles wat techniek is, de herhaalde bezoeken bij PAoOPA, de eerste drijfkrachten voor het radioamateurisme; de vergaringen in Arnhem — waar men mij vooral als militair kent, omdat ik daar mijn eerste dienststijd doorbracht en later als Grebbelinie-strijder de vergaderingen bezocht —, de vossejachten èn de prettige omgang met de vele VUKA-vrienden, waarbij een prettige sfeer, het enthousiasme voor alles wat onze hobby betreft en de hamschap, die ik daar ontmoette zooals ik die in geen andere vereeniging zóó heb mogen aantreffen, deden de rest.

Zoo ben ik lid geworden van de afd. VUKA-Oost, wellicht ben ik het verstverwijderd wonende lid.

In de winter van 1935 (eerste keer 27 Nov. '35, call ON4-AW) werd er „per ongeluk" wel

eens een beetje h.f. in de „lucht" gestrooid, na 1 Maart van het volgende jaar werd echter de heele zaak aan de kant gezet en werd vlijtig gestudeerd voor radiozendexamen. Dit viel niet mee, omdat in deze streek geen enkele amateur was, die me kon helpen. OPA had het in den regel te druk en zoo direct met de theorie goed op de hoogte zijn, valt ook voor een oude-rot niet zoo direct mee.

Enfin, na veel worstelen in verschillende boeken, tijdschriften, — had toen de VUKA-cursus maar bestaan — ben ik er dan toch gekomen. Op 20 April 1936 werd examen gedaan, maar liet het direct al bij het opnemen leelijk zitten. Onderwijl haalde ik op 2 Juli in militaire dienst de onderscheiding van buitengewoon geoefend seiner en telefonist. 8 October van dat jaar werd weer examen gedaan en slaagde ik als eenigste van de 4 candidaten.

Doordat ik mijn vriend, die inmiddels vlak voor de mobilisatie als PAoTC nog even in de lucht is geweest, OM Thijssen, eerst de „kundigheden" van het seinen had aangeleerd, seinde hij mij voor om het opnemen tot ongev. 12 woorden op te voeren. Het is zeer de vraag of ik nu nog 6 woorden kan nemen, hi ! !

Toen het eenmaal zoover was werd de eerste xmtr. op stapel gezet, ECO-6L6, PA-59, 20 Watt, gemoduleerd in het schermrooster met de 2511, smoorspoel-gekoppeld, en een koolkapsel. Een 3-lamps super was inmiddels ook aangemeten (lampen 6A7, 6F7, 56, later kwam hier in een mf. lamp, en werd het geval: 6A7, 6D6, 6C6, 42).

Spoedig werd de 59 er af geslingerd, en werd alleen met de ECO-6L6 gewerkt, gemoduleerd en gevoed uit de 2511 ! ! Fb. rapporten werden ontvangen toen, meermalen werd gewerkt met Fransche amateurs, in welke richting ik blijkbaar een zeer goede straling had met mijn 38 meter lange, capacitief gekoppelde antenne, van 15 m. hoogte.

Daarna werd gewerkt met 6L6, 807, ECO-PA en was een modulatortje gemaakt voor schermrooster-modulatie, dat ruim voldoende voor dit doel was (53, 53, 6L6 met 3 ingangskanalen om te mixen en een timbreregeling). Omdat ik geen goede aanpassingsmodulatietransformator had kon met geen mogelijkheid in de plaat worden gemoduleerd.

Zoo stond de zaak, toen vorig jaar 29 Augustus de mobilisatie uitbrak en op 12 November de zaak werd gevorderd.

Heel veel nieuwe onderdeelen, o.a. een groote psa-transfo, een WE211 (100 W. triode) lagen te wachten om in het inmiddels klaar gekomen universeele zenderrek (zie beschrijving VN 1939, blz. 250) te worden gemonteerd.....!! Hopelijk zullen we daarop niet te lang behoeven te wachten.

Ofschoon we hier in een uithoek wonen, heerscht er hier toch een fb en actieve geest onder de weinigen, die er zijn. De bezoeken van ANI-OPC zijn legio. BL-630, OM Feitsma uit Zwolle is steeds een welkome gast. IW, die menig nachtelijk uurtje in Coevorden doorbracht, was voorwaar geen onbekende, evenmin als WM, de zwager van OPC.

Om IW, die misschien wel ook oogje op YL-260 — de zus van ANI — had, werd vaak gelachen. Om de verhalen van onze fantasiezender werd geschaterd, tot tranenbiggelens toe, hi ! !

Er werd dan gewerkt met ettelijke kw.'s, en met water of luchtgekoelde pitten, van wie weet hoe groot, speciale antennedraden, die bestand waren tegen de geweldige stroomen, en waarvan het smeltpunt zoodanig lag, dat de geweldige hf. daarop geen invloed had. Op 10 meter werd die hf. dan gemeten op gevoel met de tong, wat noodzakelijk en zeer betrouwbaar was, (op hoogere frequenties nam immers de output af, en had je minder last van „prikken" aan de antennedraad).

IW deed dit „kunstje" in de practijk bij zijn eigen 10-meter xmtr. dikwijls.

In elk geval 1 maal per jaar kwamen BL-233, OM Blom plus OW en Jr. bij ANI op bezoek.

PAoNWZ trof het nooit erg. Al de keeren, dat hij bij ANI's qra aanklopte was die afwezig, sri.

Groningers kwamen per fiet „aanwippen", enz. GA is ook al eens op weg geweest, maar is vanwege de regen meen ik, met de hakkeplof bijlven steken ergens in de buurt van Deventer!!

Zoo opgaand in de radio, kwam ik er van zelf toe mijn gedachten en bevindingen weer te geven en te gieten in den vorm van copie voor VUKA-NIEUWS, waarin mij eerste artikeltje verscheen over „Trolituliseeren van condensatoren" (VN 1935, blz. 14).

Voor O & O werd in mobilisatietijd een techniekcursus aan militairen gegeven.

Verschillenden hebben ANI ook wel eens als schoolmeester versleten, maar tot die categorie behoort hij gelukkig niet, hoewel daar bij uitzondering ook wel goede menschen onder zitten....., en dat zullen dan wel hoofdzakelijk zendamateurs zijn, hi ! ! In zijn gewone leven is hij ambtenaar ter secretarie. Naast zijn YL en zijn voorliefde voor oudheidkunde, wapen- en geslachtskunde — ik heb mijn familiestamboom kunnen samenstellen tot 1308, in welk jaar reeds een Arend de Reiger een rechtsziende reiger in zijn schild voerde, zie nevensgaande afbeelding — staat de radio, waaraan ik in de laatste paar jaar bij gebrek aan tijd niet te veel meer kan doen.



Vele amateurs hebben om de een of andere reden een bepaalde call genomen. Interessant is het ongetwijfeld, daarvan de oorsprong te weten en antwoord te kunnen krijgen op de vraag, „what is in a name".

In gedachten hoor ik PAoVM in zijn Zondagmiddagbabbeltjes nog door de aether roepen „Hallo Annie", als hij ANI aanriep. En dan was hij nooit ver mis. De naam van de YL zal in het kiezen van deze 3-letter call, waartegen de voorzitter van de examencommissie eerst bezwaar maakte, omdat er nog genoeg van 2 letters waren te vormen, wel de doorslag hebben gegeven.

Nu de toekomstplannen. Ja, een compleet zenderrek staat te wachten op betere tijden. Ik leg me nu toe op het verbeteren van microfoon en versterker, om later als de machtiging weer wordt verstrekt met een kwaliteits-modulator te kunnen uitkomen.

Een fb. bandmike met twee magneten is in gebruik. Hiervoor moet een extra versterkertje worden gebouwd. Zoodra die klaar is, hoop ik daarvan t.z.t. een beschrijving in VN. te geven. Als lamp zal worden gebruikt het triodegedeelte van de 6Q7, een high-mu triode met versterkingsfactor 100, overeenkomende met de 6F5.

In de toekomst zal ook getracht worden een gramofoonplaat te snijden.

Aan de ontvanger, een 14-lamps Lafayette super, voor 5 banden, van 6 tot 2000 meter (type C 64) met 2 x 6L6 als eindtrap is vooreerst niet veel te veranderen. Volgens recept van OM Hindriks is de pick-up verbeterd.

Laten we hopen, dat de tijd, waarin we zender en ontvanger weer vrij kunnen gebruiken spoedig komt. Best 73.

H. A. de Reiger.

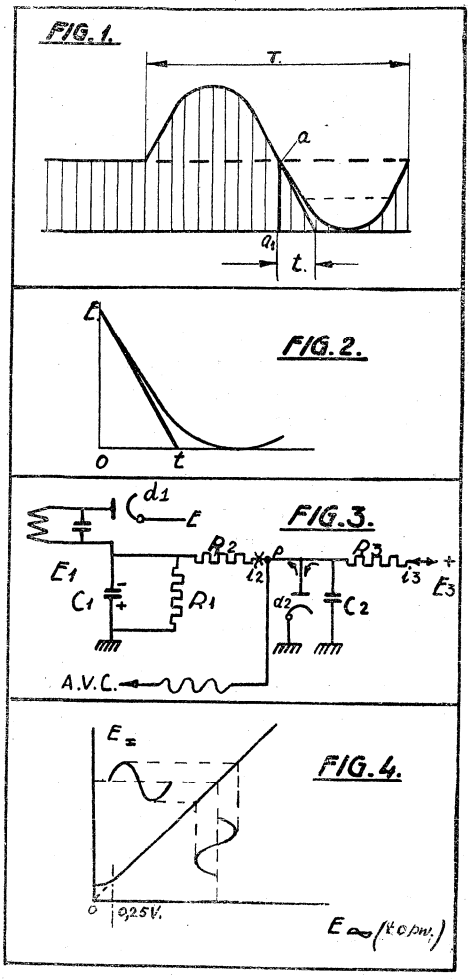
Vervormingsvrije Diode-detectie ?

Door Ing. J. Hindriks, Arnhem.

Bij het ontwerpen van het detectorgedeelte van de ontvanger komen verschillende problemen naar voren, wil men de vervorming tot een minimum beperken, zonder schade te doen aan aan de gevoeligheid en de goede werking van de a.v.c. Voor de signaal-diode komt als eerste punt: hoe groot moeten condensator en lekweerstand zijn ? Het product RC hiervan staat n.l in nauw verband met de goede weergave der hoogste modulatiefrequenties. De condensator immers wordt opgeladen tot de topwaarde van de hoogfrequente spanning. Bij toenemende spanning zal ook de spanning aan de C grooter worden. Daalt even later, als gevolg van de modulatie, de h.f.-spanning, dan zal de condensatorspanning ook nu die lagere toppen moeten volgen. Hiervoor dient de lekweerstand R, welke 'n voldoend snelle ontlading moet teweegbrengen om ook bij de snelste daling der h.f.-toppen de condensatorspanning te laten volgen. De grootste snelheid treedt op bij maximale modulatiediepte, dus bij m = 100% en verder bij de hoogste optredende modulatiefrequentie.

Beschouwen we verder een sinuskromme, dan is het duidelijk, dat de grootste snelheids-amplitude optreedt in de nul-doorgang. Figuur 1 toont een hoogfrequente spanning, welke voor 100% gemoduleerd is, met een frequentie van 10.000 Hz. (de negatieve helft is reeds weggelaten).

De ontlading van de condensator is voorgesteld in Fig. 2. De beginsnelheid van de ontlading wordt bepaald door de begin-ontlaadstroom, dat is dus E : R. Daar de spanning daalt, zal ook de ontlading langzamer gaan,



waardoor de kromme ontstaat van Fig. 2. Zou de stroom constant blijven, dan daalt de lading regelmatig en is na een tijd t tot nul gereduceerd, voorgesteld door de rechte lijn, welke een raaklijn is door het beginpunt. Hierbij is t de z.g. tijdconstante en is gelijk aan het product RC (R in Ohms, C in Farads, t in sec.). In werkelijkheid is ten tijde t de lading nog voor 36,8% aanwezig. Deze snelheid van ontlading moet nu aangepast worden aan de steilheid in het punt a van de sinuskromme. Een raaklijn door dit punt geeft de maximale tijdconstante aan. Rekening houdende met de kromme uit Figuur 2 zou de tijdconstante nog kleiner moeten zijn, doch zóó nauw steekt het ook alweer niet.....

De totale trillingstijd T van de sinus is voor 10.000 HZ. gelijk 0,0001 sec. Het gedeelte t, dat de raaklijn door punt a van de X-as afsnijdt t.o.v. a' geeft nu de vereischte tijdconstante en blijkt ca. 0,16 T te zijn, zoodat wordt:

$t = 0{,}16\ T = 0{,}16 \times 0{,}0001$ sec. $= 0{,}000016$ sec.

Nu zal een modulatiediepte van 100% bij 10.000 Hz. wel nooit voorkomen. Met m = 30% zal het maximum wel bereikt zijn, hetgeen nog overeenkomt met m = 100% bij 3.000 Hz. Hierdoor kan 't grooter zijn, nl. ca. 0,00005 sec. Met deze tijdconstante is het dus zeker, dat de ontlading snel genoeg plaats heeft om ook de hoogste modulatiefrequenties onverzwakt weer te geven.

Hoe groot moet nu de condensator zijn?

Want zoowel met 1 mFd als met 10 pFd. is deze tijdconstante te bereiken! Dit nu wordt o.a. bepaald door de demping ervan op de kring. Een groote condensator met kleine lekweerstand onttrekt véél energie aan de kring, welke in de lekweerstand in warmte wordt omgezet. Stel, we hebben een h.f.-spanning E op de kring. Hiervan is de topwaarde $E.\sqrt{2}$. De condensator laadt zich op tot die topwaarde, waardoor aan de lekweerstand R een energie wordt afgegeven gelijk:

$(E.\sqrt{2})^2 : R = 2.E^2 : R.$

Denken we ons een vervangingsweerstand R' parallel op de kring, die dezelfde energie opneemt, dan geeft deze dezelfde demping. Nu is:

$E^2 : R' = 2.E^2 : R$, waaruit volgt, dat

$R' = 0{,}5\ R.$

Volledigheidshalve zij nog even vermeld, dat bij een schakeling, waarbij de lekweerstand parallel staat, zooals bij de roosterdetector meestal gebruikelijk is, deze weerstand óók nog hoogfrequent-energie opneemt, zoodat R en R' parallel gedacht moeten worden. De vervangingsweerstand wordt in dat geval: $K'' = 0{,}33\ R.$

Een lekweerstand van 0,5 MegOhm, zooals veelal gebruikelijk is, geeft al een niet te verwaarloozen demping. Veel hooger kan men nauwelijks gaan, indien de lekweerstand tevens als volumeregelaar wordt gebruikt, met 't oog op de parallelgeschakelde capaciteiten, die dan de hooge frequenties weer schaden. Om de kringkwaliteit niet te zeer te bederven, wordt dikwijls een aftakking op de spoel gebezigd, of wordt de kring samengesteld uit grootere consator en kleinere zelfinductie, zoodat de blokkeeringsweerstand lager wordt. De gevoeligheid

gaat hierdoor achteruit, doch de invloed van de diodedemping is nu geringer, waardoor toch een beter resultaat wordt bereikt. Bij een lekweerstand van 0,5 MegOhm past volgens het bovenstaande een condensator van 100 pFd.

Deze condensator wordt steeds bijgeladen via de inwendige weerstand van de diode. Deze bedraagt gewoonlijk 1000 á 2000 Ohm. De lading wordt hierdoor volgens dezelfde wetten geregeld als de ontlading. Er ontstaat dan een kromme als in Figuur 2, doch juist omgekeerd. Ook hier is de tijdconstante weer 't product van capaciteit en serie-weerstand.

Daar de lading niet regelmatig, maar met onderbrekingen geschiedt, moet de diode-weerstand met een factor 5 á 10 vermenigvuldigd worden, om een aequivalente weerstand te verkrijgen. De tijdconstante is dan echter nog ruimschoots klein genoeg om geen vervorming teweeg te brengen. Veel eerder wordt hinder ondervonden van te groote serieweerstand, doordat daarbij de gevoeligheid daalt. Hoe grooter de weerstand, des te meer de condensatorspanning afwijkt van de topwaarde van de h.f.-spanning.

De regelspanning voor de a.v.c. zou nu van deze signaal-diode afgenomen kunnen worden, doch daaraan zijn bezwaren verbonden. Voor de a.v.c. is nl. een „vertraging" noodig, d.w.z. deze mag pas beginnen te werken, nadat het signaal op de diode een zekere waarde heeft bereikt. Een negatieve voorspanning zou de werking als detector ten zeerste schaden. Een vertraging met hulp-diode, zooals in de drie-dioden-schakeling wordt toegepast, geeft eveneens complicaties, waarover later meer.

Men heeft gemeend, dit op te moeten lossen, door een tweede diode, speciaal voor de a.v.c., te gebruiken. Deze diode behoeft slechts een negatieve regelspanning te leveren en zou oogenschijnlijk een willekeurige tijdconstante kunnen hebben. Een zeer groote t heeft echter tot gevolg, dat de regelspanning niet bepaald wordt door de topwaarde der ongemoduleerde draaggolf, ofschoon het dus alleen maar gaat om de gemiddelde waarde der h.f.-toppen. Tevens bereikt men hiermede, dat de demping nu weer voor alle toppen tijdens de modulatie gelijk is. Wordt nu echter een voorspanning aangebracht, dan worden de h.f.-toppen beneden de voorspanning wél belast. Dit geeft dus dempingsvariaties met als gevolg amplitude-vervorming, daar een deel der dalen der modulatie hierdoor relatief hooger worden.

De drie-diodenschakeling bracht uitkomst. Hierdoor kon de a.v.c.-diode zonder voorspanning werken; de vertraging wordt hierbij verkregen door een hulpdiode, welke via een groote weerstand aan een hooge spanning wordt gelegd, een en ander zooals in Figuur 3 is weergegeven.

R_3 levert een stroom i_3 door d_2, waardoor deze geleidend is en practisch geen spanningsval tegen aarde heeft, dus a.v.c.-spanning is nul. C_1 levert niet alleen een stroom door R_1, doch ook een stroom i_2 door R_2 en d_2 en wel tegengesteld aan i_3. Neemt de draaggolf toe in sterkte, dan zal ook i_2 grooter worden, totdat $i_2 = i_3$. Op dit moment voert d_2 geen stroom meer. Wordt nu de draaggolf nog sterker, dan zal de spanning van punt p bepaald worden door de grootte van R_2 en R_3. Nu wordt R_3 vele malen grooter dan R_2 gekozen, bijv. $R_3 = 10$ MegOhm en $R_2 = 1$ MegOhm, zoodat practisch gerekend kan worden, dat vanaf de vertragingsspanning het punt p met E_1 in potentiaal toeneemt.

In een volgend artikel zullen we echter zien, dat ook dit schema nog vervorming teweeg kan brengen. (Wordt vervolgd).

Vergaderingsverslagen en Aankondigingen

Hoezeer we de copy voor dit nummer ook „in elkaar gedrukt" hebben (we houden in ons blad niet van teveel „wit", maar willen waar voor 't geld leveren!) toch zijn we genoodzaakt ditmaal de verg. verslagen zeer sterk in elkaar te drukken. We hopen de volgende keer meer ruimte te reserveeren, en..... ook absoluut noodig te hebben! Want de tijd voor winterslaap is nu werkelijk voorbij.

Zoo verwachten we bijv. de volgende maand ook absoluut een aankondiging en verslag van een **Deventer**-vergadering, want we willen toch

niet aannemen, dat de luidjes onder aanvoering van oBI,WM en L-111 etc. heelemaal in slaap zijn gevallen ! Dan hebben we ook iets op de lever voor de afd. **Rotterdam :** de omstandigheden mogen hier niet zoo bijster gunstig zijn, maar het is toch niet te verwachten, dat een L-555, oKQ,KP, v. d. Bergh enz. zich hierdoor zullen laten afschrikken. Het is geen tijd voor amateurs om zich op te sluiten in eenzaamheid, en afd. bestuursleden hebben de plicht de luidjes dan eens uit de uitzaamheid te halen ! Dan is daar afd. **Den Helder.** Helaas zijn daar de omstandigheden **zeer** moeilijk, maar we hebben ons toch wel afgevraagd : zijn er dan toch zulke moeilijkheden denkbaar, dat een OM v. d. Sande zich daardoor zou laten afschrikken om zijn kudde niet om zich heen te verzamelen ? We begrijpen, dat in Den Helder zelf geen vergadering kan plaatsvinden, doch het mooie weer is in aantocht, en dan is er zeker een samenkomst in klein verband mogelijk bijv. op Zondag ergens in de buurt van Den Helder. Ook al zijn allen daar niet meer aanwezig, die er zijn, zouden elkaar graag eens weer ontmoeten. De alg. secr. van Vuka staat graag met adressen ten dienste ! En dan hebben we tenslotte..... **Twente.** Lazen we in het Februarinummer niet iets van de stilte voor de storm ? ? Die stilte duurt te lang ! We hebben wel nader vernomen, dat er iets op handen is, maar kregen geen aankondiging voor VN nog ! Van **elke** afd. hoort in **elk** VN een verslag en een aankondiging te staan, dat achten we de plicht van de afd. besturen. De tijd van dommelen en dutten is voorbij !

En thans wat er alzoo heeft plaatsgevonden de laatste maand en hetgeen voor de komende reeds bekend is :

1. Afd. **Den Haag** - 3 Februari.

Ondanks het slechte weer, waardoor de OM van buiten de stad onmogelijk was te verschijnen, mochten we ons toch in een uitstekend bezoek verheugen. Na de gebruikelijke bestuursmededeelingen, kreeg de heer Metz het woord, en vertelde ons aan de hand van een heele tafel vol instrumenten het een en ander over de kathodestraal-oscillograaf en andere apparaten. Een zeer leerzame lezing, die met een dankbaar applaus werd besloten en de beantwoording van een aantal vragen. We gingen allen voldaan naar huis met het gevoel heel wat te hebben opgestoken.

Volgende vergadering : **Maandag 3 Maart,** om 8 uur, in gebouw Prinsegracht 4.

Onderwerp : de constructie van een meetzender.

2. Afd. **Den Bosch** - 25 Jan. en 8 Febr.

Op de samenkomst van 25 Januari, waarin VM praatte alsof ie voor de microfoon zat, hi, werden een paar apparaten van deze kunstenaar met tang en schroevendraaier besproken en ging het over het zelf-fabriceeren van een mA-meter en van een dyn. microfoon. Op 8 Februari was het onderwerp "MF-trafo's", en werden proeven genomen met een versterker van L-772 en eigen fabrikaat p.u. van deze OM. Hier in Den Bosch maken we alles zelf....

BL-210

Opmerking : Gaarne ook aankondigingen in VN, opdat ook eens luidjes buiten Den Bosch de gelegenheid hebben een vergadering te bezoeken. De lente is in aantocht, dus men kan nooit weten ! (oGA).

3. Afd. **Velsen-IJmuiden.**

De heerschende griep deed aan het bezoek veel afbreuk, maar toch hadden we een goede vergadering, en zoowaar het succes 4 nieuwe leden voor Vuka te boeken ! ! OM v. d. Sijpt, L-802, hield een vertoog over het zelf maken van gram. platen, met demonstratie- zeer FB ! Ook een el. dyn. luidspreker „uit dezelfde fabriek" werd besproken. Nadat ook OM Kuilenburg aan het woord was geweest werd deze praatavond door laatstgenoemde gesloten.

Ab. Drenthe, L-810.

P.S. Zelfde opmerking als onder verslag Den Bosch. (PAoGA).

4. Afd. **Apeldoorn.**

De kolennood was oorzaak, dat onze shack gesloten blijven moest, maar nu de lente in aantocht is gaan we weer beginnen. Volgende week vergadering, waarvoor de oproeping per convocatie volgt.

Voor het vervolg ook gaarne aankondiging in ons blad. (PAoGA).

5. Afd. **Oost** - 8 Februari.

De vergadering op 8 Februari werd om ongeveer half 5 door oGI geopend. OM J. Hendriks verklaarde ons een schakeling voor toon-

correctie voor het geheele frequentiegebied. Dit onderwerp had aller aandacht en het schema werd dan ook door verscheidene overgenomen.

Als punt twee stond op de agenda een demonstratie van Oldman Mijnders uit Apeldoorn, maar wie we ook zagen geen Apeldoorner kwam opdagen. Om het wachten te korten werd vast met een verkooping begonnen. Inmiddels werd vlug een versterker enz. gehaald bij Radio te Kaat om toch in de gelegenheid te zijn om de meegebrachteen zelfopnamen te demonstreeren.

oBN hield op een door ondergeteekende opgenomen plaat een toespraak tot de vergadering over de contributiebetaling. Dat hiernaar geluisterd is blijkt uit de vlotte betaling van de afd. contributie, terwijl PAoGA ook nog eenige riksjes mee naar Varsseveld kon nemen. Ook oGI had een heele serie platen meegebracht, waarvan er eenige buitengewoon goed waren.

Het was inmiddels al weer 7 uur geworden en dus tijd van sluiten.

Aankondiging: Omdat de agenda voor de volgende samenkomst nog niet kon worden medegedeeld (ook het filmprogramma heeft onze aandacht) zal de oproep per convocatie geschieden. PAoWO.

6. Afd. **Centrum** - Februari.

Nadat; OM Hamel de vergadering had geopend, werden de notulen voorgelezen. Onder de ingekomen stukken bevond zich een bericht van OM Engel, waarin hij schreef, dat bij geen lid en dus geen voorzitter van onze afdeeling kon zijn, wegens verandering van werkzaamheden. Ook langs dezen weg, namens de afdeeling bedankt voor alles wat je voor onze afdeeling hebt gedaan, OM.

Dus werd een candidatenlijst gemaakt, welke aan de leden wordt toegestuurd.

Hierna hield OM Hehenkamp het vervolg van zijn lezing over de superberekening, waarna de pauze volgde, met thee en biscuit van oW. Visser.

Nadat de penningmeester de centjes had geïnd, hield OM Poort een korte causerie over lampentesters, waarvoor juist in dezen tijd wel belangstelling bestaat.

Nu volgde er tot half zes nog een gezellig onderling QSO. Waarna OM Hamel de vergadering sloot.

Aankondiging: Samenkomst op 9 Maart bij OM Visser, Prins Frederiklaan 44 te Amersfoort. Aanvang half drie.

H. J. Poort, L-695.

Uit 't Amateur-Laboratorium.

In onze jaargang 1937 verscheen een aantal artikelen van OM Schaap, PAoHH over het onderwerp „Metingen, meetinstrumenten en hulp-apparaten", een serie, die ook in de daaropvolgende jaargang werd voortgezet.

De opzet van deze serie was, om de lezers van V.N. nogmaals te wijzen op het groote nut, dat men van een doelmatig meetinstrument kan hebben en diverse apparaten en instrumenten werden daarbij besproken.

Toentertijd was het gebied, dat de amateurliefhebberij bestreek grooter dan tegenwoordig, zoodat het geen verwondering zal wekken, dat het onderwerp „metingen" thans in ruimere mate belangstelling trekt. Helaas was het nu eenmaal zoo, dat vele amateurs het bezit van een of meer meet-instrumenten nog niet in die mate waardeerden, als eigenlijk behoort, maar het schijnt dan toch, dat dit thans gaat veranderen.

In Augustus j.l. publiceerde OM V.d. Scheer een artikeltje waarin hij vertelde, hoe hij zijn Mavometer geschikt had gemaakt voor meer universaal gebruik.

En ziet: nog tot nù toe komen brieven binnen bij de redactie van amteurs, die de aanwijzingen van OM V.d. Scheer hebben nagevolgd en die om raad en nadere aanwijzingen vragen! Dat is een aanwijzing voor ons, om ook op het gebied van de meer eenvoudige meet-instrumenten en metingen eens wat nader in te gaan. We zijn er zeker van, dat we daarbij weer op de steun en van de medewerking onzer lezers, die op dit gebied over ervaringen beschikken, kunnen rekenen!

Ditmaal zullen wij ons bepalen tot de publicatie van een tweetal vragen over onderwerpen, het „meten" betreffende en tot slot volgt dan een beschouwing van OM Koomen, L-063, eveneens over het veranderen van het meetbereik van een mA-meter.

1. Neuberger KD-1 meter.

OM Rijmen, L-553 te Arnhem vroeg aan de fabriek de **inwendige weerstand** van de Neubergermeter type KD-1. Deze gaf een waarde op van 150 Ohm. L-553 verkeert in de veronderstelling, dat dit klopt met de waarde, opgegeven in de Kontakt-prijscourant, waarin op pag. 11 eveneens een gecombineerd meet-instrument voor wissel- en gelijkspanning is geteekend en waarbij een waarde van 150 Ohm is genoemd. Dit laatste is in ieder geval niet waar, want bij nauwkeurige lezing van de stuklijst in de betreffende prijscourant zal men zien, dat hier een weerstand in serie met de meter wordt geplaatst, die een zoodanige waarde moet bezitten, dat de totaalweerstand juist 150 Ohm wordt. Aldus geredeneerd is de inw. weerstand van de meter dus in ieder geval kleiner dan 150 Ohm, in tegenstelling met wat de fabrikant aan L-553 heeft opgegeven !

Dit is wel typisch. Misschien wil OM Rijmen de Ri van zijn meter eens bepalen en ons dat melden ? Wij wendden ons tot OM v.d. Scheer, die twee van dergelijke meters heeft nagemeten met de brug van Wolff. hetgeen resp. de waarden 97,1 en 98,3 Ohm opleverde, zoodat we dus ondubbelzinnig kunnen zeggen, dat deze meters een Ri van 100 Ohm hebben.

Meerdere gegevens van andere lezers zijn ons welkom !

2. Over topwaarde en effectieve waarde.

In het artikeltje van PAoKQ over het maken van een eenvoudige lampvoltmeter (zie Jan. nummer pag. 4) werden als voorbeeld eenige spanningen met bijbehoorende stroomsterkten gegeven.

Een briefschrijver stelde de vraag, of deze wisselspanningen de topwaarden of de effectieve waarden voorstelden.

Het lijkt ons juist, hier even te vermelden, wát we eigenlijk onder de „effectieve waarden" van een wisselspanning of -stroom verstaan :

De maximale- of topwaarde van een wisselstroom is de grootste waarde, welke die stroom gedurende één periode aanneemt.

De effectieve of middelbare waarde van een wisselstroom daarentegen is niet zonder meer in de stroomfiguur aan te wijzen. **Het is een denkbeeldige gelijkstroom, die per secunde dezelfde hoeveelheid warmte ontwikkelt als de beschouwde wisselstroom.**

Zoo luidt de officieele definitie. We kunnen het misschien wat duidelijker uitdrukken door te zeggen, dat de effectieve waarde van de wisselstroom hetzelfde presteert als een gelijkstroom van die waarde.

En daar gaat het tenslotte maar om, om de prestatie !

Vandaar dat we, wanneer niets naders is gemeld, in het algemeen steeds de effectieve waarde bedoelen, wanneer we het hebben over een wisselstroom van een zeker aantal Ampères.

Wat de spanningen betreft, hiermede is het desgelijk gesteld. We onderscheiden weer de maximale- of topwaarde van de wisselspanning, dat is dus de grootste waarde, welke die spanning gedurende één periode aanneemt en de „effectieve spanning", ook wel middelbare spanning genoemd.

Het zal duidelijk zijn, dat de waarden, in het bovengenoemde artikel vermeld, de effectieve waarden betroffen. Dat zijn immers de waarden waar we practisch het meest mee werken.

In werkelijkheid meten we wél de topwaarde van de wisselspanning. Dat is dus een spanning die eigenlijk grooter is dan de effectieve waarde. De lampvoltmeter reageert natuurlijk reeds op de toppen der wisselspannig, doch als we de ijking uitvoeren in effectieve waarde, dan zijn de uitkomsten ook in eff. waarde !

Wil men (bij versterkers bv.) tóch de topwaarde weten, dan kan men deze terugrekenen uit de effectieve waarde. Want tusschen topwaarde en effectieve waarde bestaat (gelukkig) bij sinusvormige wisselstroomen en spanningen een constante verhouding. De effectieve waarde is nl. 0,707 x de topwaarde ! Omgekeerd is de topwaarde gelijk aan 1,42 x de effectieve waarde.

(Wordt vervolgd).

7e JAARGANG No. 4

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND

MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)

ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA), C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

U.K.G. voorzetapparaat met gescheiden generator. (I)

door J. W. A. v. d. Scheer, ex PAoWN

In dit artikeltje zullen we ons bepalen tot twee schema's het eene met één lamp en het andere met twee lampen. Het volgende en slot-artikeltje zal dan een meer uitgebreid apparaat beschrijven, waarbij is voortgebouwd op het schema van fig. 1, dan voorzien van een pre-selector, beat oscillator en a.v.c.

Toen ik overging tot het bouwen van een voorzetapparaat, tot omvorming van de U.K.G. tot omroep-golven, ben ik direct uitgegaan van een menglamp met aparte generator. Het eerste schema kwam vrijwel overeen met dat van fig. 1, dus de combinatie van een pentagrid met een triode. De lampen, die ik gebruikte, waren een 6A7 en een 76. De ingangskring van de menglamp, en de generatorkring van de 76 waren apart afgestemd, hetgeen geen moeilijkheden met zich mee bracht, zelfs eenige voordeelen, welke later zullen blijken. Het eenige verschil echter was, dat de afgestemde generator-kring direct met het eerste rooster van de 6A7 was verbonden. Dus beide **roosters** aan elkaar, en niet zooals in fig. 1 het eerste rooster van de menglamp aan de plaat van de generator.

Aan dit toestel was echter een groot nadeel verbonden, en wel dat de afgestemde roosterkring van de 6A7 invloed uitoefende op de generatorfrequentie. Wat was nu het geval; werd aan de afstemcondensator van de ingangskring gedraaid, dan veranderde hierdoor de generatorfrequentie, hetgeen tot gevolg had, dat het station buiten de juiste afstemming geraakte. Immers de generatorfrequentie bepaalt bij ons voorzetapparaat de ontvangen golflengte. De generator-kring moest dus weer worden bijgeregeld, m.a.w. de afstemming werd zeer bemoeilijkt, doordat beide kringen niet onafhankelijk van elkaar waren. Dit deed zich vooral op golflengten beneden de 30 meter gevoelen.

Ik ben toen overgegaan tot de schakeling van fig. 1, waarbij het rooster van de menglamp aan de plaat en dus niet direct aan de afgestemde kring van de generator kwam te liggen. Het bereikte resultaat was verbluffend goed, en de beinvloeding van ingangskring en generator-kring was niet meer te bemerken.

De sterkte van een eenmaal met C2 afgestemd station, wordt dus alleen grooter of kleiner door het draaien aan C1, maar verstemming is niet te constateeren. De rooster-wisselspanning op het eerste rooster van de 6A7 bleek na meting nog voldoende te zijn gebleven, om een goede werking te garandeeren. In deze schakeling kan men gerust tot 6 meter afdalen, waarbij nog steeds geen moeilijkheden met de afstemming worden ondervonden. Ook een a.v.c., aangesloten op het 4de rooster van de 6A7, bracht geen verstemming met zich mee.

In fig. 2 zien we hoe hetzelfde met een ECH3 wordt bereikt. Bij de ECH3 is een hexode en een triode in één ballon ondergebracht, terwijl het generator-rooster van de Hexode is door-

verbonden met het rooster van de triode. We stemmen dan ook hier, bij de generatorschakeling, niet de roosterkring, maar de plaatkring af.

Verder spreken beide schema's voor zichzelf, en ik geloof niet, dat ik er U nog aan moet herinneren, dat het geheele generatorgedeelte goed moet worden afgeschermd, om alle invloed op de antennekring uit te sluiten. Wanneer we het toestel op een ruim chassis bouwen, dan zullen we in het volgende artikel zien, dat het zeer goed voor uitbreiding vatbaar is.

Voor de ingangskring L1-C1 zijn Lanco, trolituul, verwisselbare spoelvormpjes genomen, in combinatie met een Polar condensator van 160 cm. Voor de ingangs-kring werden 3 spoelen gemaakt, een golflengte-bereik bestrijkend van 6 tot 100 meter, waarvan U de details in onderstaande tabel vindt:

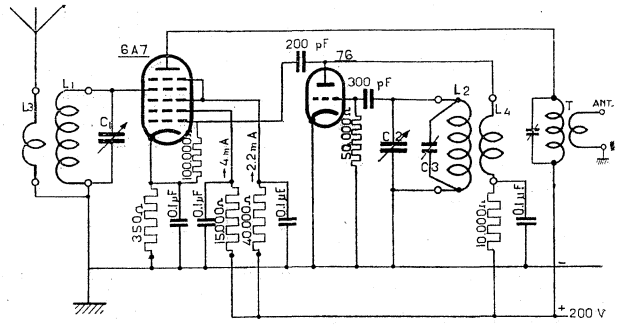


FIG.1

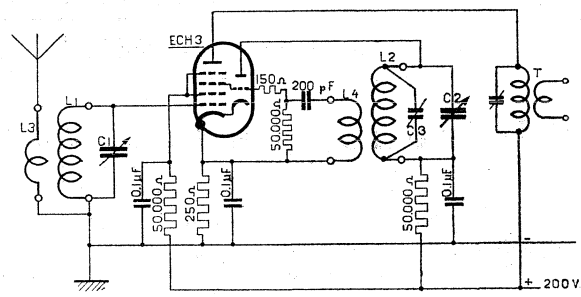


FIG.2.

L3 (L4)	L1 (L2)	Golflengtebereik.
7 wind.	28 wind.	36 tot 98 meter.
3 wind.	6,5 wind.	12.8 tot 38 meter
2 wind.	3 wind.	6 tot 18 meter.

We kunnen nu, wanneer we een eenigszins lange middelfrequent golf gebruiken, de spoelen L2 en L4 precies zoo maken, en door de twee condensatoren C1 en C2 op een as te plaatsen, er een éénknops toestel van maken. Een dubbele Polar van 2 x 160 cm kan dus in aanmerking komen. In dit geval plaatsen we een zeer kleine trimmer parallel op C2, waardoor we zorgen, dat de oscillator-frequentie lager is dan de ontvangen frequentie.

Voor experimenteeren echter, is het aan te raden de beide condensatoren niet op één as te zetten, maar voor C2 een klein bandspreidcondensatortje te nemen van ongeveer 15 cm. Bevestigen we in de spoelvorm L-2-L4 een postzegeltrimmer, met eventueel een vast condensatortje er over heen, dan kunnen we voor elke band een apart spoeltje maken, waarin zoo'n capaciteit C3, (bestaande uit een condensator met trimmer, of een trimmer alleen) is ingebouwd. De ingebouwde trimmer wordt nu zoo ingesteld, dat de bandspreidcondensator C2 de geheele band bestrijkt. Het bezwaar, dat we voor elke band een spoeltje moeten maken, is niet zoo heel groot, daar we gerust een oude lampsokkel als spoelvorm kunnen gebruiken. We hebben nu het voordeel gekregen, dat elke band nauwkeurig kan worden geijkt, indien we tenminste het generator-gedeelte stevig hebben gebouwd, zoodat bij het verwisselen der spoelen geen capaciteitsveranderingen optreden. Een stevige spoelvoet speelt hier een belangrijke rol!

Hieronder laat ik een lijstje volgen, van de spoeltjes, welke ik gebruikte en die op lampsokkels waren gewikkeld. De capaciteit C2 bedroeg 15 cm terwijl de middelgolf 600 meter was.

We zien overeenkomstig de theorie, dat willen we ongeveer gelijke bandbreedte behouden, de parallel-capaciteit bij hoogere frequentie's grooter moet zijn dan bij lagere.

Tot slot nog eenige opmerkingen over de middelfrequent transformator T. Het beste nemen we hiervoor een oude middelfrequent trafo, waarvan we het uitgangsspoeltje zóó ver afwikkelen, totdat er nog ongeveer 30 windingen

Band	Wind. v.d. spoelen		Cap. van C3	Golflengte
	L4	L2		
13 m.	2	2,5	100 cm + 30 cm trimmer	13,5-14,1
16 m.	2	3	100 cm + 30 cm trimmer	16,3-17,0
19 m.	2,5	4	50 cm + 30 cm trimmer	19,5-20,8
25 m.	3	5	50 cm + 30 cm trimmer	25,0-26,4
31 m.	4	10	50 cm trimmer	30,1-32,6
41 m.	4	15	50 cm trimmer	39,6-44,0
49 m.	6	18	30 cm trimmer	46 -51

zijn overgebleven. Op deze wijze hebben we namelijk een aanpassing gekregen voor een toestel met aperiodische antennekoppeling. Voor eventueele nabouwers, wil ik bij moeilijkheden gaarne nadere inlichtingen verstrekken.

Adm. de Ruyterweg 331, Amsterdam (W).

Vergaderingsverslagen en Aankondigingen

1. Afd. Rotterdam.

Bijeenkomst op **Zondagochtend 6 April** in het bekende zaaltje boven restaurant „Belvédére" aan de Noordsingel. Aanvang 11 uur, zaal open kwart voor elf! De AGENDA wordt zeer aantrekkelijk en vermeldt o.a. een demonstratie met de Decade-bank door OM Daniels. Verder verwachten we OM Hollander met mededeelingen betreffende 't **zelf-vervaardigen van MF-trafo's.** Indien er voldoende aanbod is, zal bovendien een VERKOOPING worden gehouden, terwijl het bestuur nadere mededeelingen zal doen aangaande een **excursie naar de Maastunnelwerken.** Zegt het voort: vergadering op Zondag 6 April. LET OP: convocaties worden NIET gezonden. We verwachten allen! Vrienden en radio-kennissen hartelijk welkom! Tot ziens.

Bestuur afd. Rotterdam.

2. Afd. Velsen-IJmuiden.

Op onze laatste vergadering, welke op 12 Maart werd gehouden in ons nieuwe vergaderlokaal, waren slechts 9 leden aanwezig. Na de opening — zooals gewoonlijk door L-655 — kreeg L-810 het woord en deze OM hield vervolgens een causerie over het onderwerp „Krachtversterkers", hetgeen in goeden smaak viel. Na de pauze werd nog een meetzender besproken, welke bereidwillig door OM V. Kuilenburg werd afgestaan en na een genoeglijk samenzijn kwam dan weer het eind van deze interessante avond.

AANKONDIGING: De volgende vergadering wordt gehouden op **Woensdag 2 April** in het gebouwtje „Kindervreugd" op de Doodweg te Velsen-Noord. Wij verwachten dan ALLER opkomst, daar deze avond dan zeer belangwekkend belooft te worden. OM V.d. Spijt zal een „huis-en-tuin"-super bespreken, terwijl hij tevens enkele zelfopgenomen platen ten gehoore zal brengen! Komt dus allen! Vy 73,

Ab. Drenth, L-810.

3. Afd. 's-Hertogenbosch.

22 Februari: Versterker uit elkaar gepeuterd — hoop draden — fb QSO — thee — QRT.

8 Maart: Samenkomst oBU. Jaap v.e. versterker - geprobeerd shack van oBU op te blazen (ruiten nog heel...) - spullenuitdeeling door oBU - thee - de uitdragerswinkel vertrekt...

AANKONDIGING.

Vergadering op **Zaterdag 5 en 19 April.**

Aanvang 3 uur, aan het adres: St. Jozephstr. 19. BL-210, Den Bosch.

4. Afd. Den Haag & Omstreken.

Op 3 Maart hielden we wederom in het bekende gebouw onze maandelijksche bijeenkomst. Onmiddellijk na de opening werd met het eigenlijke programma begonnen, hetwelk deze keer handelde over „een eenvoudige meetzender."

Er werden eenige van dergelijke apparaten tentoongesteld en alle werden uitvoerig bespro

ken wat hun constructie betrof. Na de pauze werd gedemonstreerd, hoe men met behulp van een ontvanger en met gebruikmaking van eenige bekende omroepzenders tot ijking van de zlfvervaardigde meetzenders kan komen. Er werd druk „overgeteekend", zoodat we tenminste weten waar ze zitten, als we binnenkort in Den Haag wat last van Mexicaansche honden krijgen..... Met de bekende aanmoediging, allen de volgende maal weer present te zijn, werd de bijeenkomst gesloten. PAoRS, Secr.

AANKONDIGING. Op Maandag 7 April 1941, te 8 uur n.m. maandelijksche bijeenkomst in gebouw Prinsegracht 4. Onderwerp volgt per convocatie ! Allen present.

Bestuur Afd. Den Haag.

5. Afd. Centrum. 9 Maart.

Toen om drie uur de bijeenkomst door OM Hamel werd geopend, begonnen we met de lezing der notulen door den secr., waarna werd overgegaan tot het bekend maken van de uitslag van de voorzittersverkiezing. OM Hehenkamp te Utrecht werd onze nieuwe voorzitter, met groote meerderheid van stemmen. OM Hamel sprak onze nieuwe praeses even toe en maakte vervolgens een aanvang met het laatste gedeelte van zijn lezing over accu's en elementen, hetgeen met eenige duidelijk uitgewerkte teekeningen werd toegelicht. Een en ander werd ten zeerste geapprecieerd. Na de pauze, waarin thee geschonken werd door de OW Visser, en waarin tevens door de penningmeester de centjes werden geind, demonstreerde OM de Vries uit Soest zijn fb ontvanger. Hierna kwam OM Kowen nog even aan het woord, waarbij hij de fenomenale successen van z'n eerste peilontvanger de revue liet passeeren en tenslotte volgde tot halfzes nog een onderling QSO, waarna OM Hehenkamp de vergadering sloot. De secr. H. J. Poort, L-695.

AANKONDIGING: De volgende vergadering vindt plaats op ZONDAG 6 April, 's middags om half drie, bij OM Visser, Pr. Fred. Hendriklaan, Amersfoort. Op de agenda o.a.: Detectie - microfoons - onderdeelenverkooping enz. KOMT ALLEN. 73 De secr. L-695.

6. Afd. Oost.

Onze maandelijksche vergadering, die per convocatie bekend was gemaakt, vond plaats op 8 Maart. Om half 5 werd de vergadering geopend en een aanvang gemaakt met de agenda. OM J. Hindriks hield een uiteenzetting over het aanpassen van een snijpick-up aan een versterker-uitgang. Ook werd even stilgestaan hoe het vastleggen van trillingen op een gramofoonplaats geschiedt. Na dit onderwerp kreeg OM Hanekamp uit Apeldoorn de gelegenheid om zijn meegebrachte film-apparatuur op te stellen, terwijl oBN trachtte de meegebrachte onderdeelen aan den man te brengen. Hierna zagen we eenige schitterende filmpjes van Chaplin en Stan Laurell en ook een eigen opname van een vacantiereisje naar Amsterdam. Tenslotte nog een een kleurenfilm. We kunnen niet anders zeggen, dan dat de aanwezigen zich goed geamuseerd hebben en we hoorden dan ook de opmerking „de volgende keer maar weer". Wij brengen OM Hanekamp nogmaals dank voor deze bijzondere attractie. Als laatste punt van de agenda demonstreerde de O.O.C. (Oosterb. Opname Club) met haar opname installatie. L-072 als reporter interviewde de verschillende leden voor de mike. Ook werd nog een piano-voordracht van ons lid J. O. Hagen opgenomen. Beide opnamen slaagden zeer goed. Op een der volgende vergaderingen zal deze club opnieuw demonstreeren en we hopen dan nog meerdere opnamen te kunnen maken. Als bijzonderheid kunnen wij nog mededeelen, dat er de laatste vergaderingen steeds weer oude bekenden komen opdagen, zoo troffen we ditmaal oRM en OM Van Lochem. Om ongeveer half 8 werd de vergadering gesloten. oWW0, secr.

AANKONDIGING: Wanneer onze volgende bijeenkomst plaats vindt, kunnen wij thans nog niet mededeelen. Het is erg moeilijk om reeds bij het inzenden van de copie een volledige agenda klaar te hebben. In de meeste gevallen zijn we dan ook aangewezen op de convocaties. Maar helaas voldeed nog lang niet ieder lid de verplichte afd. contributie á 50 cent en we kunnen toch niet ieder keer maar iedereen een gratis convocatie toezenden ! We herinneren er daarom nog even aan, dat de afd. contr. voldaan kan worden door middel van overschrijving op giro no. 258836 t.n.v. J. Lourens te Oosterbeek of door toezending van postzegels aan ondergeteekende... U ontvangt dan een lidmaatschaps kaart en kunt er op rekenen, dat U regelmatig het afd.-nieuws krijgt toegezonden. Komt het in orde ? Dank U !

W. H. Welgraven (oWO).

7. Afd. Apeldoorn. Vergadering op 17 Maart.

Zoo vond dan onze eerste vergadering in het jaar 1941 plaats. Een zeer geslaagde vergadering. Na de gebruikelijke opening door de voorzitter volgde de bestuursverkiezing, die vlot van stapel liep en binnen enkele oogenblikken was afgehandeld. Vrijwel het geheele bestaande bestuur bleef in functie. Hierna traden PAo MU en ondergeteekende voor het voetlicht met een demonstratie van een omroepsuper met UKG-bereik en een voorzet-apparaat voor UKG. Doel van dit experiment was eens na te gaan, wat de beste kortegolf ontvangst gaf, de Super of het voorzet-apparaat. Dit werd glansrijk gewonnen door het voorzet-apparaat. Hoe kan het ook anders ? Door voorschakeling van dit apparaat toch verkrijgt men a.h.w. een extra hf.trap voor de ingang van de super. Direct in aansluiting hierop ontplofte een tijdbom in den vorm van een gramofoonplaat, ons toegezonden door één der leden van de Vuka-platenclub, een plaatje, gegoten en gesneden door OM te Sligte uit Enschede en van fb kwaliteit. De spreekbeurt viel deze avond ten deel aan OM K. Vermaat, die een lezing hield over het onderwerp „Tegenkoppeling in l.f.versterkers", een lezing die, naar we hopen, nog eens vervolgd zal worden. Natuurlijk hoort bij een vergadering een verkooping, en deze was dan ook aangekondigd. OM Doerk had gemeend het halve hol in zoo'n soort „Waterlooplein" te moeten omtooveren en zoo kwam dan ook van alles en nog wat onder de zeer kundige hamer van oMU, aan welke OM een marktkoopman **verloren is gegaan. Vanwegen het vergevorderde** uur (het had intusschen reeds elf uur geslagen) werd hierna de vergadering gesloten. Rest ons nog mede te deelen, dat OM Feberwee de moed had om vanuit Deventer onze vergadering in Apeldoorn te bezoeken, iets, dat van de ware amateurgeest getuigt, en dat om navolging vraagt. Al met al een zeer geslaagde avond, een avond, zooals er nog veel meer op stapel staan.

J. Hanekamp, Parallelweg 16, Apeldoorn.

AANKONDIGING. Wederom heeft de afd. Apeldoorn vergaderingsplannen en wel op MAANDAG 7 APRIL a.s. Hoewel de agenda nog niet precies bekend is, zal weer voor een fb programma worden zorggedragen. Juiste convocatie volgt nog. In ieder geval OM: houdt deze avond vrij ! Het zou U later spijten, deze bijeenkomst verzuimd te hebben.

Bestuur Afd. Apeldoorn.

8. Afd. Amsterdam.

De verg. was vastgesteld op Dinsdag 25 Febr., maar we hadden groote pech: terwijl de luidjes reeds op weg waren naar de vergaderzaal moesten ze omkeeren, als gevolg van de overheidsmaatregelen. Zeer binnenkort zal nu een nieuwe verg. worden belegd, waarvoor de uitnoodigingen spoedig zullen worden verzonden. Komt dan allen, OB's.

Bestuur.

Bravo! Men begint wakker te worden, en 't gaat de goeie kant op! Nu zijn natuurlijk de oogen van alle Vukalingen gericht op drie afdeelingen, teweten: TWENTE, DEVENTER en DEN HELDER, waar men toch nog schijnt te dommelen .... natuurlijk wel „plannen" .... maar het komt op „doorzetten" aan! Toont je allen KERELS MET PIT!! PAoGA.

Veel copie moest ditmaal weer blijven liggen, o.a. een uitvoerige beschrijving van OM Winkelman, PAoWV over de Brug van Wheatstone, artikelen over winchargers, e.a. Zie volgende nummers.

Uit de Radio-practijk (II)

Door J. P. Meerten, PAoMO, Zwolle.

In den oertijd, waarvan in het vorige artikel sprake was, werd een radiotoestel een „draadloos ontvangstation" genoemd, welke station bestond uit een of meer eiken kasten, waaruit een massa draden kwamen, die naar accu en anodebatterij, roosterbatterij en antenne en aardleiding liepen en liefst zaten ook nog eenige schakelaars aan den wand, waarmede op „luisteren" of op „aarde" geschakeld kon worden.

Dit laatste vooral maakte altijd indruk op de leekenbezoekers en deze bezoekers wisten eigenlijk niet wat ze van het geval moesten denken, wanneer beweerd werd, dat het geluid dat uit de telefoon of den luidspreker kwam op dat-

zelfde moment in Parijs werd ten gehoore gebracht, opgevangen met de draden die buiten zichtbaar waren, doch aan een paal eindigden. Eens kwam een bezoeker kennis maken met de Radio en het sterkst doorkomende station Radio-Paris werd afgestemd en uit den luidspreker kwam een redevoering, die wat lang begon te duren. Dit deed een der ingewijden opstaan en bij wijze van grap in den luidspreker vragen, dit gepraat toch te staken en liever wat muziek te geven. Op dat moment zweeg de spreker en werd een gramofoonplaat aangekondigd. Ons lachen verbergend, keken wij vol verwachting naar den bezoeker, die echter na alles wat hij reeds gehoord had volstrekt niet verbaasd was, doch dit nu als de gewoonste zaak van de wereld beschouwde. Later hoorden wij, dat hij links en rechts vertelde, dat wij op ieder willekeurig moment zoo maar met Parijs konden spreken.

Iets dergelijks was ook het geval met den luisteraar, die een toestel op proef kreeg ; schrijver dezes moest eenige avonden op bezoek om de geheimen van een en ander te ontsluieren. Vast overtuigd, dat zich geen moeilijkheden meer zouden voordoen, werd afscheid genomen, doch reeds na enkele dagen kwam de boodschap, dat het apparaat in geen geval werd aanvaard, immers hij en zijn broer, die toch ook zoo'n „stel" had, waren er niet ingeslaagd elkaar te hooren en bij een vluchtig onderzoek of er soms een draad of zoo los zat, had hij zoo'n valsche klap gekregen, dat hij er geen oogenblik aan dacht, dit moordtuig nog langer in huis te houden (eveneens historisch).

Een technisch interessant geval was dat van den vooruitstrevenden boer, die ook een installatie in huis zou krijgen. Voor vertrek werd het apparaat gecontroleerd en in orde bevonden; we overtuigden ons dat Radio-Paris en Brussel werkten, de zenders, die daar het best doorkwamen en togen welgemoed boerwaarts; edoch nadat de antenne was geplaatst en batterijen enz. aangesloten, verbrak geen enkel geluid de stilte dan alleen het klikken, veroorzaakt door het in- en uitgenereeren van de detector! Snel werd de wagen gestart en het toestel opgehaald, dat reeds eenigen tijd bij eerder genoemden „baas" in huis stond; niets hielp, geen enkele zender werd gehoord, wat een der belangstellenden de opmerking deed plaatsen, dat een boer ook niets te maken had met hetgeen in de groote wereld gebeurde. Intusschen bliezen wij voorloopig den aftocht om een nader onderzoek der apparaten in te stellen, doch aan de toestellen haperde niets, dus een doode plek? Juist in dien tijd werden in radiobladen dergelijke gevallen besproken. Weer later hoorden wij, dat een concurrent bij denzelfden boer op dezelfde wijze was wedervaren. Een oplossing is toen niet gevonden.

Bij bedoelde toestellen waren toen reeds de honingraatspoelen afwezig; er werden twee variometers op één as gekoppeld en een „eenknops"-toestel was geboren, waarmede groote successen werden behaald. Een groot voordeel was immers de veel eenvoudiger bediening, die nu bestond uit het draaien van een afstemknop, het bedienen van de terugkoppeling en een schakelaartje waarmede twee golfbereiken konden worden gekozen; de toen werkelijk opzienbarende lamp A422 deed de terugkoppeling ook werkelijk bruikbaar zijn. Toch werd de handigheid der gebruikers wel eens overschat, hetgeen bleek toen een oude juffrouw van haar kinderen een toestel cadeau kreeg en niet wilde weten, dat ze eigenlijk bedrogen was, immers ze kon het toestel aanzetten wanneer ze wilde, ze hoorde niets dan Duitsch en na eenige maanden kwam ze eindelijk met het verwijt, dat we haar een Duitsche luidspreker verkocht hadden en die ze dus niet verstaan kon. Toen we onderzochten, wat eigenlijk het geval was , bleek dit laatste juist te zijn, maar een andere kwestie was, dat de instructeur bij het uitleggen der bediening bij zijn vertrek het apparaat op een Duitschen zender had afgestemd laten staan. De goede ziel had nooit meer iets aan de afstemming veranderd.....

's Avonds en 's nachts mocht naar hartelust met steeds nieuwe onderdeelen worden geexperimenteerd, waarvan een ruim gebruik gemaakt werd en zoo kwam samen met de technikerstudie geleidelijk de overgang naar „professional", maar het amateurisme, de lust tot experimenteeren, is nimmer verflauwd.

Kan eigenlijk de 100% amateur wel over andere dingen meepraten, zijn geest is steeds met hetzelfde vervuld en is het een wonder, dat vele van de amateurs van toen van hun hobby hun beroep hebben weten te maken; men zie slechts rond zich. Toch is voor de meeste vakmenschen het zenden werkelijk amateurisme gebleven en zal dit ook blijven, hoewel de vak-

man-technicus ook hier een voorsprong heeft, doch het is zijn plicht als amateur, zijn medeamateurs te helpen op het glibberige pad der h.f.-techniek, waarmede ik niet zeggen wil, dat er niet genoeg amateurs zouden zijn, die door hun lange amateur ervaring eveneens niet in staat zijn anderen te adviseeren; men zie weder slechts rond en leze VN. en is het wonder, dat in de jaren vereenigingen ontstonden wier leden door hechte banden verbonden zijn, één doel nastrevend en hun geest verrijkend met de wonderen der radiotechniek, gezeten in een eigen hoekje tusschen meters, draden en knoppen en terwijl anderen allerlei genoegens najagen, droomen zij over een spoedig weerkeeren der zend vergunningen en een vrij gebruik van hun ontvangers en ook over één groote vereeniging met een lijvig weekblad.

Wij zullen de volgende maal de draad weer opvatten en eens zien welke wijzigingen de B.C.L.-doos in later jaren onderging en hoe het publiek hierop reageerde.

ONS VERLANGLIJSTJE.....

De redactie is zeer hebzuchtig. Alwéér een verlanglijstje! Wie kan ons helpen aan artikelen over de volgende onderwerpen:



1. **Gegevens over gehoorapparaten, speciaal been-geleiding.**
2. **Opberging van gramofoonplaten (Van OM Roos te Kook a.d. Zaan ontvingen we hierover reeds het een en ander — wie weet, zijn er nog meer lezers, die ons kunnen inlichten).**
3. **Vervaardiging van kristallen, zoowel voor pick-upgebruik als voor microfoons.**
4. **Bijdragen voor de rubriek „Nuttige wenken", dát gedeelte van V.N. waar werkelijk een ieder, maar dan ook een ieder aan kan medewerken!!!**
5. **Uitvoerige beschrijvingen van een goede meetzender.**
6. **Beschrijving van handig gereedschap voor den amateur.**

We zijn er zeker van, dat het weer bijdragen stróómen zal! Inzenden aan het redactie-adres Schieweg 224-C, Rotterdam.

oKP.

VUKA-KEURCORPS

Hier weer het „gebruikelijke" lijstje van OB's, die hebben bedacht dat voor Vuka de tijden zeer moeilijk zijn, en daarom voor een ruggesteuntje zorgden: hetzij door een extra bijdrage boven de verplichte minimum contributie van een riks, of door het aanbrengen van een nieuw lid.

Helpt allen mee Vuka veilig te stellen ook voor dit jaar!

Hier de namen der helpers: D. J. de Bie, PAoBI, Deventer; C. J. Guykers, L-522, Geleen; B. de Vries, 't Zand; P. v. Campen, Terschelling; Th. C. v. Braak, oGA, Varsseveld; G. Rouwenhorst, Apeldoorn; OW-Rouwenhorst, A'doorn; J. P. C. v. d. Berg, BL-334, Amsterdam; C. Niessink, L-054, Apeldoorn; P. Koelmans, L-370, Boskoop; M. H. Koomen, L-063, Hoorn; P. Aubroek, PAoAU, Rotterdam; J. Rawie, PAoJQ, Rotterdam; S. L. Boersma, L-085, Enschede; J. Hanekamp, L-533, A'doorn; C. G. Nienhuis, Monnikendam; J. G. v. Dodewaard, Wageningen; A. Geerdink Enschede; F. A. Weyenberg, Wijhe; E. van Gils, Nijmegen; R. Groeneveld, PAoLK, Amsterdam; H. Pothof, PAoPM, Rotterdam; W. Th. M. Daniels, L-839, Rotterdam; W. G. v. Veelen, L-397, Eindhoven; M. H. Koomen, Beverwijk; U. F. Hermann, L-573, Rotterdam; B. Zeehuisen, PAoBO, Bergen; J. v. Raay, L-826, Voorst; R. R. Zeef, L-345, Nijmegen; H. H. Mulder, L-259, Groningen; C. Dieleman, L-780, Borsele; K. v. Asperen, PAoKS, Rotterdam; en J. H. Ketting, PAoJHK, Den Haag.

Microfoons.

De microfoon in haar aller-eenvoudigste uitvoering dateert uit de jaren 1876, 1877 en 1878. Het is bekend, dat verscheidene, beroemde deskundigen uit die tijden er mede hebben geexperimenteerd. Toentertijd was van geluidsweergave met behulp van laagfrequentversterkers van hooge kwaliteit nog geen sprake en het is duidelijk, dat de eerste microfoons, in vergelijking tot de huidige geperfectioneerde instrumenten de toets der critiek feitelijk niet kunnen doorstaan.

Het principe echter, waarop zij berustten, is hetzelfde gebleven, het is misschien verbeterd en er zijn nadien nieuwere constructies gekomen, vooral toen de radiotechniek later tot groote ontwikkeling kwam, maar uiteindelijk zijn dan toch mannen als Graham Bell, Edison, Berliner en Hughes de grondleggers geweest van de huidige microfoon.

De amateur van tegenwoordig is gauw geneigd, zich over onderdeelen als microfoons, pick-up's, luidsprekers e.d. minder uitvoerig te oriënteeren. Deze onderdeelen toch zijn in den handel verkrijgbaar in allerlei merken, types en prijzen en het zelfvervaardigen ervan geschiedt heel wat minder dan van complete apparaten, versterkers enz.

Evenwel is toch reeds diverse malen in ons blad geschreven over het zelfvervaardigen van microfoons en het dient gezegd, dat dit inderdaad zijn speciale bekoring heeft. In al die gevallen werd echter aan het toeval een groote rol gegund..... Want: over het onderwerp: „microfoons" bestond maar weinig litteratuur en de eischen, aan een goede microfoon te stellen, waren slechts vaag bekend. Bovendien nam het aantal types, bij de amateurs in gebruik, steeds toe, zoodat het zeer zeker zijn nut heeft, thans al deze uitvoeringen en constructies eens aan eenige nadere beschouwing te onderwerpen.

Hierbij gaan wij uit van een artikel, in het Philips Technisch Tijdschrift van Mei 1940 over dit onderwerp, van de hand van den heer J. de Boer en waarbij wij gebruik kunnen maken van ons door de N.V. Philips welwillend ter beschikking gestelde cliché's.

In dit artikel treffen wij een aantal, zeer scherp gestelde, definities en eischen aan, die wanneer we ze goed lezen, ons inzicht in het onderwerp „microfoons" zeer zeker verhelderen en die bij eventueele zelf-vervaardiging van een microfoon groot nut kunnen afwerpen.

Thans eerst iets over de belangrijkste eisch, aan een goede microfoon te stellen.

Zooals bekend, stemmen alle soorten microfoons daarin overeen, dat eerst de beweging der luchtdeeltjes wordt omgezet in de beweging van een membraan, bandje of plaatje. Deze beweging geeft dan weer aanleiding tot het ontstaan van een electrische wisselspanning. **Aan een goede microfoon stelt men nu de volgende eisch: De amplitude van de door de geluidsdruk opgewekte EMK moet voor iedere frequentie in het weer te geven frequentiegebied recht evenredig zijn met de amplitude van de geluidsdruk en de evenredigheidsfactor moet onafhankelijk van de frequentie zijn.**

Ter verduidelijking zij nog even vermeld, dat men de totale luchtdruk kan splitsen in een constante druk P van de atmosfeer en een wisselende druk p_w, tengevolge van de geluidstrillingen, de z.g. geluidsdruk.

Zooals men zal zien, zijn in bovenstaande eisch feitelijk twéé eischen vervat. De optredende amplituden van het trillende membraan of bandje zijn meestal maar heel klein, doch aan de tweede voorwaarde is meestal moeilijker te voldoen, zooals nog nader zal blijken.

De opgewekte EMK komt dus voort uit de beweging van het membraan. Het is dus logisch, dat wij een indeeling der verschillende microfoontypen kunnen maken, naar de wijze waarop dat gebeurt. We onderscheiden dan twee groepen n.l. : 1e de groep, waarbij de EMK is bepaald door de **uitwijking** van het membraan, en: 2e de groep, waarbij de EMK is bepaald door de **snelheid** van het membraan.

Groep 1.: De EMK is bepaald door de uitwijking van het membraan. Tot deze groep behoort allereerst de bekende **koolmicrofoon,** waarvan het alom bekende principe weergegeven is in Fig. 1. Hierbij veroorzaakt een uitwijking x van het membraan M een verandering van de overgangsweerstand tusschen de kool-

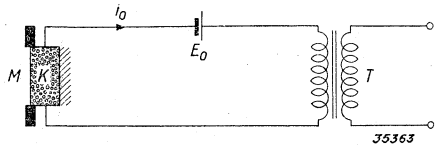


Fig. 1. Stroomkring van een koolmicrofoon. M membraan, K koolkorrels, E_0 constante EMK en T transformator.

korrels in kamer K. de weerstandsverandering, die wij dR zullen noemen, is voor voldoend kleine uitwijkingen van het membraan evenredig met de uitwijking:

$$dR = C.\ x_w \quad \ldots\ldots\ldots\ (1)$$

waarbij de evenredigheidsfactor C niet van de frequentie afhangt. De in de microfoonkring aangebrachte constante EMK E_0 levert bij een totale weerstand R_0 van deze kring een stroom $i_0 = E_0/R_0$. De kleine weerstandsverandering dR van de microfoon is derhalve aequivalent met een wisselende EMK in de microfoonkring:

$$E_w = i_0 . dR = C. \frac{E_o}{R_o} x_w \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

die niet afhangt van de snelheid, waarmee de beweging geschiedt.

Vervolgens is in Groep 1 ondergebracht de **piëzo-electrische** of **kristal-microfoon.** Deze is schematisch weergegeven in Figuur 2. Wordt het kristalplaatje C uitgerekt of samen gedrukt, dan ontstaan er electrische ladingen op de zijvlakken. Brengt men nu een dergelijk kristalplaatje aan tusschen een vaste wand en een membraan, dat door de geluidstrillingen in beweging gebracht wordt, dan wordt in het kristalplaatje een EMK opgewekt, die met de uitwijking van het membraan evenredig is. Deze wisselende EMK kan men in een electrische stroomkring weer een wisselstroom laten opwekken.

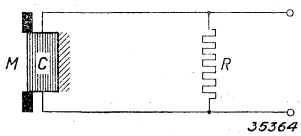


Fig. 2. Schema van een piëzo-electrische microfoon. M is het membraan, C piëzo-electrisch kristal, R weerstand

Ook dit type microfoon voldoet dus aan de eerste voorwaarde, in de zooeven gestelde eisch waaraan de goede microfoon moet voldoen, genoemd.

Als derde type behoorende tot Groep 1 noemen wij tenslotte de **condensatormicrofoon,** waarbij het bewegende membraan M één der platen van een condensator vormt. In Figuur 3 is dit type microfoon schematisch weergegeven. De beweging van het membraan veroorzaakt veranderingen in de capaciteit van de condensator. Via de weerstand **R en de** batterij E_0 worden tegengestelde ladingen op de **platen van** de **lucht-condensator** C gebracht. Capaciteitsveranderingen geven aanleiding tot spanningsvariaties tusschen de beide platen. Deze spanningsvariaties hebben ook in dit geval een vaste verhouding tot de uitwijkingen van het membraan.

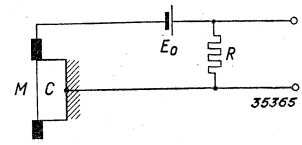


Fig. 3. Schema van een condensator microfoon. M membraan, hetwelk een luchtcondensator C vormt met de vaste wand. E_0 constante EMK R weerstand.

Wat betreft voorwaarde 1 uit de gestelde eisch kunnen we dus concludeeren, dat de drie bovengenoemde types alle hieraan voldoen. Het is nu nog de vraag in hoeverre de uitwijking zelf, van het membraan, recht-evenredig met de geluidsdruk verloopt, doch voordat we ons hierin verdiepen zullen we de electrische indeeling der microfoons vervolgen met de types, welke in Groep 2 thuis behooren:

Groep 2: De EMK is bepaald door de snelheid van het membraan.

Het bekendste type, dat in deze groep thuisbehoort, is wel de **electrodynamische microfoon,** in de practijk meestal als **bandmicrofoon** bekend. In Figuur is deze mike schematisch voorgesteld. Het **principe is** natuurlijk bekend: een metalen bandje is opgesteld in een magnetisch veld en opgenomen in 'n electrische keten. Tengevolge van de bewegingen, die deze geleider in het veld uitvoert wordt een EMK opgewekt,

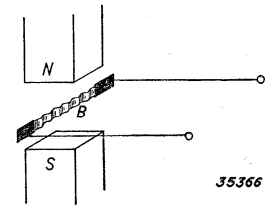


Fig. 4. Schema van een electrodynamische microfoon N noordpool, S zuidpool van een permanente magneet. B trillend metalen bandje, in stroomkring opgenomen.

een en ander geheel analoog met het inductieprincipe, ook wel „dynamo-formule" genoemd. Eveneens volgens dit beginsel is de opgewekte EMK recht evenredig met de sterkte van het veld, de lengte van het bandje (voorzoover dit natuurlijk binnen het veld is gelegen) en met de **snelheid** van beweging. Een en ander is wiskundig nog nauwkeuriger te beredeneeren, doch voor een goed begrip is bovenstaande voldoende.

In Fig. 4 zal opvallen, dat het bandje gegolfd is. Dit is gedaan, om een zoo groot mogelijke stevigte te verkrijgen en wordt ook toegepast bij de verschillende amateur-constructies, die in den loop der jaren reeds in Vuka-Nieuws zijn beschreven.

Volledigheidshalve willen wij niet nalaten hier het gebruik van een telefoon of electromagnetische luidspreker als microfoon te noemen. In Figuur 5 is het schema van een dergelijke **electromagnetische microfoon** afgebeeld. Een stukje

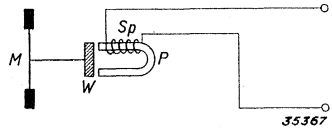


Fig. 5. Schema van een electromagnetische microfoon. Aan het membraan M is een stukje weekijzer bevestigd. P permanente magneet, omgeven door spoeltje Sp.

weekijzer W sluit het magnetisch circuit van een permanente magneet P. Door de bewegingen van het membraan M, waarvan het stukje ijzer W is verbonden ontstaat derhalve een veranderlijk magnetisch veld, dat in de spoel Sp een EMK opwekt. De aandachtige lezer zal opmerken, dat dit precies hetzelfde principe is, als in het voorgaande geval. Alleen beweegt hierbij niet de geleider, doch verandert het magnetische veld. In beide gevallen verandert echter het door de stroomkring omvatte aantal krachtlijnen ! Ook hier is de opgewekte EMK evenredig met de **snelheid** van het membraan. Teneinde dus met microfoons, behoorende tot Groep 2 voor alle frequenties een goede weergave te verkrijgen, moet derhalve de verhouding tusschen de snelheid van hun bewegende systeem en de geluidsdruk onafhankelijk zijn van de frequentie.

Teneinde de evenredigheid van de snelheid, resp. de uitwijking van het membraan met de geluidsdruk aan een nadere beschouwing te onderwerpen, zullen wij ons eenige oogenblikken moeten verdiepen in een acoustische verdeeling der verschillende microfoontypes.

Wij kunnen nl. — ongeacht de zoojuist gegeven electrische indeeling — steeds twee gebruiksgevallen onderscheiden en wel: A. het membraan van de microfoon is slechts aan één zijde aan de veranderlijke geluidsdruk p_w blootgesteld, en: B. het membraan is aan twee zijden te bereiken door de geluidsgolven.

In geval A spreekt men van een **drukmicrofoon,** in geval B spreekt men van een **drukgradentmicrofoon,** zulks omdat bij een drukmicrofoon de kracht, welke de uitwijking veroorzaakt, evenredig is met de druk en bij de drukgradient-(is drukverval per eenheid van lengte)-microfoon evenredig is met het drukverschil ter weerszijden van het membraan.

A. Drukmicrofoons.

Wiskundig is af te leiden, dat het membraan bij een drukmicrofoon een uitgesproken eigen frequentie bezit, welke afhankelijk is van de stijfheid en van de massa van het bewegende plaatje. Bij de resonantiefrequentie treedt dus, voor eenzelfde amplitude der uitwendige kracht, de grootste uitwijking op, indien de frequentie van de kracht gelijk is aan de resonantie-frequentie.

Wij kunnen nu drie gevallen onderscheiden en wel: 1e. de weer te geven frequentie ligt vér boven de resonantiefrequentie. 2e. de weer te geven frequentie is ongeveer gelijk aan de res. freq. en 3e. de weer te geven frequentie ligt ver beneden de resonantiefrequentie.

Bij wiskundige beschouwing blijkt nu, dat in de buurt van de resonantiefrequentie de geluidsdruk de **snelheid** der membraanbeweging bepaalt en voor hoogere en lagere frequenties de **versnelling,** resp. de **uitwijking.**

Bij de kool-, piëzo-electrische- en condensatormicrofoons is de EMK, zooals wij besproken hebben, bepaald door de uitwijking van het membraan. Wij hadden er voor te zorgen, dat deze uitwijking onafhankelijk van de frequentie was. Welnu, wanneer we deze types microfoon dus als drukmicrofoon inrichten, dan moeten we zorgen, dat de resonantiefrequentie zóó hoog wordt gemaakt, dat het weer te geven fre-

quentiegebied er ónder is gelegen! Mocht de resonantiefreq. nog liggen in het gebied der hoogste tonen, dan zal een hinderlijke resonantie op kunnen treden, tenzij de demping groot genoeg is. Verder zal de gevoeligheid bóven de res. freq. zeer sterk afnemen.

Zoo men een microfoon, werkende volgens het electrodynamisch of electromagnetische principe als drukmicrofoon willen inrichten, dan zou deze daarentegen juist in de buurt van het resonantiegebied gebruikt moeten worden, omdat immers in dit gebied de **snelheid** van de membraanbeweging bepaalt. Het behoeft geen betoog, dat men bij een dergelijke constructie dan maar een betrekkelijk smal frequentiegebied kan weergeven, tenzij men de mechanische demping groot maakt, waardoor dan echter de gevoeligheid weer in het gedrang komt.

Het polaire richtingsdiagram van een drukmicrofoon is een cirkel. Een drukmicrofoon is dus even gevoelig naar alle zijden en de werking hangt niet af van de stand van het trillende membraan ten opzichte van de voortplantingsrichting der geluidsgolven. De geluidsdruk in een punt hangt nl. niet af van de stand van het vlakje waarop men haar werking wil meten.

B. Drukgradientmicrofoons.

Is het membraan of trilplaatje aan beide zijden te bereiken door de geluidsgolven, dan zullen deze met een zeker faseverschil aan vóór- en achterzijde aankomen en spreekt men van een **drukgradient-microfoon.** Het drukverschil tusschen voor- en achterzijde is de werkzame druk en wordt door verschillende factoren, als golflengte en geluids-snelheid bepaald.

Na wiskundig onderzoek is gebleken, dat voor frequenties, voldoende ver bóven de resonantiefrequentie de verhouding van de snelheid van het membraan en de geluidsdruk onafhankelijk gaat worden van de frequentie.

Dit is juist hetgeen wij noodig hebben voor een electrodynamische microfoon! Bij een dergelijk type kan men derhalve een goede weergave krijgen voor alle frequenties, gelegen bóven het resonantiegebied.

Het druk verschil tusschen voor- en achterzijde van het membraan hangt af van de richting van de geluidsgolf. Derhalve zal bij een drukgradiënt-microfoon de ge-induceerde EMK afhangen van de stand van het membraan t.o.v. de voortplantingsrichting der geluidsgolven. De maximale gevoeligheid wordt verkregen, indien vóór- en achterzijde van het membraan in de richting van het invallende geluid achter elkaar liggen.

Het polaire richtingsdiagram van een drukgradient-microfoon bestaat uit twee rakende cirkels. Loodrecht op de verbindingslijn tusschen voor- en achterzijde is de gevoeligheid dus gelijk nul! De geluidsgolven bereiken dan gelijktijdig de beide zijden van het membraan, zoodat er geen drukverschil optreedt. In Figuur 6 is dit diagram der gevoeligheid weergegeven. Zooals is aangegeven, bedraagt de gevoeligheid onder een hoek α een waarde gelijk aan A.cos α, indien A de maximum-gevoeligheid voorstelt.

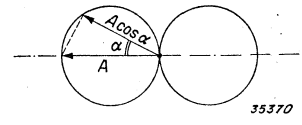


Fig. 6. Gevoeligheidsdiagram van een drukgradiënt-mocrofoon Zooals men ziet, bestaat dit uit twee elkaar rakende cirkels

Microfoons met een dergelijk richtingsdiagram kan men goed gebruiken in ruimten, waarin veel lawaai en nagalm aanwezig is, daar dit ongewenschte geluid gemiddeld met eenzelfde intensiteit uit alle richtingen op het membraan aankomt, terwijl het weer te geven geluid juist uit een bepaalde richting er op valt.

Wanneer men een microfoon behoorende onder groep A combineert met een type, dat onder groep B valt, dan is het duidelijk, dat men een microfoon verkrijgt, die een zeer eigenaardige richtingsdiagram vertoont. De combinatie kan al zeer eenvoudig geschieden, door de microfoons electrisch met elkaar in serie te schakelen. Als resultaat verkrijgt men dan een diagram, dat in een bepaalde richting een maximale gevoeligheid bezit en in de tegenovergestelde richting daarentegen juist een gevoeligheid heeft, die practisch nul kan zijn! Van deze eigenschap kan men met vrucht gebruik maken, indien men een geluid uit een bepaalde richting wil weergeven en dat uit de tegenovergestelde richting wil onderdrukken.

In het bovenstaande gaven wij enkele al gemeene beschouwingen, waardoor het inzicht zeer zeker verduidelijkt is en waaruit wij leering kunnen trekken bij de constructie der verschillende types van microfoons. Onderstaand ge-

ven we eenige technische uitvoeringsvormen en beginnen dan met de :

Koolmicrofoon.

Dit is wel het oudste en meestgebruikte microfoontype. Hierbij komt, dat de koolmicrofoon practisch ook de goedkoopste is, zoodat vanzelfsprekend de amateur meestal met dit type zijn experimenten begint, om later, wanneer de beurs dit toelaat en de eischen hooger worden gesteld, over te gaan tot aanschaffing van een der andere uitvoeringsvormen.

Een belangrijk voordeel van koolmicrofoons is, dat zij een veel grootere EMK leveren, dan andere soorten microfoons, zoodat derhalve bij een koolmicrofoon een veel kleinere versterking noodig is, hetgeen de amateur bij zijn eerste experimenten niet anders dan welkom is.

Des te grootere korrels kool gebruikt worden, des te grooter is de gevoeligheid. Aangezien echter het ruischen toeneemt met de korrelgrootte, zal daardoor de geluidskwaliteit mede achteruitgaan, zoodat men in de practijk een compromis zal moeten zoeken.

Wij zullen hier niet verder ingaan op de constructie der verschillende types koolmicrofoons, hetgeen nog weer een artikel op zichzelf zou vormen.

Kristalmicrofoons.

Reeds in fig. 2 gaven we een schetsje van een kristalmicrofoon. De luchttrillingen worden hier door middel van een membraan overgebracht op een piëzo-electrisch kristal bijv. van seignettezout ($NaKC_4O_6\ 4H_2O$). Teneinde te vermijden, dat de gevoeligheid voor groote frequenties onregelmatig met de frequentie verloopt tengevolge van resonanties in het aandrijfmechanisme, doet men beter de kristallen van seignettezout rechtstreeks als membraan te gebruiken, zooals in de practijk dan ook geschiedt.

In figuur 7 vindt men een afbeelding van de door de N.V. Philips gefabriceerde kristalmicrofoon type 9529. Dit is een uitvoering met tafelstatief, het geheel is ca. 9 cm hoog en men spreekt van een zg. eikel-microfoon.

Ook van andere fabrikaten kennen we diverse uitvoeringen van kristalmicrofoons en we behoeven slechts de prijscouranten der groote radiofirma's op te slaan om een keur van modellen, aangepast aan de verschillende gebruiksdoeleinden, te kunnen aanschouwen.



Fig. 7. Philips' kristalmicrofoon type 9529, uitgevoerd met tafelstatief.

In het reeds eerder genoemde artikel in het Philips Technisch Tijdschrift, dat wij hier als handleiding gebruiken, treffen we nadere bijzonderheden aan over de inwendige constructie der kristalmicrofoons, waarvan we zeker zijn, dat onze lezers, die zélf experimenteeren op dit gebied, met belangstelling zullen kennisnemen. We verwijzen hierbij naar Figuur 8 en nemen de volgende hierbij behoorende beschouwing over :

„Rekt men een dun rechthoekig kristalplaatje van seignettezout in de lengterichting (Fig. 8-a), dan krijgen de beide zijden van het dunne plaatje tegengestelde ladingen, zoodat zij bij gebruik als membraan (Fig. 8-b), waarbij het plaatje wordt gebogen en dus de beide zijden van het plaatje resp. uitgerekt en samengedrukt worden, dezelfde polariteit zouden krijgen. Plakt men twee kristalplaatjes zoo op elkaar, dat hun polariteiten tegengesteld zijn (Fig.

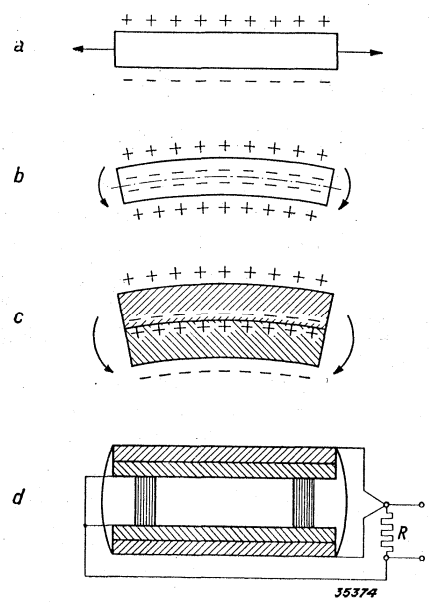


Fig. 8. De electrische gedragingen van kristalplaatjes (zie tekst).

8-c), den heeft men een plaatje, dat bij doorbuigen aan zijn beide zijvlakken tegengestelde ladingen krijgt (Octrooien van Brush Crystal Company, Cleveland, Ohio, USA).

Twee van dergelijke „bimorfe" kristalplaatjes worden tezamen gemonteerd op een wijze, zooals in Fig. 8-d te zien is. Ieder deze platen ondervindt slechts aan de buitenzijde de invloed van de geluidsdruk, zoodat wij te maken hebben met een drukmicrofoon."

De gevoeligheid van een dergelijke kristalmicrofoon is dus vrijwel niet afhankelijk van de richting, van waaruit het geluid de microfoon treft, mede tengevolge van de kleine afmetingen van het kristal.

De uitwendige weerstand R (fig. 8-d) moet groot zijn t.o.v. de inwendige impedantie van de microfoon, teneinde ervoor te zorgen, dat niet alleen de opgewekte EMK, doch ook de klemspanning slechts weinig van de frequentie afhankelijk is.

Bij de technische uitvoering van de kristalmike dient men er op te letten, dat de microfoon goed beschermd is tegen het binnendringen van vocht, aangezien de kristallen hiertegen niet bestand zijn. Verder mag de microfoon niet te warm worden. Boven een temperatuur van 55° C. verliest het seignettezout zijn kristalwater, hetwelk verantwoordelijk is voor de piëzo-electrische eigenschappen.

Wordt de temperatuur weer lager, dan wordt dit kristalwater niet weer opnieuw gebonden. De temperatuur van 55° komt gelukkig in normale omstandigheden niet voor, doch wanneer men een kristal des zomers per ongeluk in de felle zon zou laten liggen is het niet onmogelijk, dat dit het einde zou beteekenen van zijn bestaan.....

Bandmicrofoon.

In vorige jaargangen van Vuka-Nieuws brachten wij reeds meermalen beschrijvingen van geslaagde constructies van een eigengemaakte bandmicrofoon en ook in de toekomst hopen wij nog vele malen copy over dit onderwerp te ontvangen.

Bij de bandmicrofoon is een geribbeld bandje aluminium met een dikte van enkele microns uitgespannen tusschen de poolschoenen van een permanente magneet. De luchttrillingen oefenen hun druk uit op beide zijden van het bandje, dat dus werkt als drukgradient-microfoon.

Volgens de voorgaande beschouwingen zal



Fig. 9. Philips' bandmicrofoon type 9522 in geopende toestand.

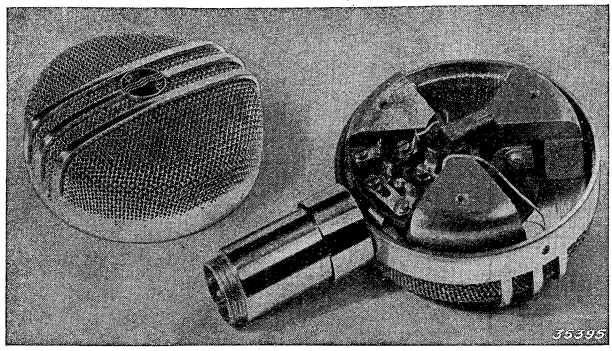


Fig. 10. Philips' spoelmicrofoon type 9528, aan de achterzijde geopend. Duidelijk zichtbaar zijn de drie magneetsegmenten.

bij een dergelijke electrodynamische microfoon de weergave vrijwel niet van de frequentie afhangen, als wij boven de resonatie werken. Bij de in Figuur 9 afgebeelde Philips bandmicrofoon type 9522 ligt de resonantie-frequentie bij ongeveer 50 per./sec., hetgeen voldoende laag is, om voor de frequenties van spraak en muziek een vrijwel constante gevoeligheid te waarborgen. Bij betrekkelijk hooge frequenties, zooals bijv. 5.000 per/sec. wordt deze gevoeligheid minder, afhankelijk van de breedte der poolschoenen. Bij de hier afgebeelde microfoon is de poolschoenbreedte circa 1 cm. Zou men dus voor nóg hoogere frequenties een constante gevoeligheid wenschen, dan moet men de poolschoenen smaller maken, doch dit gaat dan ten koste van de grootte dezer gevoeligheid. Zooals vaak, zoo zal men ook in dit geval een compromis moeten sluiten.

Spoelmicrofoon.

Volledigheidshalve geven wij hier thans nog een beschrijving van een tweede type electrodynamische microfoon, eveneens van het drukgradient-type. Bij deze z.g. spoelmicrofoon bestaat de geleider, die in een magnetisch veld kan bewegen, niet uit een bandje, doch uit een electrische spoel, waardoor dus de mogelijkheid ontstaat, een grootere EMK te produceeren. In Figuur 10 ziet men de Philips spoelmicrofoon type 9528, aan de achterzijde geopend. Het geheel is analoog met de electrodynamische luidspreker met permanente magnetisch circuit hier slechts uit drie stukjes magneetstaal. De buitenring en de binnenring, die de N.- en Z.-pool vormen, zijn van weekijzer vervaardigd. Door deze constructie heeft men verkregen, dat het magnetisch circuit geen resonneerende cylindrische ruimte achter het membraan vormt, zooals anders het geval zou zijn. Weliswaar is thans de opgewekte EMK wat kleiner, omdat uiteraard het totale aantal door de trillende spoel gesneden krachtlijnen wat minder is, doch dit bezwaar weegt niet op tegen de verkregen kwaliteitsverbetering. In Figuur 11 ziet men de microfoon schematisch voorgesteld. M geeft een stukje magneetstaal aan. De spoel Sp is gewikkeld op een papieren kapje, waarvan men de rand ook in Fig. 10 kan zien in de luchtspleet tusschen de beide polen. Met N en S zijn de noord- en zuidpool aangeduid.

Evenals bij de bandmicrofoon, moet de resonantie van het membraan laag komen te liggen. Maakt men de inklemming van het spoeltje heel soepel, dan is het mogelijk deze resonantiefrequentie beneden 100 per/sec, te krijgen. Bij de afgebeelde microfoon is men er in geslaagd, de relatieve gevoeligheid tot plm. 5.000 per/sec. practisch onafhankelijk van de frequentie te doen zijn.

Als voordeel van deze microfoon is natuurlijk de betrekkelijk groote EMK te noemen. Bij een geluidsdruk van 1 dyne/cm^2 bedraagt deze spanning 0,9 mV bij een uitgangs-impedantie van 500 Ohm.

Dit type microfoon is minder afhankelijk van de richting vanwaar het geluid komt, dan de bandmicrofoon, hoewel beide theoretisch een gevoeilgheid nul hebben in een richting, loodrecht op de richting van maximum gevoeligheid.

PAoKP, Rotterdam.

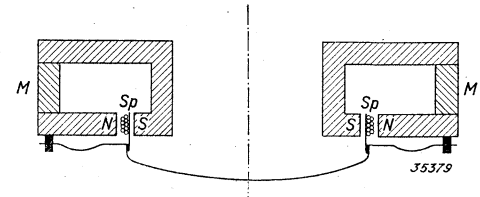


Fig. 11. Schematische doorsnede van een spoel-microfoon. Met M zijn de drie magneet segmenten aangegeven. Sp is het spoeltje, gewikkeld op een papieren kapje.

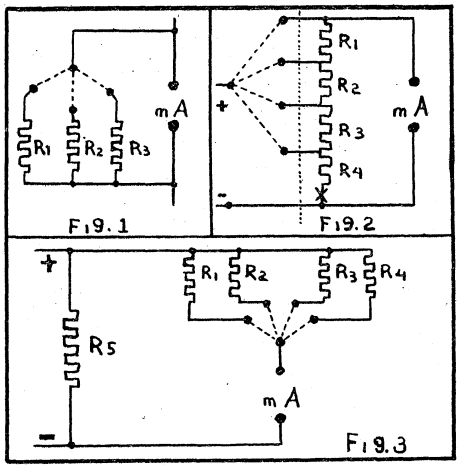
Uit het Amateur-Laboratorium.

(Vervolg van bldz. 98)

3. Een mA-meter met verschillende meetbereiken.

OM Koomen te Hoorn schrijft het volgende over dit onderwerp: „Het artikel van OM V.d. Scheer in het Augustusnummer 1940 was aanleiding, om zelf ook eens iets te gaan probeeren in die richting. Alleen wilde ik nog iets mooiers maken, door de meetbereiken omschakelbaar te maken, bijv. met een type Yaxley schakelaar.

Al heel gauw stuitte ik op moeilijkheden, die vooraf feitelijk wel te voorzien waren geweest. De gebruikte meter was iets dergelijks als die van OM V.d. Scheer. De eerstgebruikte schakeling was die van Fig. 1. Wanneer we nu eenige malen schakelden, terwijl er verder niets in de



keten verandert, dan schommelde de wijzer om een bepaalde stand heen en weer. Ook drukken op de schakelaar deed de meteruitslag veranderen. De oorzaak blijkt uit Figuur 1. De shuntweerstanden R_1, R_2 en R_3 staan achtereenvolgens in serie met het schakelaarcontact en het geheel staat parallel aan de meter. Voor de grootere stroom-meetbereiken worden de shuntweerstanden klein, zoodat de schakelaar weerstand lang niet te verwaarloozen is.

Daar deze laatste nooit constant is, zal ook steeds een iets andere meter-uitslag optreden. Deze schakeling deugt dus voor de practijk niet bijzonder.

De methode „V.d. Scheer" is aangegeven in Fig. 2, waarbij links van de stippellijn is aangegeven, hoe de omschakelaar aangebracht wordt. Om de meter ongeshunt te gebruiken, moet dan bij het kruisje in Fig. 2 nog een onderbrekingsschakelaar aangebracht worden. De overgangsweerstand staat nu geheel buiten de meetschakeling, deze fout is dus verdwenen.

Lastig blijft echter, dat R_1, R_2 etc. heel kleine waarden kunnen krijgen. Het vervaardigen daarvan, met gewoon koperdraad, is nog wel te doen, doch het nameten, of ze werkelijk de goede waarden hebben, is lastig. Tenzij men over precisie-meetinstrumenten beschikt (bijv. een compensator). In het algemeen is het toch gemakkelijker om een weerstand van 25 Ohm te maken en te controleeren dan een van 0,1 Ohm.

De schakeling van Fig. 3 kan in verband met dit bezwaar zijn voordeelen hebben. Hierbij is een vaste shuntweerstand geschakeld tusschen plus- en min-aansluiting van het geheel, terwijl een veranderlijke voorschakelweerstand gebruikt wordt om het meetbereik te veranderen.

Heeft men bijv. een meter van 0 tot 1 mA met 100 Ohm Ri, die ook voor 5, 20 en 100 milli-Amp. geschikt moet zijn, dan gaat men als volgt te werk.

Spanningsverlies meter 100 mVolt.

Laagste meetbereik 5 mA, waarvan natuurlijk 1 mA door de meter en 4 mA door de shunt. De kleinste waarde van R_5 kan dan 100 mV : 4 mA = 25 Ohm zijn, waarbij $R_1 = 0$ is.

We houden dus verder $R_5 = 25$ Ohm als vaste shunt aan en berekenen thans de waarden van R_2, R_3 enz.

Voor 20 mA bereik gaat er door de shunt 19 mA, waarover dus een spanningsverlies ontstaat van 19 x 25 = 475 mVolt. Dus: R_2 + Ri van de meter bedraagt 475 Ohm, oftewel $R_2 = 475 - 100 = 375$ Ohm.

Voor 100 mA bereik gaat er 99 mA door de vaste shunt, waaraan dus een spanningsverlies van 2475 Volt ontstaat, zoodat R_3 + Ri van de meter tezamen 2475 Ohm zijn, of dus R3 = 2375 Ohm moet bedragen.

Op de bovenstaande manier kan men dan verder gaan en voor alle gewenschte meetbereiken de te vervaardigen weerstanden berekenen. In elk geval blijkt hieruit, dat dit alle gemakkelijk en nauwkeurig te meten weerstanden zijn.

De weerstanden R_1, R_2, R_3 enz. kunnen ook tot één weerstand met aftakkingen gecombineerd worden. Dat de schakelaarweerstand hier weer in de meetketen voorkomt, hindert niet, omdat R_1, R_2 enz. toch alle flinke groote weerstanden zijn.

Een nadeel van deze schakeling is, dat het spanningsverlies grooter is dan in Fig. 1. Dit doet meestal voor radio-doeleinden niet zooveel ter zake. In elk geval neme men de vaste shunt R_5 niet grooter dan noodig. Eventueel kan men voor de hoogste stroombereiken een kleinere waarde hiervoor nemen."

VACANTIE. Wegens vacantie van de redactie worden inzenders en vaste medewerkers verzocht, zoo spoedig mogelijk hun copy op de bus te doen. Plaatsing in het Meinummer is dan verzekerd, voorzoover de ruimte dit toelaat. Tnx! PAoKP.

Eindlampen.

Dit is

het derde vervolg van de artikelenserie over het onderwerp „Eindlampen"

Een eindlamp komt in ieder radiotoestel voor. Op welke manier deze de wisselstroomenergie met de minste vervorming en met 't grootste rendement afgeeft aan de luidspreker, vindt U uiteengezet in deze cyclus.

Uitgaande van de I_a - V_a-karakteristieken werden de verschillende factoren als: afgegeven vermogen, vervorming, belastingsweerstand behandeld Hieruit volgen conclusies omtrent de gunstigste vorm van de karakteristiek.

Tháns wordt onder de loupe genomen de kwestie van de juiste weergave van de laagste en hoogste tonen.

Een verder probleem bij de weergave van de lage tonen treedt op, door de acoustische voorwaarde, dat bij een bepaalde toon een bepaalde minimum-afmeting van conusdiameter en klankbord behoort. Wordt deze afmeting niet bereikt, dan heeft dit tot gevolg, dat die toon accoustisch niet wordt weergegeven, óók al is deze elecrtisch in de luidsprekerstroom aanwezig, omdat het geluid-afstralend oppervlak te klein is. Men kan hierop weliswaar antwoorden, dat vele toestellen met kleine afmetingen van toestelkast en klankbord tóch de lage tonen weergeven. Dit is echter onjuist en berust op een vergissing van ons on-critische oor!

Dit heeft nl. de eigenschap om bij het ontbreken van een bepaalde grondtoon deze er eenvoudig bij te denken, wanneer slechts de daarbij behoorende harmonischen gehoord worden! Door hun hoogere frequentie kunnen deze wél door een kleine conus worden weergegeven. Ze zijn ontstaan door de optredende vervorming in de eindlamp, zooals we in onze vorige beschouwingen reeds zagen. Het feit treedt dan ook op, dat, zoodra we er in slagen om deze harmonischen te onderdrukken, er van de lage toonweergave niet veel meer overblijft tenzij we andere maatregelen nemen. Dit zal nog nader blijken.

De conclusie is dus, dat hetgeen we hooren aan lage tonen, in het toestel zélf geproduceerd wordt als vervorming en niet oorspronkelijk in de muziek aanwezig is. Heel juist is dit gekenschetst in het tijdschrift „Radio-Mentor", dat deze tonen aanduidt met „technische bassen".

Een ander punt, dat de weergave van lage tonen beinvloedt, is de resonantiefrequentie. Deze ligt bij de meeste luidsprekers in de buurt van 100 Herz, afhankelijk van de mechanische eigenschappen van de conus. Nu is dit een frequentie, die normaal ook in de muziek voorkomt. Het gevolg is nu, dat wanneer deze toon — door welk instrument ook — gespeeld wordt, deze steeds gelijk klinkt. De oorspronkelijke klankkleur van het instrument verdwijnt daardoor en het instrument is niet meer te herkennen.

Uit dit al blijkt wel, dat aan een goede weergave nog wel iets mankeert, zoodat we moeilijk van kwaliteitsweergave kunnen spreken!

Vele van deze fouten heeft men getracht te vermijden in de z.g. „concert-supers", een aanduiding, die vooral in de Duitsche vakliteratuur voorkomt. Speciaal het seizoen 1939 heeft nogal een belangrijk aandeel gehad in de bevordering van betere weergave. Helaas zijn

dit meestal toestellen van de hoogere prijsklasse.

De manieren, waarop dit voor de lage tonen verkregen werd, zijn: 1e verlaging der resonantiefrequentie van de conus tot beneden de laagste , in de muziek gebruikte frequentie. 2e Vergrooting van het klankbord, resp. van de toestelkast.

Punt 1 heeft men bereikt door:

a. Vergrooten van de conusdiameter. b. Verhoogen van de luchtspleetinductie tot zelfs 12.000 Gausz, vooral van belang voor eruptieve geluiden als paukenslag e.d. Ook het ineenloopen van de afzonderlijke tonen verdwijnt. c. Conus-ophaging in resonantievrije leeren ringen. d. Verbeterde buitencentreering.

Men heeft nu bereikt, dat de resonantie in de buurt van de net-frequentie komt te liggen, dus beneden de practisch voorkomende laagste tonen. Het gevolg is dan ook, dat de lage tonen nu ook weergegeven worden, zooals ze oorspronkelijk in de muziek voorkwamen en de klankkleur is gebleven, of — om met „Radio-Mentor" te spreken: Het zijn nu „muzikale bassen."..... De sterkte is nu echter minder geworden, doordat van de resonantie geen gebruik gemaakt wordt en doordat tengevolge van betere aanpassing weinig harmonischen optreden. We moeten dus de lage tonen extra versterken, hetgeen bereikt kan worden door tegenkoppeling voor deze frequentines te verminderen.

Om nu deze lage tonen goed weer te geven en acoustisch uit te stralen is — zooals we zagen — een bepaalde grootte van klankbord noodig (we kunnen hierbij een parallel trekken met muziek-instrumenten als bijv. een contra-bas: zonder het groote houten lichaam zou men nooit de typische basklank voort kunnen brengen, óók al gebruikt men de juist snaar).

Dat er inderdaad voor toestellen, waarvan kwaliteitsweergave wordt verlangd, grootere kasten worden gebruikt, kan ieder constateeren, een modegril is dit allesbehalve.

Een bijkomend nadeel van deze verbeteringen is nu echter, dat de toegepaste bromspanning veel kleiner mag zijn, nu de resonantie- en netfrequentie zoo dicht bij elkaar liggen. Een intensievere afvlakking is dus noodzakelijk, hetgeen tot uiting komt in de grootere capaciteit der electrolyten.

De weergave van de middeltonen geeft weinig problemen, zoodat daarover niet veel nieuws te zeggen valt. Wel is dit echter het geval met de hooge tonen.

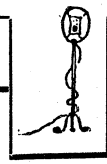
We zagen reeds, dat voor hooge tonen de luidspreker-impedantie sterk oploopt door het inductieve karakter van het luidsprekerspoeltje. De stroom door de luidspreker wordt hierdoor wel wat minder, maar dit is niet zoo belangrijk, omdat deze impedantie in serie staat met de constante, hooge inwendige weerstand der eindlamp. (pentode). Bovendien treedt hierbij ook niet het verschijnsel op, zooals bij lage tonen, dat bij eenzelfde luidsprekerstroom de geluidsterkte daalt naarmate de frequentie lager wordt. Hieruit blijkt dus, dat de hooge tonen iets opgehaald moeten worden. Dit klinkt vreemd in verband met het bekende gezegde, dat een pentode scherp klinkt. Dit laatste heeft echter een andere oorzaak. Door de hooge uitwendige impedantie ontstaat een groote anodewisselspanning aan de eindlamp. Er wordt nu een groot deel van de I_a -V_a karakteristiek gebruikt, terwijl bovendien de belastingslijn (zie de voorgaande artikelen!) veel vlakker verloopt. Komt nu de negatieve spanninstop te veel naar links, dan kan ernstige vervorming het gevolg zijn. Het geluid verliest dan zijn gaafheid en gaat scherp klinken. Het is dus gewenscht de wisselspanning niet te groot te laten worden, door de luidspreker-impedantie te beperken. Men kan dit bereiken door toepassen van een toon filter, bestaande uit een weerstand en condensator in serie over de luidsprekerklemmen. Men verkrijgt dan, dat de parallelweerstand de resulteerende uitwendige impedantie beperkt, terwijl de condensator zorgt voor het frequentie-afhankelijke verloop van deze parallel-impedantie.

Willekeurig kan men deze waarden niet kiezen, daar ze afhangen van het verloop van de impedantie, hetgeen voor elke luidspreker weer anders is. Het resultaat is nu, dat de impedantie ongeveer gelijk aan de optimale waarde is, dus de anodewisselspanning is beperkt. Hierdoor verdwijnt de vervorming en daarmee het scherpe, hooge-tonen-geluid, zoodat het resultaat een gave weergave is. Mochten de hooge tonen nog te zwak zijn, dan kan dit opgehaald worden door frequentie-afhankelijke tegenkoppeling.

Na deze verbeteringen van de geluidsweergave zal nog iets gezegd worden over de verbeteringen in constructie der eindlampen.

(Wordt vervolgd).

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Shack ervaringen, amateurconstructies en handigheden, door Uw mede-amateurs en lezers van V.N. verzameld en bijeengebracht. Aarzelt niet, ook Uw bijdrage kan van belang zijn. Schrijf snel en zonder veel omslag en vooral met spoed, besteed er een postzegeltje aan en stuur Uw tip zoo snel mogelijk naar de redactie! U werkt dan mede aan Uw eigen radioblad!

1. Soldeervet.

Voor diegenen, die niet met hars soldeeren volgens het reeds eerder gegeven recept, volgt hier een andere samenstelling, waarvan men misschien nut kan hebben:

Men smelte 50 gram talk met 50 gram collophonium (vioolhars) en voege hier vervolgens aan toe 10 gram salmiak.

W. F. Engel, L-o59, Amersfoort.

2. Warm houden van de soldeerbout.

Om doorbranden van Uw soldeerbout te voorkomen, kunnen we deze, nadat hij op 220 Volt (event. 110 Volt) heet gemaakt is, in serie schakelen met een gloeilamp. Hij behoudt dan de juiste temperatuur, brandt niet door, en is direct voor het gebruik gereed. Bij het soldeeren zelf, wordt de bout natuurlijk weer normaal aangesloten.

L-847, Enkhuizen.

3. Aanloopen van een el. dyn. luidspreker.

Een electrodynamische luidspreker liep aan. Wat was er aan de hand? In de buurt was met fijne staalwol gewerkt, en door de groote trekkracht en het meenemen door luchtstroomen kwamen fijne deeltjes hiervan tusschen spreekspoel en kern terecht, hetgeen aanloopen veroorzaakte.

Door met een stukje papier ertusschen te schuiven (niet wringen) als de luidspreker niet onder stroom staat, kan veel goeds worden gedaan.

Ook komt het voor, dat aanloopen veroorzaakt wordt, door oxydatie van de kern, waardoor plaatselijke roestvlekjes en verhoogingen ontstaan. Men dient dan de conus met het spoeltje van de kern te verwijderen en deze met zeer fijn schuurpapier weer glad te schuren. De noodige voorzichtigheid is hierbij wel gewenscht, omdat bij het op z'n plaats brengen de conus weer zuiver gecentreerd moet worden.

Y. P. Stasse Jr., Delfzijl.

4. Reiniging van koper.

A. Afwasschen met.... zuurkoolnat! Daarna afwrijven met asch uit de kachel.

B. Het koper krijgt een goudgele kleur, als het in- en dan afgewreven wordt met een mengsel van krijt, zwavel en azijn.

W. F. Engel, L-o59, Amersfoort.

5. Graveeren op koper.

Neem de te graveeren plaat koper en dompel deze in warme paraffine of was en laat ze vervolgens drogen, zoodat de plaat met een dunne laag is overdekt. Vervolgens teekent men met een scherpe kraspen de cijfers of stationsnamen er op. De paraffine zal verdwijnen, daar waar de pen zich beweegt en het koper komt bloot, hetgeen we juist noodig hebben.

Blaas er de kruimeltjes af en dompel het geheel in verdund zwavelzuur en laat het hierin een paar uur staan. Het zuur zal nu in het koper gaan inwerken, voorzoover het dit kan bereiken, en dit koper wordt dan plaatselijk zwart. Spoel de heele zaak vervolgens in heet water af en wij hebben een fb naamplaat!

J. v. d. Meer, L-481, Rotterdam.

6. Schrijven op glas.

In een looden flesch voegt men bij elkaar 450 deelen ammoniumfluoride, 230 deelen water en 90 deelen zuiver geconcentreerd zwavelzuur. Voorzichtig verwarmen tot plm. 40 gr. C., koud laten worden en dan bijvoegen 90 deelen sterk fluorwaterstofzuur en 30 deelen opgeloste gom. Men kan met deze ets-inkt met een gewone stalen pen schrijven op glas!

Wil men het fluorwaterstofzuur vermijden, dan kan men onderstaand recept gebruiken, bestaande uit twee oplossingen, die men gescheiden moet houden en eerst onmiddellijk voor het gebruik in gelijke hoeveelheden moet vermengen.

Oplossing 1. Bestaat uit: 36 deelen natrium-

fluoride, 7 deelen kaliumsulfaat en 500 deelen water.

Oplossing 2. Bestaat uit: 14 deelen tin-chloride, 500 deelen water en 56 deelen zoutzuur.

J. v. d. Meer, L-481, Rotterdam.

P.S.

Een volgende keer iets over het kleuren van metalen.

7. Nogmaals: **Reparatie van de rooster-top-aansluiting.**

De rooster-dop wordt schoongemaakt en geheel vrij van tin gemaakt, zoodat er gemakkelijk een dun draadje doorheen gestoken kan worden. Het doorvoerdraadje, dat natuurlijk gelijk met het glaspuntje afgebroken is, wordt nu vrij gemaakt, door voorzichtig het glas wat weg te knippen. Dit valt reusachtig mee! Ik deed het reeds vele malen en geen enkele maal ging er een „buis" mee verloren.

Als nu het draadje ongeveer 1½ á 2 mm vrij is, dan wordt er een dun emailledraadje omheen gesoldeerd, waarna de top weer op zijn plaats wordt gebracht.

Ab. Drenth, L-810, Velsen.

8. **Soldeersoorten.**

Voor belangstellende amateurs volgt hier de samenstelling van

a. Hard soldeer. - Voor koper en eventueel voor ijzer: 60% koper en 40% zink.

b. Tinsoldeer. - Twee deelen tin en 1 deel lood. Hoe meer tin, des te lager het smelpunt!

c. Loodsoldeer. - Eén deel tin en 2 deelen lood.

d. Aluminiumsoldeer. - Dit bestaat uit: 2,4% aluminium, 26,2% zink, 71,2% tin en 0,2% phosphor.

W. F. Engel, L-059, Amersfoort.

9. **Krakende schakelaars.**

Om krakende schakelaars, waarvan de contacten vuil zijn (bijv. golflengteschakelaars!) wederom goed te doen functioneeren, is een behandeling met trichloor-atheleen een afdoend middel. De zwarte of aangeslagen contacten worden door deze behandeling weer geheel blank! 3. de Vries, L-353, 't Zand, Gron.

Naschrift van de Redactie. Een artikeltje van BL-334, Amsterdam, over het construeeren van een p.s.a. willen we liever nog laten liggen, om dit te verwerken in een artikel dat in een der volgende nummers verschijnt.

UW BUURMAN doet ook aan Radio? — En gij hebt nog geen serieuze poging gedaan, om hem lid te maken van VUKA??

Welnu, er is slechts één middel om die fout direct goed te maken: DOE HET VANDAAG NOG! Maak hem lid en hij zal er U altijd dankbaar voor wezen!

Een eenvoudige AB-versterker.

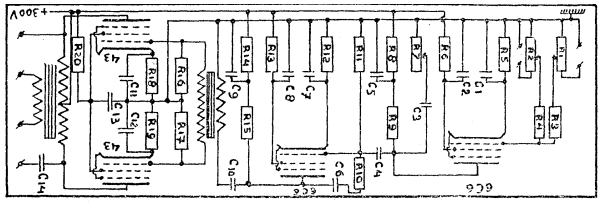
Nu in deze tijd de aether voor ons taboe is zoeken we troost in wat anders. En hierbij is onze keus dan vaak gevallen op het draaien en opnemen van plaatjes. Ook voor hen, die meer speciaal liefhebbers zijn van de zwarte schijven, is het een genot, om hun favorieten — natuurlijk dan zooveel maal versterkt — door de speaker te hooren. Voor dit doel is dan de hier te beschrijven eenvoudige versterker zeer bruikbaar.

Het hierbij afgebeelde schema is zoo overzichtelijk mogelijk geteekend, waarbij het plaatstroomgedeelte, dat bekend verondersteld wordt — achterwege is gelaten.

Als eerste trap gebruik ik een 6C6, die door middel van R5 in cl. A is ingesteld. Voor deze lamp is dan de bekende mixed-ingangs-schakeling toegepast. Ieder kanaal is hierdoor, wat betreft volume, door middel van de potentiometers R1 en R2 te regelen. Met deze schakeling is de versterker dan tevens geschikt om dienst te doen voor kleine bands en dergelijke, daar er dan twee microfoons op kunnen worden aangesloten. Bij de practische uitvoering moet er wel op gelet worden, dat beide kanalen zeer goed moeten worden afgeschermd. Zoo dit niet degelijk gebeurt, of achterwege blijft, is de kans op gillen en piepen zeer groot. Wat R3 en R4 betreft, heb ik het volgende toegepast: bedoelde weerstanden werden eerst met isolatieband geisoleerd, waarna het geheel met zilverpapier is omwonden. Dit zilverpapier is dan natuurlijk geaard.

De tweede trap, die eveneens een 6C6 bevat

is met de eerste gekoppeld door middel van weerstandskoppeling. C3 en R7 dienen hier voor de timbreregeling. Wat de koppelcondensator C4 betreft moet het volgende worden opgemerkt: kies hiervoor een condensator met micadiëlectricum. Wat zijn waarde betreft, hierover is reeds diverse malen geschreven. De kwestie van de keuze van de combinatie lekweerstand-



Stuklijst.

C_1 = 20 mFd. (electrol)	C_8 = 0,1 mFd.
C_2 = 0,1 mFd.	C_9 = 2 mFd.
C_3 = 25.000 mmFd.	C_{10} = 100.000 mmFd.
C_4 = 20.000 mmFd.	C_{11} = 20 mFd. (electrol.)
C_5 = 4 mFd.	C_{12} = 20 mFd. (electrol.)
C_8 = 10.000 mmFd.	C_{13} = 2 mFd.
C_7 = 20 mFd. (electrol.)	C_{14} = 1 mFd.

R_1 = 0,5 MegOhm (pot, m.)	R_{12} = 1000 Ohm
R_2 = 0,5 MegOhm (pot. m.)	R_{13} = 100.000 Ohm
R_3 = R_4 0,5 MegOhm.	R_{14} = 20.000 Ohm
R_5 = 1.200 Ohm	R_{15} = 100.000 Ohm
R_6 = 300.000 Ohm	R_{18} = 0,5 MegOhm
R_7 = 25.000 Ohm (pot. m.)	R_{17} = 0,5 MegOhm
R_8 = 50.000 Ohm	R_{18} = 1000 Ohm
R_9 = 200.000 Ohm	R_{19} = 1000 Ohm
R_{10} = 1 MegOhm	R_{20} = 3000 Ohm
R_{11} = 1 MegOhm	

rooster-koppelcondensator is een onderwerp apart! Men neme deze condensator echter niet te klein, aangezien hierdoor de bastonen worden afgeknepen, waardoor de versterker een nogal schril timbre zou krijgen. In het uitgevoerde ontwerp werd een waarde van 20.000 mmFd. aangehouden.

De combinatie C6 en R10 dient voor de l.f.-tegenkoppeling. Door deze schakeling wordt het volume iets gedrukt, hetgeen echter geen bezwaar is, daar men er een merkbare vervormingsreductie voor in de plaats krijgt.

De koppeling met de eind-balans-trap geschiedt via een transformator. Hiervoor heb ik een doodgewone 1 : 3 l.f.-trafo genomen, waarvan ik het electrische midden op de secundaire heb gevonden door middel van R16 en R17. Dit heeft natuurlijk zijn nadeelen, doch als groote voordeel is de prijs te noemen, die iets dergelijks kost. Een pp.inp.-trafo toch is meestal vrij duur in verhouding tot een ordinaire l.f.-trafo, zooals thans is gebruikt.

Daar ik toevallig is het bezit was van een tweetal 43-ers, heb ik deze genomen voor de eindtrap. Eventueele types 42 zouden natuurlijk ook best voldoen. Men denke er echter om, dat de 43 een 25-Volts gloeidraad bezit, terwijl daarentegen de 42 van het bekende 6,3-Volt type is!

De uitgang is zoodanig geschakeld, dat zoowel hoog-Ohmige als laag Ohmige speakers kunnen worden aangesloten. In het eerste geval wordt de luidspreker aangesloten aan de buitenste klemmen en werkt de transformator dus als smoorspoel. In het andere geval worden de beide binnenste klemmen benut en werkt de trafo ook werkelijk als aanpassingstransformator.

Zooals men ziet, hebben de beide balans-eindlampen ieder een eigen kathodeweerstand. Dit is als een soort voorzorgmaatregel te beschouwen tegen defect raken van de lampen. Indien we een gemeenschappelijke kathodeweerstand zouden gebruiken, zou bij defect raken van een der lampen de andere allicht ook bezwijken, omdat de stroomsterkte door de gemeenschappelijke weerstand dan natuurlijk zou terugvallen, waardoor de n.r.s. van de overblijvende lamp te klein zou worden. Weliswaar heeft die kleinere n.r.s. dan wel weer een grootere stroom door de kathode tengevolge en dus weer een vergróóting van de n.r.s. maar in ieder geval is het voor de lamp beter, dat we dergelijke krachttoeren voorkomen.

Wat de montage betreft het volgende: Natuurlijk bouwen we het p.s.a., dat van het normale type kan zijn, met een 80 als gelijkrichtpit, op hetzelfde chassis. De 80 kan betrekkelijk dicht bij de eindlampen geplaatst worden, terwijl we ook de voedingstrafo daar liefst in de buurt houden en in ieder geval zoo ver mogelijk van de ingang en van de beide eerste lam-

pen vandaan plaatsen.

Na montage en bedrading werd alles in een oude kast van een Telefunken-toestel gezet, nadat die kast eerst van binnen werd versterkt met plaatijzer. Bovenop werd een handvat gemonteerd en natuurlijk werd ook de speaker ingebouwd. Als eenigste uitwendige bedieningsorganen zijn zichtbaar de twee volumeregelaars, de timbreregelaar en de aan-en-uit-schakelaar.

Een en ander is betrekkelijk eenvoudig, doch de resultaten zijn zeer bijzonder! Wat het volume betreft, dit is ruimschoots voldoende voor een kleine zaal. Als onderdeelen kunnen nog vele uit de rommelkist opgediepte spullen worden gebruikt en ik ben er zeker van, dat men van deze versterker nog jaren plezier zal hebben!

Succes verder en 73 frm.

U. Hermann, L-573, Rotterdam.

Ontvangen Boek- en Drukwerken. „Handleiding tot het leeren Telegrafeeren".

Van den heer P. de Jong te De Bilt ontvingen wij een door hem zelf uitgegeven boekwerkje, dat een handleiding inhoudt, welke bij het sounderen goede diensten zal kunnen bewijzen.

Het boekje is geheel „bij" en aangepast aan de laatste besluiten, genomen op de conferentie te Caïro. De wijzigingen in de Morseteekens zijn dan ook uitvoerig opgenomen.

Een elftal oefeningen maken het boekje tot een gewilde handleiding voor soundercursussen, ook voor amateurs. De prijs is laag gehouden en bedraagt slechts *f* 0,90. oKP.

K • O • O • P • J • E • S

Ditmaal beginnen we deze wel allerpopulairste rubriek van VN met een paar opmerkingen:
a. Nog steeds worden heel veel koopjes opgegeven aan mijn adres. Komt dat voor in het begin van de maand, dan stuur ik dat wel door aan oKP. Maar bij het in elkaar zetten van VN had ik nu nog 18 brieven met opgaven voor deze rubriek, zoo tusschen andere berichten en verzoeken door. Dat wordt teveel, OM's, en we spreken daarom nogmaals af: ALLES voor opname in VN, dus ook voor de rubriek „Koopjes" uitsluitend te zenden aan de **Redactie te Rotterdam.** Opgaven aan mijn adres kan ik nu voor het vervolg niet meer laten opnemen.
2. Het ontmoet bezwaren om bij deze amateuradvertenties prijzen te noemen. Echter kan niet worden toegestaan, dat er meer dan hoogstens 2/3 van de nieuwprijs voor een artikel gevraagd wordt, eenige artikelen in verband met buitengewone omstandigheden voorbehouden.
3. Het blijkt, dat enkelen de inrichting van de rubriek niet goed begrijpen, en daarom nog de volgende toelichting, allereerst voor wat onder „Aangeboden" staat:

De no.'s 1 tot en met 4 kan men aanvragen bij J. G. Oostergo te A'doorn. No. 5 t.m. 13 bij OM Remmerde te Glanerbrug. No. 14-15 bij W. Welgraven te Oosterbeek. En om eens midden-in te kijken: No. 37-38 bij R. H. Snel te Alkmaar. No. 39-57 bij W. F. Engel te Amersfoort, enz. enz. Bij „Gevraagd" is het precies zoo. Ik hoop, dat de zaak thans duidelijk is. Is dit echter niet het geval, wil dan oKP maar even inlichten, en zal de heele rubriek in een anderen vorm worden gegoten.

Veel succes in den handel! We gaan beginnen! PAoGA.

AANGEBODEN:

1. Philips pick-up. 2. Vuka-Nieuws, jaarg. 1936, '37, '38 en '39, ingebonden. 3. L.f.-transformator 1 : 4. 4. Philips weerst.koppeling. Aanb. J. G. Oostergo, L-238, Bloemwijklaan 9, Apeldoorn. 5. Ontv. type 1-V-2 met 58, 57, 6C5, 6L6, bereik 9-2000 meter, bandspr. 6. Electr. gramofoon, m. Dualmotor en Astatic kristal p.u. 7. Versterker, 6C5, 6L6, outp. 6 Watt, compl. m. voeding. 8. Oxford el. dyn. sp. 8 Watt, conus 20 cm., fb. 9. Dertig nieuwe en z.g.a.n. platen. 10. Roth. Brush p.u.-arm, zonder element. 11. Hapé-speaker, 3 Watt. 12. Celotex klankb. 60 x 60 x 2,3. 13. Philips psa 250 Volt en 3 x 0-40 V. voor nrs. Aanb.: D.

Remmerde, oIW, Abel Tasmanstr. 57, Glanerbrug (O). 14. MF-trafo's, 140 kC. 15 Thord. T-72D oL driver-trafo pp. 56 to cl. AB-45. Aanb. W. H. Welgraven, oWO, Station-Laag, Oosterbeek. 16. Electr. dyn. sp. conus 20 cm, zonder trafo. 17. Idem met 9 Watt bekr. compl. m. trafo. 18. Kristal luidspr., prima. 19. Philipslampen C-1 en CY-1. 20. Tweevoud. cond. 2 en 40 cm, verl. vrij. Aanb. G. J. Braamhaar, L-595, Oude Haaksbergerweg 23, Goor (O). 21. Eenige demonstr. exempl. Ronette kristalmicr., G. v.d. Vlugt, Javastraat 82, Amsterdam-O. 22. Twee dynamo's, 6 Volt, 6 Amp, ook genegen te ruilen tegen opn.-motor. Aanb. H. Niesten, L-753, Reimvaedtstraat 15, Den Haag. 23. Philips-versterker met gramofoon en p.u., alles tezamen in draagb. kast, gevoed uit 6 Volt's accu! Incl. luidspr. v. 20 Watt nuttig. In prima staat, inp. verst. 20 Watt. Aanb. W. G. van Veelen, Al. du Hamelstraat 43, Eindhoven. 24. Voedingscomb. 1 x 400 V., 2 x 2 V.- 6 Amp., 2 x 2 V.-1 Amp., smsp. 50 H. 25. Twee st. F-410. 26. Twee st. 245 (Am. triode) 27. Type RK10. Aanb. G. v. Lochem, Stationsweg 98, Velsen. 28. E-444S, nieuw. 29. AF-3 (80%). 30. E-428 (60%), B-442, Ren 924, E-435, Rens 1384, E-406, Rens 1234 (Gem. 30%), 31. Oud: MC1-50, 1823, Ren-924, R-412, B-406, PP-430, C-443, A425, 373, A-435, C453, 2 x 30006, A-430, 2 x A-415, B-403, E-408N, E-449, B-443. Aanb. J. Ott, L-775, Breedstraat 24, Purmerend. 32. Type 75, te ruilen voor 6C6. Aanb. Kl. v.d. Lingen, Lagendijk 49, Koog a.d. Zaan. 33. 6L6-G. 34. 6N7-G, Nieuw. 35. Voed.comb. prim. 110 Volt, sec. 2 x 300 V. 2 x 2 V., 1 x 4 V. plus smoorspoel. 36. Verhuistransf. 110-225 Volt, 100 Watt. Aanb. H. Wefers-Bettink, L-004, Pr. Julianastr. 13, Castricum. 37. Allpress pick-up, zonder arm. 38. Philips gelijkr. No. 450, 125 V. prim. Aanb. R. H. Snel, L-102, Bleekerskade 10, Alkmaar. 39. Vega e.d. speaker, 15 cm conus, veldspoel 450 Ohm, nieuw. 40. Irta gel.richter, prim. 125 V., z. lampen. 41. Igranic dr. gew. pot. m. 50.000 Ohm. 42 Diverse gebruikte chassis, alum. en ijzer. 43. Lese p.u., 3 verstelb. imped. 44. Richter el. d. sp., conus 27,5 cm. 45. Telefunken el. magn. p.u. 46. Seinsleutel. 47. Trafo 200 V-4 V. 48. 2 verl. fijnr. sch. 49. Pilot verl. trommelsch. 50. UKG var. cond. 100 cm. 51. Twee Pilot var. cond. 500 cm kogellager! 52. Philips var. cond. uit preselector. 53. Bosch-magneet BA-1-F. 54. L.f.-trafo. 55. ARRL-Handboek 1940. 56. Teller uit kWh-meter. 57. Gelijkstr. voltmeter, schaaldiam. 55 mm. Aanb. W. F. Engel Jr. L-059, van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 59. Voorbereidingscursussen, deel 1 en 2, Radiotechnicus-Steehouwer, in 3 klembanden; 59. Radio-telegrf. en -fonie, door F. P. Roest; 60. Leerboek der Radio-Techn. deel 1, door H. Rens; 61 Radio-Techn. door J. Roorda. Aanb. A. Ham, De Joncheerelaan 83, Nijverdal. 62. Faberrekenliniaal, 27 cm; 63. Universeelmeter gelijk- en wisselstr., Neuberger; 64. Lampvoltmeter; 65. Numans-Roosenstein generator. Aanb.: M. H. Koomen. Drieboomlaan 292, Hoorn. 66. Protos strijkijzer; Aanb.: H. Moorlag, Meezenplein 13, Groningen. 67. Partij gereedschap; 68. Besra e.d. luidspr. met 6 V. bekracht. 69. Junka fototoestel; 70. Sounderapp. voor gelijkstr. 71. Koptelefoon; 72. Inductieklos; 73. Ford-bobines; 74. Geisslersche buis; 75. 2 stofzuigermotoren, 110 en 220 V.; 76. Microscoopje; 77. Philips gelijkr., type 450; 78. Galvanometer; 79. Horlogemakersgereedschap en oude uurwerken; Aanb. G. A. Kruizinga, Engelbert (Gr.).

GEVRAAGD:

1. Vuka-Nieuws van Mei 1940. Aanb. J. H. Zee, L-288, Nassaulaan 16, Delft. 2. Jones' of ARRL-Handboek. 3. Radio-Express 1935 en eerste helft 1939. 4. Milli-Amp. meter, hoogstens 1 mA volle uitslag. 5. Pilot trommelschaal m. venster. 6. Lampen 6D6, 6C6, 6K7, 6H6, 6L6, 59 en 80. 7. Spoelvormen voor Eur. 5 pens-voet. 8. Vuka-Nieuws van Maart 1937. 9. Opnamemeter. 10 Aanpassings-apparaat. 11. „De AVRO-huisschijf" of „Deine Stimme auf der Platte". Aanb. W. F. Engel, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 12. Kristal- of bandmike zonder standaard. 13. El. dyn. speaker 15-20 Watt. Aanb. R. H. Snel, Bleekerskade 10, Alkmaar. 14. 6J7, 6C5 of 6J5 of 6F5, 6K8, 6L7, 6H6, 6F6, of 6V6, 5Z4 alleen metaal! Aanb. H. Wefers-Bettink, L-004, Pr. Julianastraat 13, Castricum. 15. 6J7 en 6K7. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28, Goor (O). 16. Twee st. EL-5, Philips of Tungsram. 17. Type EC-2 en EZ4, Phil. of Tungsram. 18. Amerik. types 25Z5 en 42. Aanb. H. v.d. Hulst, L-847, Davidstr. 11, Enkhuizen. 19. CQ-VRB van Februari en November 1939. 20. AEG-Mitteilungen Mei 1939. 21. Type 6C5 (-G) en 6F5 (G), liefst nieuw of weinig gebr. 22. Duo-cond. 2 x 85

cm, liefst Novocon BT 42. Aanb. W. Grisnich, oGZ, Mallerweg 11, Den Burg, Texel. 23. Thorens 25 cm plateau. 24. Type 6L6-G, weinig gebr. Aanb. J. O. Hagen, Veerweg 68, Rheden, Gld. 25. Vuka-Nieuws Januari 1941. 26. Electr. gram. opnamemotor, event. m. snij-p.u. Aanb. aan F. A. de Blauw, L-888, Havenstraat 116-B, Rotterdam-W. 27. Defecte kristalmicr. en -pick-up's. Aanb. G. v. d. Vlugt, Javastraat 82, Amsterdam-C. 28. 2 x 6F6 of 42. 29. Twee st. MF-trafo's Meissner 456 kC, type 5740 en 5742. 30. Goede mA-meterplus Voltm. ook gen. te ruilen ! Zie aanb. 31. Goede magn. p.u. Aanb. G. J. Braamhaar, L-595, Oude Haaksbergerweg 23, Goor. 32. Triller-omvormer voor voeding van een batterij-ontv. plm. 150 Volt bij 40 mA. Aanb. G. J. Weggelaar, Weyerstraat 32. Oosterbeek. 33. USA-super, Hallicrafter's, National, of derg. Ev. overeenk. type van ander merk of „home-made". Aanb. D. Remmerde, oIW, Abel Tasmanstraat 57, Glanerbrug (O.). 34. Handboek der radio-techniek, Roorda. 35. Radio-Ontvangst, Swierstra, deel 2. Aanb. J. H. de Goede, L-266, Eemstraat 82, Amersfoort. 36. Verzwaard plateau met rubber-onderlegpl. voor Dual-opnamemotor. Aanb. W. H. Welgraven, PAoWO, Station-laag, Oosterbeek. 37. AK2. 38. Type19, 39. Twee st. type 30. Aanb. C. Dieleman, L-780, Borsele (Z.). 40. Type's 57 - 2Z5 en 80. 41. Transf. prim. 220 en sec. 2 x 250 Volt, plus 5 en 2½ V. 42. Twee electrol. cond. 25 mFd. 43. Potm. 100. 000 Ohm. 44. Gram. kast plm. 25 cm hoog Aanb. J. G. Oostergo, L- 238. Bloemwijklaan 9, Apeldoorn. 45. Accugelijkr. laadstr. 1,3 A. 125 Volt netsp. 46. Type 80. 47. Electrol. cond. 2 x 8 MFD. Aanb. J. v. d. Blom, L-683, Decimastraat 32-A, Leiden. 48. Tooveroog 6E5 of overeenk. type. 49. mA-meters (ook defect !) 0-5, 0-10, 0-20, 0-50 mA. 50. Electrische soldeerbout. Aanb. J. Kiljan, L-268, Linaeusstraat 225-II, Amsterdam-O. 51. Type's 6C6 - 6D6 - 42. Aanb. W. F. Herminga, L-890, Lauriergracht 148-I, Amsterdam C. 52. Veer voor koffergram.motor breed 1½ cm. 53. Type's 6K7 - 6L7 - 6L6 - 6C5 - 6C8 - 6F5. Aanb. H. A. de Reiger, oANI, Van Heutszsingel 52-D, Coevorden. 54. Rekenlineaal syst. Rietsz, lengte 25 cm. Aanb. K. van Petersen, Schieweg 224-C, Rotterdam-C. 55. Amer. lampen, type 6A7 - 6K7 - 75 - 77 en 42. Aanb. J. D. Stob Jzn., Prins Mauritslaan 12, Apeldoorn. 56. Twee stuks type 43 ; Aanb. G. C. Wilmink, Ruiterstr. 54, IJmuiden. 57. Kathodestr. oscillograaf. 58. Eenige Westector en ukg Cond's. Aanb. G. J. Meyer, Asselschestr. 24, Apeldoorn. 59. VN.-1937, No. 1 tot 6; 1938: No. 5; 1940, No. 2. 60. Type 6A7, 6D6 en 2 x 6C6. Aanb. J. Kraan, Breedeweg C 160, Haastrecht. 61. 10 Watt krachtluidspr. Aanb S. Aukema, Warns (Fr.). 62. Trafo 2 x 300 V. -60 mA, 5- en 6,3 V. 63. Type 6E5, 80, 6D6, 6A7, 19, 42, 6J7, 2 x 6C6. Aanb. J. Bos, Julianastraat 107, Zwijndrecht. 64. VN-Jan. 1941. 65. mA-meter, 0-1 mA. Aanb. H. Moorlag, Meezenplein 13 Groningen. 66. ARRL of Jones Handbook. Aanb. M. H. Koomen, Drieboomlaan 292, Hoorn. 67. Bankschroef. Aanb. K. Veerman, 1e Woningbouwstraat 25, Huizen (N.-H.). 68. 6- of 12-Volts triller, of compl. omvormer, liefst 12 V. pr.; 69. Luidspr., 10 á 15 Watt; 70. Losse gram. motor. Aanb.: J. Wapstra, Dwarsvoortweg 382, Noordwolde.

EXAMEN-CURSUS.

We hebben weer eenige aanvragen gekregen om weer een nieuwe cursus te doen bginnen, en voelen daar wel voor. Verschillende luidjes meenen, dat het nu toch eigenlijk wel de geschikste tijd is om zich voor te bereiden voor het examen- de oorlog zal toch wel eenmaal ophouden ! —, en zoo is het ook. Bovendien is de kennis nooit weg !

Voor we echter beginnen kunnen, moeten we weten, dat er voldoende belangstelling is, en daarom verzoek ik liefhebbers zich even te melden **voor** 15 April bij ondergeteekende. Indien de cursus door gaat, krijgt men bericht. De kosten bedragen *f* 8.—, hetgeen in gedeelten betaald kan worden (giro 272760). Duur : 7 maanden. Correctie door oGI.

PAoGA.

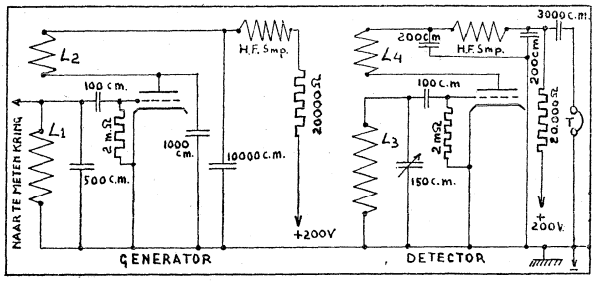
Een instrument voor het zéér nauwkeurig gelijkmaken van afstemkringen enz.

Een instrument voor het zéér nauwkeurig gelijkmaken van afstemkringen enz.

Eén van de vele belangrijke dingen in een radiotoestel is o.a. het gelijk-oploopen van meervoudige afstemcondensatoren en kringen. Hieraan blijkt nu bij verschillende fabrikaten

nog wel eens het een en ander te mankeeren. En toch mogen we dit niet uit het oog verliezen, want het is een zéér belangrijk ding, en de selectiviteit van een ontvangtoestel hangt ook voor een groot deel af van het gelijk-oploopen der afstemkringen.

Het instrument, dat ik ga beschrijven is fb voor dit doel en kan onder meer gebruikt worden voor: het precies aan elkaar gelijk maken van meervoudige condensatoren, het onderling gelijk maken van spoelen, tot in decimalen van procenten! Men kan er volledige LC-kringen mee afregelen, waaronder ook MF-kringen. De middenfrequenttrafo's worden dan eerst afgeregeld met meetzender en outputmeter. Maar deze methode is lang nog niet nauwkeurig genoeg, als we het na gaan meten met dit instrument, dan zullen we tot de ontdekking komen, dat er nog wel wat aan mankeert, dit kunnen we dan corrigeeren.



Ook bij het onderling controleeren van fabrieksspoelen, die toch werkelijk góed heeten te zijn, komen we tot de conclusie, dat er nog wel eens wat aan mankeert; soms zijn die fouten zelfs groot te noemen!

Het te bezigen instrument is eigenlijk een soort impedantiemeter, of liever: een impedantievergelijkingsmeter. De werking ervan berust op verschuiven van de frequentie die — opgewekt door een vaste oscillator — naar boven of naar beneden verschuift bij aansluiting van een impedantie. Dit verschuiven van de frequentie beluisteren we met de koptelefoon in een aparte detectorschakeling. We luisteren hier naar één van de harmonischen (wélke doet er niet toe) van de vaste oscillator.

Het verdient aanbeveling, de geheele zaak in één metalen doos in te bouwen. Vaste generator en detector kunnen bij elkaar gemonteerd worden, als men maar zorgt, dat de spoelen niet onderling op elkaar in werken.

De spoelen L1 en L2 van de vaste generator bestaan ieder uit 30 windingen; ze zijn beide gewikkeld op één koker, de spatie tusschen L1 en L2 moet ongeveer 1 cm zijn. Diameter van de spoelkoker is plm. 5 cm. Het draad kan men afwikkelen van een oude honingraatspoel.

Spoel L3 telt 9 wikkelingen en L4 telt er vier, eveneens op één koker met een spatie van een halve cm. De wikkelingen der spoelen zijn niet gespatieerd.

Wat de lampen betreft, dit komt er niet zoo zeer op aan. Het kunnen twee stuks A-415 zijn, of A-409, van het gelijkstroomtype. Ook zijn natuurlijk wisselstroomlampen te gebruiken bijv. 2 x E-428 of E-415 of 6C5. De HF-smoorspoelen, die in het schema geteekend staan, kunnen even-goed een paar weerstandjes zijn van 5 á 10.000 Ohm.

Het verdient aanbeveling, om op de detector-condensator een zeer goede fijnregeling aan te brengen ,bijv. een Utility of iets dergelijks. De golflengte van de vaste oscillator bedraagt plm. 340 meter, van de detector plm. 25-60 meter.

Bij het gebruik van het toestel gaat men als volgt te werk: De draad, die door de metalen trommel gevoerd wordt, wordt met een krokodilklem aangesloten aan de te meten kring. Met de var. condensator van de detector zal men nu een bepaald punt vinden, waar één der harmonischen der oscillatorfrequentie te hooren is. Hier stelt men op af en stelt in op het nulpunt. Vervolgens wordt de klem op een andere kring of condensator aangesloten, die aan de voorgaande gelijk moet worden gemaakt. In de meeste gevallen zal nu de harmonische weer opnieuw opgezocht moeten worden, deze is nl. naar beneden of naar boven verschoven. Probeer nu — als de meting op spoelen alléén betrekking heeft — door in- of uitschuiven der wikkelingen de zelfinducties gelijk te maken. Als ze absoluut gelijk zijn, dan hoort men de harmonische bij verwisseling der zelfinducties op precies dezelfde plaats.

Bij condensatoren gaat men ook zoo te werk; hier kan men de verschillende secties aan elkaar gelijk maken, door de ingezaagde platen van het draaibare pakket naar binnen of naar buiten te buigen. Deze handeling moet op verschillende

punten van de condensatorstand herhaald worden, want de condensatoren moeten immers op alle punten van het capaciteitsbereik gelijk oploopen! Hierbij dient er op gelet te worden, dat de opgebouwde trimmers op de duocondensator hierop geen invloed uitoefenen; deze moeten dus verwijderd worden. Bij de meeste condensatoren bestaat die trimmer uit een uitstekend stukje koper der vaste platen, hetwelk is omgebogen en eenigeszins veerend is. Door middel van een schroefje kan men nu de capaciteit van die trimmer regelen. Dit schroefje wordt er nu uitgehaald en het trimmerplaatje wordt rechtgebogen. De capaciteit heeft dan geen invloed meer.

Het gebruik van trimmers is eigenlijk geheel overbodig geworden, als men kans ziet, condensatoren en spoelen gelijk te maken. Alleen kunze nog van nut zijn, om de eventueele capaciteitsverschillen, die door de bedrading kunnen ontstaan, op te heffen en om ons behulpzaam te zijn, bij het kloppend maken van de stationsschaal.

Vooral met ijzerkernspoelen kan men de zaak mooi gelijk maken, door het verschuiven van de ijzerkernen.

Door de h.f.-plaatspoel ontstaat een extra-capaciteit over de roosterspoel, waarmede deze gekoppeld is (bijv. in een 1-V2). Al zijn nu de zelfinducties absoluut aan elkaar gelijk, dan wordt die mooie gelijkheid teniet gedaan door die extra-capaciteit. Dit verschijnsel is nu te omzeilen, door tusschen de roostersrpoel der h.f.-lamp eenzelfde wikkeling aan te brengen, evengroot als de plaatspoel, die met de detector is gekoppeld. Op de uiteinden van die wikkeling wordt een trimmer aangesloten, méér niet. Verder is het een looze wikkeling. Als dat niet gedaan wordt, dan kunnen de verschillende afstemkringen nooit goed aan elkaar gelijk gemaakt worden en gelijk oploopen. Dit geldt ook voor de spoelen van een super. Anders loopen pre-selector en mixer-afstemming niet goed gelijk op.

Tenslotte wil ik er nog even op wijzen, dat bij gebruik van de impedantie-vergelijkingsmeter om gedacht moet worden, dat als men metingen doet, het toestel, waarin de te vergelijken spoelen, MF-trafo of dergelijke zich bevinden, aangesloten moet worden aan aarde. Het is het beste, twee draden aan de meter te maken, één aan de roosterspoel van de vaste oscillator en één aan aarde (en metalen doos). Deze twee draden worden nu aangesloten tusschen twee punten, waartusschen de te meten kring zich bevindt. Denk hierbij om de plaatspanning van de menglamp in een super; als we de MF-trafo willen instellen, dan moet in elke leiding een mica-condensator opgenomen worden, anders ontstaat er kortsluiting.

Veel succes OB's met de bouw en het experimenteeren! Wie profiteert het eerst?

Good luck, cheerio, 73's frm:

W. Grisnich, PAoGZ, Hallerweg 11, Den Burg, Texel.

Vuka-Gram.-platen-club. Tot onze spijt is er geen goed bruikbare methode door de lezers voorgesteld. Al zijn er natuurlijk al wel heel wat plaatjes rondgestuurd, nog steeds niet volgens een vast systeem.

Thans is aan oWM, de geestelijke vader van de V.G.C. verzocht de regeling van het geval ter hand te nemen.

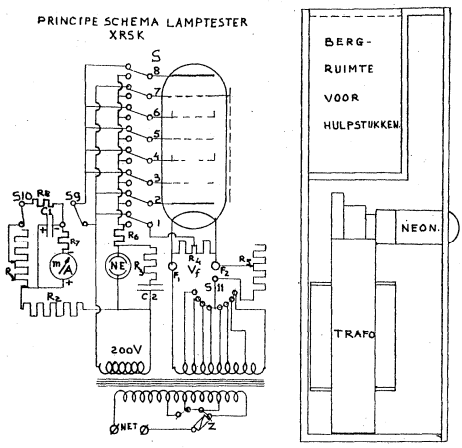
DE XRSK LAMPENTESTER.

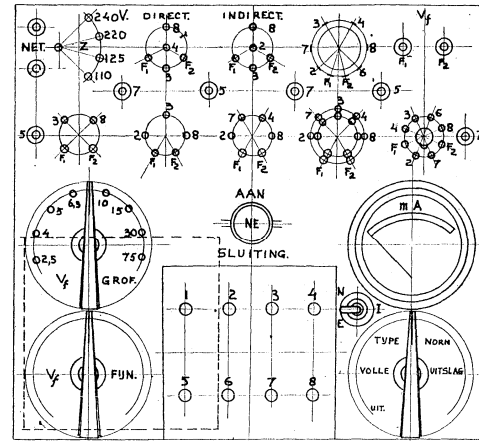
Naar aanleiding van het artikel over lampentesters door PAoRS in het Dec.-nummer van V.N., is de hier te beschrijven tester ontstaan. Zijn ontstaan is mede te danken aan eenige opmerkingen, welke op de Dec. vergadering van de afdeeling Den Haag door oRS werden gemaakt in verband met neonlamp-contrôle op interne lampsluitingen; daarom werd bovenstaande naam gegeven.

De lamptester is een combinatie van een kortsluittester en een soort emissiemeter.

Uit het principe-schema is te zien, dat de neonlamp in een circuit met 200 volt wisselspanning is opgenomen. In de ruststand van de drukschakelaars S1 tm. S8 is het circuit niet gesloten; deze ruststand is in het schema geteekend. De schakelaars zijn samen te stellen uit een weerstand-montagestrip, 8 transito-busjes en elastisch koper (tombak).

Door het neerdrukken van een der schake-





Lampentester, Stuklijst.

R_1 400 Ohm variabel met schakelaar (Clarostat).
R_2 2500 Ohm 3 Watt.
R_3 100.000 Ohm.
R_4 1000 + 1000 Ohm 1 Watt.
R_5 30 Ohm variabel, met kortsluitstrip.
R_6 100.000 Ohm.
R_7 1000 Ohm.
R_8 30 Ohm.
C_1 10 uF electroliet (25 Volt max.).
C_2 10.000 pF.
S_1 t/m S_8 speciale drukknop-schakelaar.
S_9 2 × 2 polige schakelaar.
S_{10} schakelaar aan R_1; open stand bij 400 Ohm.
S_{11} 8 polige schakelaar. (imax is 3 Amp!).
Ne neon signaallampje 125 Volt wisselsp.
mA mA meter met 1 mA. volle uitslag.
Z netcaroussel met zekering.
Tr speciale transformator:
Prim: 110/125/220/240 Volt.
Sec. 1) (2,5; 4; 5V.) 3 Amp; (6,3; 10; 15 V.) 1 Amp. (30; 75 V.) 0,3 Amp.
2) 200 Volt 50 mA.

laars wordt dit circuit over de lamp geleid; en wel zoo, dat de aan de schakelaar verbonden electrode een wisselspanning ten opzichte van alle andere electroden zal verkrijgen. Heeft deze electrode dus sluiting, dan zal de neonlamp oplichten. Hierbij is ondersteld, dat de gloeidraad niet verhit is; is dit wel het geval, dan kan eenzijdig oplichten van de neonlamp door electronen-doorgang, dus zonder interne sluiting, optreden.

De neonlamp kan door R3 C2 ongevoeliger gemaakt worden, om glimlicht door eenzijdige aansluiting en lekstroomen of capacitieve werking te voorkomen. De weerstand R6 moet de stroomsterkte tot enkel m.A. beperken.

De emissiemeter volgt het principe van oRS. Door S9 om te schakelen, worden midden gloeidraad, kathode en vangrooster tot eene electrode, de andere elementen tot de tweede electrode gemaakt. Het geheel wordt onder tusschenvoeging van een geshunte meter en een weerstand R2 met wisselspanning gevoed. Hierdoor zal de kathode een negatieve spanning tov. de anode verkrijgen; de meter zal een uitslag vertoonen. C1 is aangebracht om stroompulsaties buiten de meter te houden.

Het neerdrukken van een der schakelaars S1 tm. S8 sluit de desbetreffende electrode uit het meetcircuit uit, maar laat hem in geringe mate aan de gelijkrichting deelnemen.

Zoo noodig kan de variabele shunt R1 door de aangebouwde schakelaar S_{10} worden uitgeschakeld. Normaal staat deze shunt ingeschakeld. Door, bij gebruik van een goede lamp, met R1 op volle meteruitslag in te stellen, en voor ieder lamptype deze stand van R1 te noteeren, kan de meteruitslag bij te beproeven lampen van die typen als maat voor de emissie-verhouding, dus ook de lamp-kwaliteit beschouwd worden. Deze methode heeft het voordeel, dat steeds van groote meter-uitslagen, dus groote afleesbaarheid, gebruik gemaakt wordt. Tegelijk kan de stroombegrenzer lagere weerstand krijgen, hierdoor worden de lampen dichter bij hun verzadigingsstroom beproefd. Emissievermindering zal daardoor duidelijk in

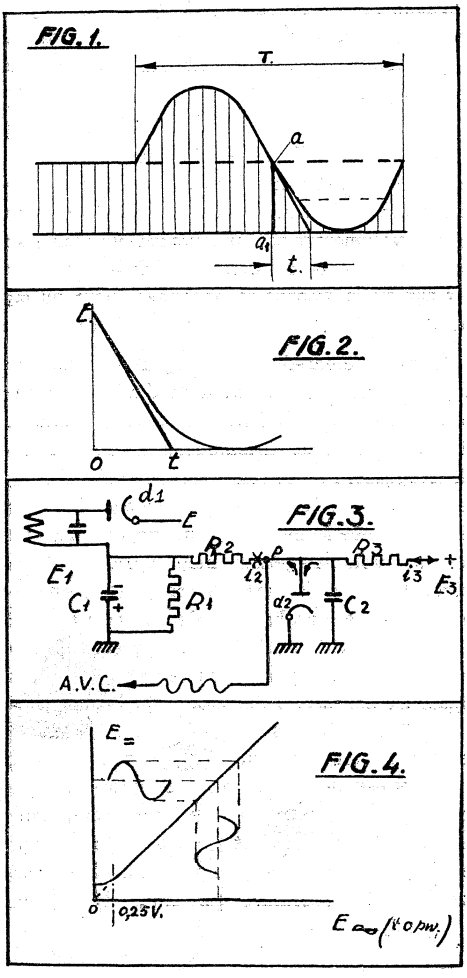
de verminderde meteruitslag tot uiting komen. Om de schaal van R_1 zoo gunstig mogelijk te gebruiken, wordt 30 Ohm met R_1 in serie geschakeld; in serie met de meter komt R_7 van 1000 Ohm.

Het toestel is zoo universeel mogelijk gemaakt door toepassing van een aantal aftakkingen op de gloeistroom-wikkelingen; de instelling van de juiste gloeispanning geschiedt met een (niet ingebouwde) wisselsp. meter, door variatie van R_5. Hiermede kan tevens de gloeisp. onderbroken worden, terwijl voor groote stroomsterkten de weerstand aan het andere einde van een kortsluitstuk voorzien is.

Vervormingsvrije Diode-detectie?

DOOR ING. J. HINDRIKS - ARNHEM

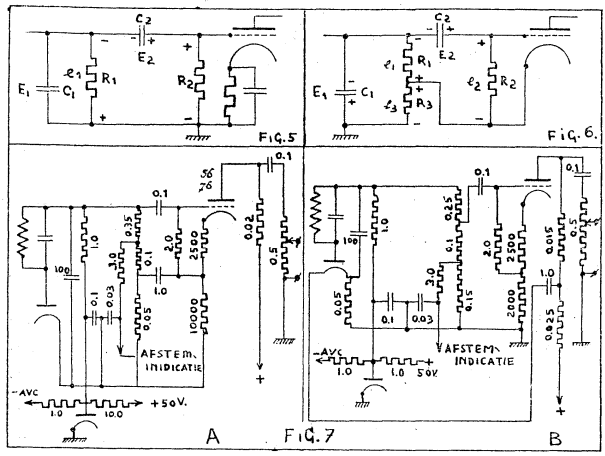
In het vorige artikel over dit onderwerp eindigden wij met een bespreking van de driediodenschakeling, waarbij wij verwezen naar figuur 3, welke figuur volledigheidshalve hierbij nogmaals wordt afgedrukt. Helaas zal ook dit schema nog vervorming terwege brengen.



Om dit duidelijk te maken verwijzen we naar Figuur 4. De signaaldetector heeft nu een lineaire detectiekarakteristiek, behoudens de aanvangskromming, welke echter belangrijk kleiner is dan de i_a-e_a-karakteristiek van de diode zou doen vermoeden. Van nul tot ca. 0,25 Volt is de detectiekarakteristiek niet lineair, terwijl voor alle spanningen bóven 0,25 Volt deze karakteristiek volkomen recht is, ofschoon de diode steeds werkt met een slechts zeer kleine positieve plaatspanning, dus steeds in de bocht van de statische karakteristiek.

De bocht in de detectiekarakteristiek ontstaat door spontane emissie — ook zonder plaatspanning — waardoor een minimum-plaatstroom ontstaat. Het is dus zaak, het werkpunt voldoende hoog te kiezen, waardoor de beginbocht klein is t.o.v. de totale spanning (fig. 4). Stel, dat het werkpunt ligt bij 5 Volt, dan is een daling van 4,75 Volt nog lineair mogelijk, d.i. een modulatiediepte van $4{,}75/5 \times 100\% = 95\%$. Daarboven wordt één top van de l.f.-wisselspanning een weinig afgeplat. Hoe hooger het werkpunt, des te hooger kan ook vervormingsvrij gedemoduleerd worden. De instelling van het werkpunt hangt vooral af van de vertragingsspanning voor de a.v.c. Is deze laatste zoo ingesteld, dat de a.v.c. begint te werken bij 5 Volt h.f., dan zal ook het werkpunt der diode niet veel hooger komen.

De laagfrequente spanning van de signaal diode moet nu aan de versterker worden aangelegd. Een rechtstreeksche aansluiting aan het rooster doet 't werkpunt van de lamp verschuiven, daar de detector een zekere gemiddelde gelijkspanning levert. Dit moet dus gescheiden worden, waardoor een koppelcondensator en roosterweerstand noodig zijn (figuur 5). Het kan echter aanleiding zijn tot ernstige vervorming. Stel, dat E_1 afneemt en zou willen afnemen tot nul toe (100% modulatiediepte), dan



zal C_2 zich willen ontladen. C_2 is een groote condensator, welke zich slechts langzaam over R_1 en R_2 kan ontladen. In dit verband kan aangenomen worden, dat de spanning nagenoeg aan C_2 niet verandert. Langs R_1 echter ontstaat nu een spanningsval, welke gelijk is aan

$$E_2.R_1 : (R_1 + R_2) = e_1.$$

Hierbij is E_2 gelijk aan de spanning van E_1 in ongemoduleerde toestand. De spanning e_1 is nu oorzaak, dat C_1 zich niet lager kan ontladen dan deze waarde, waardoor alweer een afplatting van één der l.f.-toppen ontstaat, zooals in figuur 1 gestippeld is weergegeven. De spanning — dus de modulatiediepte — waarbij dit optreedt, kan door varieeren van R_1 en R_2 wel zoo gunstig mogelijk gemaakt worden, doch het effect zal altijd een zekere waarde behouden. Ditzelfde geldt ook voor de a.v.c.-diode in de schakeling van fig. 3, waardoor deze diode een dempingsvariatie geeft, welke wel bij een iets grootere modulatiediepte pas optreedt, dan bij de a.v.c.-diode met aparte voorspanning, doch niettemin nog aanwezig is.

Er zijn diverse schakelingen ontworpen, om dit effect te omzeilen. De beste ervan is die met tegenkoppeling. Er wordt nl. een tegenspanning e_3 in serie met R_1 en C_1 ontwikkeld, welke evengroot is als e_1 doch tegengesteld, zoodat de som ervan nul is, waardoor E_1 ook nul kan worden. Dit kan geschieden, zoowel door stroom- als spanningstegenkoppeling. Het principe volgt uit Figuur 6, waarin verder alles, wat niet terzake doet, is weggelaten.

Bij een daling van E_1 zal nu een deel van die daling op het rooster komen, nl. e_2, welke een tegenspanning veroorzaakt aan R_3, nl. e_3. Stel, dat E_1 nu tot nul moet kunnen dalen, dan moet dus e_3 gelijk zijn aan e_1 en tegengesteld gericht. De som van e_1 en e_2 blijft altijd E_2. Stel, dat $R_1 = R_2$ is, dan zal $e_1 = e_2 = \frac{1}{2}.E_2$ zijn. Is nu $e_3 = -e_1$, dan is juist E_1 = nul. De waarde e_3 is daarbij gelijk aan e_2. Zou men meer gaan tegenkoppelen, dan kan dat geen kwaad, daar dan bij een lagere e_2 het nul kunnen worden van E_1 reeds is bereikt; e_3 levert dan een extra-stroom door R_1, waardoor e_1 grooter wordt dan e_2, ofschoon $R_1 = R_2$. De grootte van de tegenspanning is dus voor ieder geval gemakkelijk te bepalen, zoodra de verhouding van R_1 en R_2 bekend is.

Op deze wijze is dus altijd vervormingsvrij te demoduleeren, hoe verschillend de belastingen voor gelijkstroom of voor wisselstroom van de detector ook zijn. Bij deze schakelingen kan R_1 als volumeregelaar uitgevoerd worden. De tegenkoppeling neemt dan af, doch behoeft ook niet zijn volle waarde te behouden, daar nu R_2 en C_2 slechts over een deel van R_1 staan.

Voor de a.v.c.-diode is eigenlijk eenzelfde schakeling noodig, zoodat deze diode weer gecombineerd kan worden met de signaaldiode. Hierdoor wordt de driediodenschakeling feitelijk teruggebracht tot een twee-diodenschakeling met tegenkoppeling. Hierbij blijft een deel der wisselstroombelasting bestaan, zoodat R_1 nu niet als volumeregelaar mag worden uitgevoerd, daar dan de tegenspanning voor een bepaald geval te laag kan worden. Dit brengt het bezwaar met zich mede, dat de versterkerlamp zeer groote wisselspanningen te verwerken zou krijgen en dus zeer ruim moet zijn gedimensioneerd. Een topwaarde van 15 Volt is daarbij niet uitgesloten. Daar dit veel te veel is, moet er slechts een deel van op het rooster gebracht worden, waardoor de nuttige versterking aanzienlijk daalt, zoodat het gevolg ervan is, dat men eigenlijk een triode extra noodig heeft om deze detectievervorming geheel te vermijden.

(Wordt vervolgd).

7e JAARGANG No. 5

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND

MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)

ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK (PAoGA). C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

Het nut en de bouw van een Decade-weerstand.

Daar deze tijd zich bij uitstek leent voor het uitbreiden van ieders instrumentarium en als gevolg daarvan reeds verschillende meetinstrumenten onder de loupe zijn genomen, is het niet meer dan plicht ook de in vele gevallen zoo nuttige decade-weerstand in het licht te stellen. Vóór wij tot het bespreken van de bouw overgaan volgen hier eerst de argumenten, waarom dit instrument voor ons amateurs zoo'n belangrijke plaats inneemt. In de eerste plaats: wat is eigenlijk een decade-weerstand of, zooals men hem ook wel noemt decade-bank?

Uit het Amateur-Laboratorium.

●

Wie wil meten moet instrumenten hebben en... instrumenten zijn kostbaar! Daarom: maak ze zelf. Bouw thans aan Uw eigen laboratorium. Vuka-Nieuws brengt hier de beschrijving van een weerstandsbank, onmisbaar bij metingen en experimenten.

Want denk er om: een amateur zonder meet-instrumenten is als een blinde in de woestijn....

Zooals de naam reeds zegt is het een weerstand, maar dan een weerstand, die men door middel van schakelaars of kortsluitpluggen op elke gewenschte waarde kan instellen. Er zijn verschillende metingen en meetschakelingen, waarin de decade-weerstand zeer veel gebruikt wordt. In de eerste plaats moet hier de outputmeting van een versterker genoemd worden. Immers hierbij sluit men in plaats van de luidspreker een bekende weerstand aan, en wel met een waarde, die gelijk is aan de ohmsche weerstand van de spreekspoel. Dit laatste geschiedt natuurlijk achter de uitgangstransformator. Hiermede heeft men dan het vermogen bepaald, dat in die bepáálde luidspreker ontwikkeld wordt. Echter kan ook vóór de uitgangstransformator gemeten worden, maar dan moet men transformator en luidspreker vervangen door de getransformeerd-Ohmsche weerstand van deze beide, of zooals we het ook uit kunnen drukken. door de gunstigste belastingsweerstand van de eindlamp. Immers, ieder zal zijn uitgangstranformator ingesteld hebben op deze waarde. Wanneer wij nu één van deze beide methoden toegepast hebben, geven we de versterker een ingangswisselspanning met een transformator, en wel ter waarde van de n.r.s., welke laatste men in de lampentabellen kan vinden. Als we nu de versterker aanschakelen en met een buisvoltmeter over de klemmen van de aangesloten weerstand de spanning meten, kunnen we het vermogen bepalen, dat in die weerstand ontwikkeld wordt, door eenvoudig in de formule $W = \frac{V^2}{R}$ 't quotient in te vullen. Hierbij zij nog opgemerkt, dat in het laatste geval, dus bij meting vóór de uitgangstransformator, een groote condensator met de meter in serie moet worden geplaatst. Let wel **met de meter** en niet met de weerstand, daar er in het laatste geval ongelukken gebeuren. Het doel van

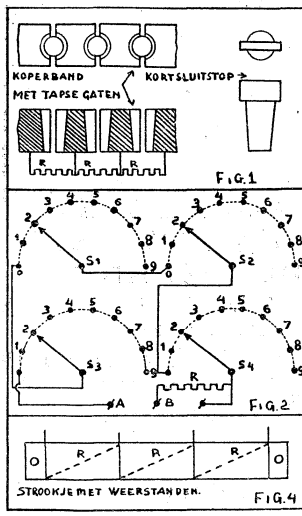


FIG. 1 FIG. 2 FIG. 4

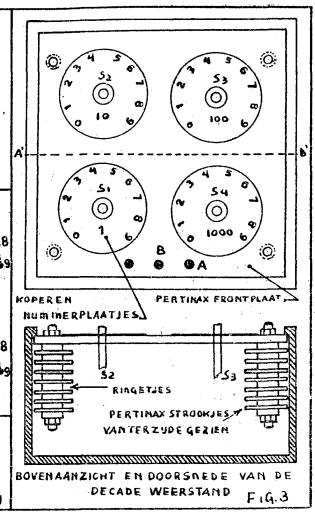


FIG. 3

in serie met de transformator of het element, sluiten ook het lampje of wat het zijn mag aan en brengen de van te voren hoog ingestelde waarde van de weerstand terug tot ve de gevraagde spanning meten. Moeten we nu nog weten, welke waarde van de serieweerstand is, dan hoeven we slechts af te lezen en alles is O.K. Na deze drie toepassingsmogelijkheden zouden er nog zeer vele te noemen zijn, zooals bijv. als stroomregulateur bij het laden van accu's, hetgeen vooral van zeer veel nut is voor hen, die dat laatste met de metaalgelijkrichter doen en er geen stabilisatiebuis op na houden.

deze condensator (bijv. een electroliet van 25 μF) is om de wisselstroom door te laten en de gelijkstroom te blokkeeren. Het gaat hier alleen om de wisselstroom- en niet om de gelijkstroomenergie.

Dit is dus één gebruiksmogelijkheid van de decade-weerstand. Als tweede zou ik hier de brug van Wheatstone willen noemen voor weerstandsmeting. Hierin onderscheiden we als regel een potentiometer, een bekende weerstand, en een onbekende weerstand. Wat de eerste aangaat zou de meting wél zoo nauwkeurig zijn als ook deze variabel was, tenminste onder voorwaarde, dat ze geijkt is. Hier is dus weer een weerstand noodig, die op verschillende bekende waarden instelbaar is, dus: ons bovengenoemd instrument. Voor de schakeling van de brug van Wheatstone zie men de verschillende artikelen over dit onderwerp, die reeds in VN zijn verschenen.

Het derde voor ons amateurs, ik zou haast zeggen wel het voornaamste argument, is, dat men door middel van de decade-weerstand, vooropgesteld dat in een schakeling stroom vloeit, en deze niet te hoog is voor het weerstandsdraad, waarvan het instrument gemaakt is, een te hooge spanning op elke gewenschte waarde ingesteld kan worden. Hoe dikwijls komt het niet voor, dat we bij een experiment een bepaalde spanning noodig hebben, bijv. 4 Volt, terwijl we wel de beschikken hebben over laten we zeggen 6,3 Volt. Zonder één oogenblik te rekenen, schakelen we onze weerstandsbank

Verder kunnen we de decade-weerstand gebruiken in elke schakeling en in elk toestel, waarin een meest gunstige weerstand bepaald moet worden. Schakel hem eenvoudig in, probeer tot het gunstigste resultaat bereikt is, en weg zijn de ellenlange rekenpartijen !

Laten we nu eens zien, hoe zoo'n decadebank er eigenlijk uitziet, en wat er zooals bij komt kijken. Dit laatste hangt zeer sterk af van de volgende eischen, die men eraan kan stellen :

1. De graad van nauwkeurigheid.
2. De toegestane stroomsterkten, en daarmede het maximaal toegestane vermogen, dat in de weerstand ontwikkeld mag worden.
3. Met welke waarden opklimmend, welke waarden bereikt moeten worden.

In het eerstgenoemde geval is een nauwkeurigheid van 1% voor ons meer dan voldoende, trouwens, mochten lezers er toe overgaan een decade-weerstand te bouwen, dan zullen zij wel ervaren, dat het bereiken van deze graad van nauwkeurigheid al genoeg moeilijkheden met zich mee brengt. Daarbij komt nog, dat de meeste schakelaars een betrekkelijk hooge overgangsweerstand hebben, waardoor alle moeite in het niet zou vallen. Wil men dit laatste geheel overbruggen, dan is men m.i. wel aangewezen op de weerstand met kortsluitpluggen, die voor ons amateurs, met over het algemeen toch betrekkelijk weinig gereedschappen, practisch niet te maken is. Het principe hiervan hoop ik in figuur 1 eenigszins duidelijk te heb-

ben gemaakt. Het is een doorsnede van drie plugs met bijbehoorende stop met bovenaanzicht.

Wat het tweede geval aangaat is voor de waarden van 1 tot 10 Ohm 'n maximale stroomsterkte aan te bevelen van ongeveer 1 tot 2 Amp., en van 10 tot 100 Ohm 'n stroomsterkte van 1 Amp. Hoogerop is tot 1000 Ohm 300 mA voldoende, en nog verder tot 10.000 Ohm 'n 70 mA.

Bij het derde punt kan men de eindwaarde aannemen op 20.000 Ohm, geheel opklimmend met 1, 2, 3, 4, enz.

Nadat wij de eischen gesteld hebben voor ons instrument zullen we de diverse factoren eens nader beschouwen, die bij de bouw van de decade-weerstand ontmoet worden.

1. Het afmeten van het weerstanddraad.

Voor dit doel zijn natuurlijk verschillende methoden denkbaar, al naar gelang de meetinstrumenten, waarover men beschikt. Wat de zg. universeelmeter betreft met een speciale schaal erop voor weerstandsmeting, zou ik ieder de raad mogen geven, deze voor ons doel niet te gebruiken, daar deze schalen in grooten getale gedrukt worden en dus niet voor iedere meter apart. Daarom laat de nauwkeurigheid hiervan nog al eens te wenschen over, tenminste voor de eischen, die wij eraan moeten stellen. Veel beter is het een galvanometer of het universeel instrument (als mA-meter geschakeld) of eenige andere gevoelige meter te gebruiken in de brug van Wheatstone. Over deze schakeling behoef ik verder niet uit te wijden daar ieder hiermede wel op de hoogte zal zijn.

2. Het wikkelen van het weerstandsdraad.

De beste methode, die men hiervoor kan toepassen is wel het „bifilair wikkelen". Dit komt in het kort hierop neer, dat men de te wikkelen draad in het midden dubbelvouwt en vervolgens het dubbelgevouwen stuk op de daarvoor bestemde kern wikkelt.

„Waaróm dit laatste", zal menigeen zich afvragen. De verklaring hiervoor is zeer eenvoudig, want de stroom gaat zoowel de eene als de andere kant uit, waardoor het ontstaan van een zelfinductie uitgesloten is. De decade-weerstand moet immers een Ohmsche weerstand worden, en dit tevens zijn voor wisselstroomen. Dus mogen er zeker geen wisseltroomweerstanden in aanwezig zijn, zooals de zelfinductie er een is.

3. De keuze van de schakelaars (S1, S2, S3 en S4).

Dit is een zeer voornaam punt, daar van slechte schakelaars de overgangsweerstand vrij hoog en bovendien niet constant is. De schakelaar die ik zelf gebruikt heb en die ik bovendien kan aanbevelen is die, welke in de prijscourant van Aurora Kontakt genoteerd staat onder nummer 5106 tegen de prijs van f 1,25.

4. De keuze van het weerstandsdraad.

Dit is natuurlijk geheel afhankelijk van wat men krijgen kan, maar als voorwaarde geldt, dat het sterk moet zijn, geïsoleerd, en bovendien constant, wat weerstandswaarde betreft. Met het oog op het laatste is constantaan wel het meest aan te bevelen, daar dit bij het oploopen van de temperatuur vrijwel de zelfde waarde blijft behouden, hetgeen de naam reeds zegt. Verder wil ik hierbij vermelden, dat ikzelf voor de waarden van 1 tot 10 Ohm een oude gloeistroomweerstand gesloopt heb met een maximale waarde van iets meer dan 10 Ohm. Dit laatste, omdat bij het soldeeren natuurlijk stukjes kortgesloten worden. Het draad van deze variabele weerstanden, die wel ieder in zijn bezit zal hebben, kan nl. een vrij hooge stroom verdragen. Bij gebruik van het laatste is het natuurlijk niet noodig bifilair te wikkelen vanwege de korte draadlengten, temeer daar dat z'n bezwaar met zich brengt vanwege het ongeïsoleerd zijn van de draad.

5. Toelaatbare stroomsterkte.

Hierop valt speciaal de aandacht te vestigen.

Om een grootere toelaatbare stroomsterkte te verkrijgen is het een zeer gemakkelijke methode om i.p.v. één enkele draad twee draden te gebruiken en de einden hiervan met elkander te verbinden. De weerstandswaarde, die men hierbij verkrijgt is gelijk aan het vierde deel van die van de totale lengte van de draad. Immers we hebben de draad dubbel genomen en bovendien staat deze dubbelgenomen stukken parallel. De toelaatbare stroomsterkte is echter tweemaal zoo groot als die van de enkele draad.

6. De Bouw.

Tenslotte gaan we tot de bouw zelf over.

Hiervoor raadplege men de teekeningen, figuur 2 en 3.

Uit het schema blijkt, dat we één schakelaar voor de eenheden, één voor de tientallen, één voor de honderdtallen, één voor de duizendtallen, en bovendien een extra 50 Watt weerstand opgenomen hebben. De laatste kan men met de eigenlijke decade-weerstand in serie plaatsen door over de klemmen A en B aan te sluiten. Men kan hierdoor ook alle waarden bereiken van 10.000 tot 20.000 Ohm. Het doel hiervan is de outputmeting, waar dikwijls 'n waarde voorkomt van 14.000 of 16.000 Ohm. Zooals men uit de teekening op kan maken is het draad op stroken dun pertinax gewikkeld. Is iemand in het bezit van vuurvast materiaal dan verdient dit natuurlijk de voorkeur, daar dan ook grootere stroomsterkten toegestaan zijn. Op elk van deze stroken zijn drie weerstanden gewikkeld, aan de uiteinden waarvan een aansluitdraadje gemaakt wordt. Ter verduidelijking is in figuur 4 één zoo'n strookje met de erop gewikkelde weerstanden weergegeven.

Zóó komen we in het bezit van een vrij groot aantal van deze stroken. Wij boren nu aan de uiteinden van elke strook een gaatje, zoodat deze alle op te stapelen zijn en vastgehouden kunnen worden door een paar steunbouten, die door de gaatjes loopen. (Zie teekening). Het geheel bevestigen we in twee stapels aan het frontpaneel. Wat verder de afwerking aangaat, dit kan ieder natuurlijk doen naar zijn eigen smaak. De nummerplaatjes zijn van koper gemaakt, en met slaglettertjes en vernis afgewerkt. Zie hiervoor de rubriek „Nuttige wenken voor amateurs".

Veel succes en tot meerdere eer van een nuttig instrument!

W. Th. M. Daniels, L-839, Rotterdam.

.....DOE UW VRIEND EEN PLEZIER! MAAK HEM LID!

Wéér een Super! OM V.d. Bosch, L-546, uit Amsterdam hoopt binnenkort weer een beschrijving te geven van een door hem geconstrueerde super. Ditmaal is het een 11-lamper met omschakelbare, zelfgewikkelde spoelen en een golfbereik van 10-2000 meter, omschakelbaar in 5 trappen.

De Electronenschakelaar.

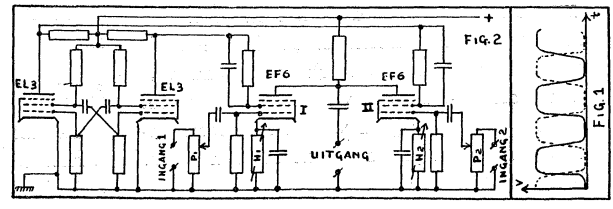
Naar aanleiding van een bespreking en demonstratie van de kathodestraal-oscillograaf met toebehooren, door den heer Metz, voor de afdeeling Den Haag, waarbij ook de electronenschakelaar werd gedemonstreerd, geef ik hieronder een beschrijving van het laatstgenoemde apparaat.

Het doel van de electronenschakelaar is het gelijktijdig afbeelden van twee verschillende diagrammen op één kathodestraalbuis. De werking laat zich als volgt begrijpen:

Wanneer men de af te beelden trillingen ieder aan een afzonderlijke versterker toevoert, dan zou men bij combineeren van de plaatketens der beide lampen, indien beide lampen gelijktijdig werken, op de buis een (vectioreele) som der beide trillingen te zien krijgen. Laat men nu echter de lampen om beurten werken, dan volgt de stip, zoolang lamp 1 werkt, het aan het rooster van deze lamp toegevoerde verschijnsel. Op het oogenblik van omschakelen treedt lamp 2 in werking. De stip op de buis verspringt naar de momenteele waarde van de aan rooster toegevoerde spanning en volgt deze zoolang lamp 2 in werking blijft.

In het door mij gebouwde apparaat zijn als versterkerlampen h.f.-pentodes type EF-6 genomen. Een pentode biedt nl. het voordeel, dat men door het schermrooster al dan niet spanning te geven, in staat is de lamp al dan niet als versterker te laten werken.

Aan de schermroosters van deze lampen wordt nu toegevoerd een spanning in de gedaante, zooals in figuur 1 aangegeven en wel de spanning, die met een getrokken lijn is weergegeven. De gestippelde spanning voert men toe aan lamp 2. Een dergelijke spanning wordt



blokspanning genoemd. Daar de lampen bij een schermroosterspanning ongeveer gelijk aan nul niet werken, bereikt men hiermede een beurtelings doorgeven van het signaal.

Het opwekken van deze spanning geschiedt met een zg. multivibrator, bestaande uit twee lampen type EL-3, geschakeld als in het schema fig. 2 is aangegeven. De werking is als volgt:

Stel, dat op een zeker moment de anodestroom toeneemt, dan neemt ook de schermroosterstroom van lamp A iets toe, dus ook de schermroosterspanning en hiermee (door C_A) ook v_{gB}. Dit bewerkt een afnemen van $i_{sch.B}$ dus een stijging van $v_{sch.II}$ dus ook, (door C_B) van v_{gA} hetgeen de toename van $i_{sch.B}$ weer bevordert. Een en ander zet zich voort tot de $i_{sch.B} = 0$ geworden is.

Door de relaxatietijd van de koppelcondensatoren over de roosterlekweerstanden gaat lamp B op een zeker moment weer iets stroom voeren. Hetzelfde spel herhaalt zich nu met verwisselde lampnummers. De anodestroom van de lampen A en B is dan ook beurtelings nul en maximaal. De anodespanningen gedragen zich dus als de in Fig. 1 aangegeven lijnen. Deze worden nu met koppelcondensatoren op de schermroosters van de versterkerslampen overgebracht.

In Fig. 2 is een en ander in schema gebracht. Met R_1 en R_2 regelt men de amplitudes van de trillingen resp. op I en II aangesloten. Met H_1 en H_2 regelt men de hoogtes der nullijnen.

Voor hen, die zich voor weerstands- en condensatorwaarden interesseeren, ben ik gaarne bereid, nadere inlichtingen te verstrekken.

J. P. v. Wisselingh, St. v. 's-Gravesandeweg 95, Wassenaar.

Vervormingsvrije Diode-detectie? Vervolg van blz. 112

DOOR ING. J. HINDRIKS - ARNHEM

Zooals elders, wegen ook hier de laatste loodjes het zwaarst. Bij een kwalitatief hoog opgevoerde laagfrequente versterker met tegenkoppeling (waardoor ook versterking verloren gaat!), behooren de andere schakels in het geheele weergavesysteem van dezelfde hooge kwaliteit te zijn om alles tot zijn recht te laten komen. Het is dan ook wel van belang, om eens bijzondere aandacht te besteden aan het detectorgedeelte van de ontvanger, daar bij velen op dit punt nog wel het een en ander te verbetereren valt.

Wij geven tenslotte nog een tweetal schema's afgebeeld in Figuur 7-A en B, waarbij de signaaldiode ook voor de avc dienst doet, met gebruikmaking van een triode voor de tegenspanning. Er is in deze schema's tevens laagfrequente tegenkoppeling toegepast, om de vervorming van de lamp zoo klein mogelijk te houden. Dat de avc-diode wel degelijk vervorming kan veroorzaken, ofschoon ze laagfrequent gescheiden is van de signaaldiode, blijkt uit het volgende. We nemen eerst de avc-diode met aparte voorspanning. Deze is bijv. 5 V, d.w.z. hoogfrequente toppen beneden 5 Volt hebben geen effect op deze diode. De h.f.-spanning wordt geleverd door een trillingskring, welke te beschouwen is als een h.f.-generator

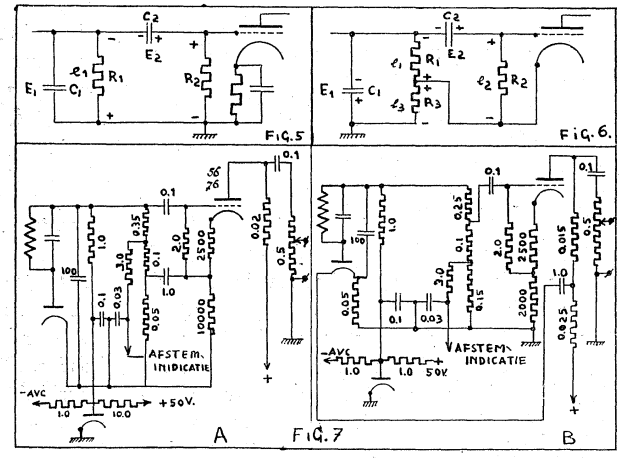


Fig. 5 Fig. 6. A Fig. 7 B

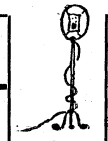
met een niet-geringe inwendige weerstand, d.w.z. de spanning aan deze kring wordt beïnvloed door de belasting die de diode vormt. De signaaldiode blijft voor alle waarden der h.f.-spanning zijn invloed doen gelden, dus voor alle modulatiediepten eenzelfde belasting. Maar de avc-diode vormt voor spanningen beneden

5 Volt geen belasting meer. Stel, dat bij een signaal van 10 Volt de avc-diode een spanningsdaling van 10% veroorzaakt, terwijl dit nul is bij bv. 5 Volt, d.i. in het dal, bij een modulatiediepte van 50%. Bij deze m is dan de h.f.-spanning 10% te hoog, of wel 0,5 Volt, hetgeen ook 10% bedraagt van de laagfrequente amplitude. Dus een niet geringe vervorming.

Bij de driediodenschakeling (Fig. 3) is de „vertraging" bijv. ook 5 Volt. Stel, dat de signaalspanning weer 10 Volt bedraagt. Hierbij heeft C_2 dan ten naaste bij een spanning van 5 Volt. Is nu R_1 = 0,5 MegOhm en R_2 = 1,0 MegOhm, dan kan C_1 zich niet lager ontladen dan tot 1/3 van 5 Volt, d.i. tot 1,7 Volt. Tot een modulatiediepte, waarbij de h.f.-spanning daalt tot 1,7 Volt (d.i. m = 83%) blijft de belasting van deze avc-schakeling nog aanwezig, dus treedt geen vervorming op. Dat is reeds een niet onbelangrijke verbetering. Bij m = 85% treed in het dal geen avc-belasting meer op, waardoor de h.f.-top 10% stijgt, hetgeen neerkomt op een l.f.-amplitude-variatie van 1,8%, dus belangrijk kleiner, naarmate het signaal minder boven de vertragingsspanning uitkomt, omdat dan de lading van C_2 het kleinst is. Bij de vorige schakeling is dit juist andersom. Bij deze drie-diodenschakeling zal bij een signaal van 15 Volt nog geen vervorming optreden beneden een modulatiediepte van 78%. Bij m = 85% treedt dan een l.f.-amplitude-variatie op van 1,8%.

Ing. J. Hindriks, Mauvestr. 12, Arnhem.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Rubriek, samengesteld uit brieven en gegevens van alle lezers van dit blad Zoo gij iets weet, dat voor deze rubriek van belang kan zijn; besteed er een postzegeltje aan en zend Uw bijdrage zoo spoedig mogelijk naar de Redactie!

U werkt dan mede aan Uw eigen radio-blad!

1. Bewerken van alluminium.

Vaak ziet men een in alluminium geboord gat voorzien van een dikke braam langs de kanten. Afgezien nog van het leelijke aanzicht hiervan, kan in zoo'n gat nooit een boutje of iets van dien aard worden vástgedraaid.

Deze braam had voorkomen kunnen worden, door vooraf een paar druppels spiritus of terpentijn aan de boor te doen. Krijgt men onverhoopt tóch nog een klein braampje, dan kan men het gat afbramen met een iets grootere boor, die men vooraf in spiritus heeft gedompeld.

J. Hanekamp, L-533, Apeldoorn.

2. Schrijven op Glas.

Het schrijven op glas gaat ook prima met een REDIS-pen van bijv. 1 mm en bij gebruik van O.I.-inkt. Het glas mag niet vettig wezen; indien men met de pen de drukletters teekent, in plaats van gewoon te schrijven, wordt het beste resultaat verkregen.

Ik gebruik deze methode bij het vervaardigen van reclame-projectie's en het gaat bést. Een en ander is tegen hitte bestand.

B. M. P. Kornet, L-609, Katwijk a. Zee.

3. Vastzittende schroeven.

Een handige tip voor dengene, die 't nog niet weet, is de volgende: Wanneer een schroef ergens muurvast in zit, zoodat er met de schroevendraaier geen beweging in te krijgen is, dan kan men met succes een goed-warme soldeerbout een oogenblik op de kop van de schroef houden. Direct daarna kan men de schroef zeer gemakkelijk losdraaien. Zelfs erg vastgeroeste schroeven gaan op deze wijze gemakkelijk los!

J. Hanekamp, L-533, Apeldoorn.

4. Verbetering van de lage frequenties bij luidsprekers.

De Bell Telephone heeft een patent op haar naam staan, dat beoogt, de weergave van de lage tonen bij luidsprekers te verbeteren. Hiertoe worden, zoowel boven als beneden de luid-

sprekeropening door het klankbord een aantal buizen aangebracht, loodrecht op het klankbord en zoowel aan de voorzijde als aan de achterzijde geopend.

Om deze pijpjes is — aan de achterzijde van het klankbord — een beduidend wijdere buis verschuifbaar, welke aan de achterzijde gesloten is. Het geheel zit dus achter het klankbord verborgen, terwijl aan de voorzijde niet anders zichtbaar is, dan een aantal cirkelvormige gaten, welke desgewenscht natuurlijk nog weer met een bekleeding van stof aan het oog zijn te onttrekken.

Door het verstellen van de beweegbare buizen kunnen de ontstane kamers en het geluidkanaal worden gewijzigd en is een verbetering van de lage tonen te verkrijgen.

Misschien is dit iets voor de lezers, die experimenteeren met luidsprekers en klankborden ?

PAoKP, Rotterdam.

5. Het verwijderen van ijzer-roest.

Daar wij tegenwoordig met onze chassis zuinig moeten zijn, duiken we nogal eens in de rommelkist, of er nog iets bruikbaars is op te visschen. Vinden we dan een oud fabrieks-chassis, dan zit dit vaak zoo onder het roest, dat we eigenlijk niet weten, hoe de boel schoon te krijgen.

Schuren geeft meestal niet het gewenschte resultaat. Beter is de volgende methode : Men behandelt het te reinigen voorwerp met een verdunde zuur-oplossing, bijv. zoutzuur. Is hiermede de roest verwijderd, dan wrijve men het voorwerp onmiddellijk met een water-olie-emulsie goed af. Het aldus behandelde voorwerp zal dank zij de dunne laag olie, waarmee het oppervlak nu bedekt is, weinig neiging vertoonen om opnieuw te gaan roesten.

6. Kleuren van Zink.

Hebben wij nog een oud plaatje zink om er het een en ander van te maken en willen we dit een aardig kleurtje geven, zonder dat we de verfspuit of kwast gebruiken, dan kunnen we met de volgende chemicaliën — zoolang zij nog zonder bon verkrijgbaar zijn — de volgende kleuren verkrijgen.

Blauw : Men dompelt de zinken voorwerpen in een oplossing bestaande uit 60 gram nikkelamoniumsulfaat, 60 gram salmiak en 1 L water. Het zink verkrijgt dan eerst een donkergele kleur, die achtereenvolgens overgaat in bruin, purperviolet en tenslotte in indigoblauw. De gekleurde laag hecht zich stevig op de voorwerpen, zoodat men deze goed met was en borstel kan bewerken.

Bronskleur : Twee deelen ijzervitriool, twee deelen kopervitriool en 20 deelen water. Laten drogen, nadat men het zink hierin gedompeld heeft. Daarna bestrijken met een oplossing van 4 deelen groenspaan en 11 deelen azijn. Hierdoor neemt het zink een eigenaardige bruine kleur aan, die door polijsten met Engelsch rood in een warme bronskleur overgaat.

Zwart : 15 gram kopervitriool, 20 gram watervrije soda en 32 cm^3 glycerine worden gemengd ; dan voegt men 60 gram pijp-aarde toe. Met deze massa worden de ontvette zinken voorwerpen ingesmeerd.

L-481, Rotterdam.

7. Verhoogen van de weerstandswaarde.

Wanneer we een weerstand (een Amerikaansche) in waarde willen verhoogen, kan dit vrij gemakkelijk geschieden, door deze aan een zijde een beetje af te vijlen of af te slijpen, tusschen de twee eindkapjes. Een beetje oefening zal het een ieder mogelijk maken, aan een dergelijke weerstand te vijlen. Een weerstand van bijv. 500 Ohm kan opgevoerd worden tot 600 of 700 Ohm. Weerstanden die te hard zijn om er aan te vijlen, kunnen met een slijpsteen voorzichtig afgeslepen worden.

W. F. Engel Jr. Van Hogendorplaan 7, Amersfoort.

EEN INSTRUMENT VOOR HET
zéér nauwkeurig gelijkmaken van afstemkringen enz.

In het Aprilnummer van V.N. werd door PAoGZ een beschrijving gegeven van een apparaat voor het zeer nauwkeurig gelijkmaken van afstemkringen enz. M.i. stelt schrijver de afregeling van kringen wel wat al te eenvoudig voor ! Het beschreven apparaat wordt door oGZ gebruikt voor het gelijkmaken van condensatoren, spoelen en kringen. Wat de con-

densatoren betreft, dit zal heel goed gaan, doch wat de spoelen en kringen betreft, dit meen ik in twijfel te moeten trekken.

Een spoel bevat nooit alleen zelfinductie, maar ook een zekere capaciteit, welke parallel gedacht kan worden (eigen-cap.). Bij de fabricage van een serie spoelen zullen er zoowel in de zelfinductie als in de eigencapaciteit variaties ontstaan. Worden de spoelen met het beschreven apparaat op één frequentie gelijk gemaakt, dan wil dat zeggen, dat de variatie in eigen capaciteit door een overeenkomstige variatie in zelfinductie weggewerkt wordt. Het gevolg hiervan is, dat de verschillende spoelen alle een ongelijke zelfinductie en tevens een ongelijke eigencapaciteit zullen hebben. Met 'n gecorrigeerde duocondensator zal dan wel op één bepaalde frequentie nauwkeurig gelijke afstemming ontstaan, doch daarbuiten niet meer. Dit is n.l. alleen mogelijk, als zoowel de zelfinductie's als de capaciteiten nauwkeurig gelijk zijn. Een eventueele ongelijkheid in eigencapaciteit mag dan ook niet anders dan door een trimmer bijgeregeld worden, hetgeen op de beschreven wijze niet zonder meer mogelijk is.

Ook een cap. belasting van een koppelwikkeling mag nooit door zelfinductievariatie gecompenseerd worden, maar dit moet eveneens door een trimmer geschieden. Nu kan een compromis gesloten worden, indien de zelfinductie ver beneden de frequentie van die, waarbij ze gebruikt wordt, gecontroleerd en afgeregeld wordt. Bij een veel lagere frequentie is immers de impedantie van de spoel veel kleiner terwijl die van de eigencap. zeer is toegenomen, zoodat nu de invloed van de eigencap. vele malen kleiner kan zijn. Hierbij is het noodzakelijk, dat de zelfinductie voor hoogere frequenties dezelfde blijft, zooals dat bij luchtspoelen het geval is. Bij ijzerkernspoelen behoeft dit niet altijd zoo te zijn. Het apparaat zou dan ook zóó gewijzigd kunnen worden, dat de generatorfrequentie steeds lager gekozen wordt, dan die, waarbij de te onderzoeken spoelen worden gebruikt.

Het gelijkmaken van mf-kringen kan op deze wijze niet geschieden, daar hiervan niet alle zelfinductie's gelijk zijn. Daar er slechts één afstemming is, kunnen mf-kringen rustig door C- of L-variatie (Product L.C. gelijk maken!) gelijkgemaakt worden, maar dan moet dit ook geschieden op de bedrijfsfrequentie, zonder parallel-geschakelde impedanties, die later weer weggenomen worden, dus in 't toestel zélf!

Ter verduidelijking het volgende voorbeeld: De generator heeft een zelfinductie L en een cap. van 500 pF. Eén der mf-kringen heeft eveneens een zelfinductie L met een cap. van 100 pF. Het geval geeft na parallelschakeling een zekere generatorfrequentie. De volgende mf.-kring heeft nu bijv. een zelfinductie van 0,9 L en zou juist afgestemd op de mf., een cap. van 1,11 × 100 pF moeten hebben (het product L.C. gelijk). L en 0,9 L parallel geven nu tezamen ca. 0,473 L, d.i. 5,5% minder dan bij de vorige kring. De som der cap. is 611 pF, d.i. 1,5% meer dan bij de vorige kring. De generatorfrequentie is nu dus verschoven, omdat het product LC nu niet meer gelijk is aan dat bij controle van de eerste kring. Nu zou de m.f.kring dus veranderd moeten worden, om dezelfde generatorfrequentie te geven, ofschoon de mf-kringen lós van de generator goed waren afgestemd. Dit gaat dus niet.

Ten overvloede zou ik er nog even op willen wijzen, dat de draad, die de verbinding moet vormen tusschen generator en te onderzoeken condensatoren niet van stand of ligging mag veranderen tijdens het omschakelen, daar hierdoor cap.-variaties optreden, die dan in de naregeling van de condensatoren foutief verwerkt worden.

Ing. J. J. Hindriks, Arnhem.

ONTVANGEN DRUKWERKEN.

1. Onze trouwe adverteerder **Radio Te Kaat,** Jansbuitensingel 2 te Arnhem zond ons de tijdelijke prijscourant van enkele artikelen, welke deze firma uit voorraad direct levert.
We troffen nog een collectie pick-up's en luidsprekers aan om van te watertanden en verder een keur van montage-materiaal, dat elders steeds moeilijker te verkrijgen is. We noemen slechts: staaldraad voor schaalaandrijving en glaszekeringen. Ook in opname-materiaal bleek een ruime sorteering aanwezig. PAoKP.

NIEUWE LEDEN. Wie zich thans opgeeft als lid van VUKA ontvangt een **Wegwijzer,** een **5 M-Brochure** en een **bouwbeschrijving van een peildoos** inplaats van de voor April l.l. verschenen nummers.

Uit de Radio-practijk (III)

Door J. P. Meerten, PAoMO, Zwolle.

De in het vorige artikel terloops besproken lamp A 442 veroorzaakte door zijn inwendige afscherming een omwenteling in de toestellenbouw, omdat men nu ook de afscherming tusschen de afstemkringen verder moest voortzetten om de lamp ten volle te kunnen benutten en neutrodyniseering overbodig te maken. Aanvankelijk werd begonnen met een scherm tusschen de spoelen te plaatsen; iedere normale ontvanger bezat twee afstemkringen, doch spoelenfabrikanten gingen er spoedig toe over hun producten in metalen schermen te plaatsen en zelfs de omschakeling van de twee meetbereiken binnen deze schermen te doen plaats hebben.

Op Amerikaansche wijze werd toendertijd bv. het Lewcos spoelstel — aan iedere amateur nog wel bekend — aangekondigd en in den handel gebracht en het moet gezegd, dat dit al heel wat anders was, dan de ouderwetsche honingraatspoelen. Een in die dagen toonaangevend radioblad stelde een bouwbeschrijving voor met deze spoelen en daarmee was het pleit beslecht. Het amateurtoestel was hopeloos verouderd, wanneer dit niet van deze of soortgelijke moderne spoelen was voorzien, en met minachting sprak men over toestelbezitters, die nog met honingraatspoelen zaten te knoeien en zelfs in de h.f.-trap nog een triode gebruikten, en zoodoende nog steeds heele stadswijken met hun geloei vervulden als er een mooie uitzending was op de Nederlandsche zenders.

Voor het leekenpubliek was de eenknopsbediening het meest aantrekkelijke, want de afstemkringen in deze spoelstellen waren aardig gelijk en met twee op één as gekoppelde condensatoren was een zeer bevredigende gelijkloop te krijgen.

Intusschen was niet alles koek en ei, want reeds na eenigen tijd gebruik bleken vele van de tamelijk ingewikkelde schakelaars niet bestand tegen regelmatig omschakelen, en kwam de klant met de klacht: „het kraakt zoo", dan werd alvast maar een nieuw spoelstel meegenomen en het oude geretourneerd. Geen nood echter, een reparatie-afdeeling werd ingericht en in recordtijd werden de spoelen gedemonteerd, de schakelaars schoongemaakt en bijgebogen, waarna weer een nieuwe diensttijd begon.....

Het standaard-amateurtoestel van toen, bezat drie lampen en een afgeschermd spoelstel en we waren er gelukkig mee; menig amateur heeft voor vrienden en kennissen iets dergelijks gemaakt en ook de kleine fabrikant leverde ze bij tientallen af, want de vraag naar radio-toestellen werd grooter en grooter, zoo groot, dat „grootfabrikanten", die reeds lampen en andere onderdeelen fabriceerden meenden, dat de bouw van complete ontvangers niet langer in handen van amateurs en semi-amateurs alléén kon blijven, en zelf begonnen met ontvangerproductie.

Ongetwijfeld zijn ook hier de amateurs de pioniers geweest en langen tijd bleven ze de fabrieksproductie voor. Niet licht zal ik den indruk vergeten, die een onooglijk klein fabrieks-kastje maakt op een mij bekend ervaren amateur, die uiterlijk prijs, en prestaties vergeleek met zijn eigen, in een glanzende eiken kast gebouwd toestel en werkelijk viel toen alles in het nadeel van de fabrikant uit. Zijn meening stond reeds vast, dat werd niets! Toch gebruikte hij met enthousiasme een luidspreker van hetzelfde fabrikaat, nadat hij eerst meerdere jaren met een hoornluidspreker gedweept had.

Het groote publiek echter had direct meer belangstelling voor fabrieksapparaten, hoewel nog lang door de handelaar-constructeurs de ongelijke strijd werd volgehouden, zelfs toen een octrooikwestie de Nederlandsche radiowereld in rep en roer bracht. De positie van den amateur stond hierbij veilig, maar de kleine producent ondervond groote moeilijkheden van fabrikanten, die hij eerst gesteund had, maar dit was natuurlijk een meer commercieele kwestie. Inmiddels beteekende dit een langzame dood voor den kleinen bouwer en voor den echten technicus, niet in dienst zijnde van een groot fabrikant, gingt een stuk uit zijn leven te loor en bleven niets dan meer of minder aangename herinneringen over.

Noodzaak voor hem was nu, zich met alle soorten fabriekstoestellen vertrouwd te maken en zich op de service daarvan toe te leggen. Ook ontstond nu een groep rijwiel-smid-radiohandelaren, die „goed spelende radio's" adverteerden

(men kent ze nog wel) en die de service aan den fabrikant of aan het toeval overlieten, vaak den handel een slechten naam bezorgend, want het publiek stelde steeds hooger eischen, begon zoetjesaan alles voor mogelijk te houden en plaatste zelfs de geroutineerde radioman voor problemen.

De definieering van de kwaal was soms zeer humoristisch; briefjes als: „het toestel zakt geheel weg en komt dan vanzelf weer terug" of „het speelt veel te langzaam", waren en zijn nog geen zeldzaamheden! Ook verdween soms het geheele toestel, als de buren een stofzuiger gebruikten en het feit, dat ook een radiolamp het eeuwige leven niet heeft, is voor velen ten eenen male onbegrijpelijk. De lastigste klanten zijn nog zij, die een neef of vriend bij een radio-onderneming in dienst hebben; een gedeelte van des neefs kennis is dan overgeheveld op den toestelbezitter, zoodat hij zelf wel in staat is een fout op te sporen; de gevolgen blijven dan meestal niet uit.

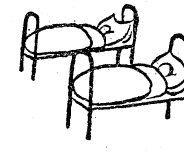
Het geval bv. van den man, die een, voor verschillende netspanningen ingericht toestel bezat (het geheel uit het lichtnet gevoede toestel had toen reeds lang zijn intrede gedaan) moge hier vermeld worden. De plaatselijke netspanning bedroeg 220 Volt, doch een vriend betoogde, dat het toestel maar de helft stroom zou gebruiken, als het werd omgeschakeld voor 125 Volt; hij zelf immers bezat een dergelijk apparaat en dit gebruikte beslist minder. Dit kon gebeuren door het verplaatsen van enkele stripjes; alzoo geschiedde, maar de klant kwam met de boodschap, dat zijn ontvanger eerst hevig bromde, daarna angstig heet werd en tenslotte verdere dienst gestaakt had, alleen een brandlucht achter latend. Hij verzweeg, wat hij had uitgevoerd, dus hieraan werd aanvankelijk geen aandacht geschonken, zoodat, (het was zomer) een blikseminslag werd vermoed. Toen werd geadviseerd de brandverzekering te waarschuwen, en kwam de aap uit de mouw.

Gevallen van blikseminslag zijn in den loop der jaren vele geconstateerd met zeer verschillende uitwerking. Soms lag het toestel geheel onbeschadigd eenige meters van zijn plaats, in andere gevallen was het vrijwel geheel onbruikbaar geworden. Een inslag op een toren, die verder goed afliep, veroorzaakte een groote ravage aan lichtleidingen en radiotoestellen in de buurt; vele toestellen hadden vernielde lampen en andere alleen de transfo's; een treffer op een gemeenschappelijke antennemast daarentegen vernielde één toestel en liet alle andere in de buurt volkomen intact. Er is mij maar één geval bekend, dat de verzekeraar weigerde de schade te vergoeden. In de meeste gevallen waren de antennes „beveiligd", door in porcelein geplaatste overslag punten, of door edelgasbeveiligingen, hoewel in het laatste geval de schade altijd zichtbaar kleiner was. Door in de open lucht geplaatste omschakelaars, zooals men die vroeger veel zag, werd in geen enkel geval iets gepresteerd.

In een en ander zit misschien een tip voor toekomstige zendantenne-bouwers, daar de trefkans voor zendantenne's allicht grooter is door de grootere hoogte en lengte.

Een volgende maal over de geleidelijke overgang naar de super met U.K.G. en haar perikelen.

De geschiedenis van een Scheltransformator.



Deze geschiedenis is niet geschreven om U te vertellen, wat er mij in de loop der jaren gebeurd is, maar om U te toonen, waar ik zoo voor te gebruiken ben.

Zes á zeven jaar geleden lag een broerjte van mij in een etalage van een radiowinkel in Zaandam. Op een goede dag stapte een jongen van een jaar of twaalf de winkel binnen en kocht mij voor 78 cent. Ik moest direct de batterijen vervangen in een lichtnet van zijn spoorwegemplacement; blij, dat die jongen met me was!

Op een St. Nicolaasavond werd ik ook gebruikt. Om het lastig open en dicht doen van de buitendeur te vermijden, werd ik gerequireerd voor een binnenshuisbel. Daarna voorzag ik het spoor weer van 3, 5 of 8 volt, doch raakte

spoedig in de prulledoos. Eenige maanden geleden, werd ik er weer uitgevischt. Mijn huis verdween in het vuilnisvat, terwijl ik tevens van mijn bedrading ontdaan werd. Dit werkt thans in een spoelstel. De kern bleef over. Hierom kwam een nieuw dradenstel en ik werd bevorderd tot..... plaatstroomtransformator in een kampeerontvanger. Ik kreeg een prachtige blikken doos voor afscherming en werd heelemaal grijs gespoten. Ik bespaar mijn baas nu een kapitaal aan anodebatterijen, want ik werk op 2 Volt uit een droge accu en met mede-werking van een triller fabriceer ik 140 Volt, zoodat als je er het verlies in de afvlakchoke aftrekt, op 90 Volt uitkomt. Mijn baas heeft me al beloofd, dat ik van de zomer in de zeilboot mee mag. Een fijn vooruitzicht, niet? Amateurs, hebben mijn broertjes ook zoo'n mooi vooruitzicht of staan zij op de nominatie naar de aschbelt te verhuizen? Ik geloof niet, dat zulks noodig is.

Een ex-scheltransfo. van 78 cent.

Kl. van der Lingen Lagendijk 49 Koog aan de Zaan.

OMSLAGFOTO PAoANI. De combinatiefoto PAoANI, voorkomende op voorgaande nummers van V.N. werd vervaardigd door het fotoatelier H. Bekman te Coevorden.

K • O • O • P • J • E • S

Spelregels voor deze rubriek:

1. De AANVRAGER sluit een postzegel voor antwoord bij!
2. De ADVERTEERDER beantwoordt àl de binnengekomen brieven!
3. Koopjes moeten koopjes blijven! Wilt U normale prijzen maken, benut dan de advertentiekolommen van V.N. Deze rubriek is niet bedoeld om oorlogswinst te maken! Zie vorig V.N.!!

Aangeboden: 1. Diverse radio- en versterkerschema's. 2. Gelijkstr.-Voltmeter 0-5 Volt, inbouw, nieuw, diam. 55 mm 3. Lesa el. magn. p.u. 4. Astatic kristal-mike. 5. Pilot-trommelschaal. 6. Div. morsesleutels. 7. Irta-gelijkr. Een en ander ook gen. te ruilen. Aanb. W. F. Engel Jr. L-695, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 8. Twee maal 24-A. 9. Twee am. 6 Watt-eindpentoden 2,5 Volt. Aanb. J. L. Th. Groneman, H. v. Suchtelenweg 2, Wageningen. 10. Philips koppel-element. 11. Haraf-spoelstel, twee banden. 12. Uitg. trafo voor 6L6. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30, Goor. 13. Div. l.f.-trafo's. 14. Div. afvl. sm.sp. 15. Div. var. cond. 16. Div. kool- en draadgewonden var. weerst. en pot. m. 17. Div. trimmers Hammarlund en Elfre. 18. Div. p.s.a. trafo's voor enk. en dubb. gel.r., prim alle 125 Volt. 19 Philips psa, prim 125 Volt. 20. Kuprox en Ferrix-gel. r., prim. 125 Volt. 21. Div. WB-lampv. 22. Avro-vox-luidspr.-transfo. 23. Arim koppelspoel E-200. 24 Pilot verlichte fijnregelschaal. 25. Ormond grof- en fijnschalen. 26. Twee Giress bodempotentiometers. 27. Div. HF. sm. sp. Astra, Bulgin, Varley en Telsen. 28. Serie Elka-de-Luxe honingraatsp. 29. Electriseermachine. 30. Div. schakelaars m. twee of meer cont. 31. Oude gelijkstr. lampen: A-415, A-442, PP-430, 373 enz. 32. Nieuwe lampen: 56 - 59 - 2A7 - 6C6 en AB2. 33. Spoelstellen Mytron en Schaaper. Een en ander ook gen. te ruilen tegen andere onderdeelen en lampen! Aanb. C. Eckhardt, L-169, Drebbelstraat 188, Den Haag. 34. Geco G/W-serie: N31, D41, 301, DH30, W30, W31, X31, U30, met sokkels en gegevens. Eén bod voor geheele serie. 35. Twee verhuistrafo's 200 en 60 Watt. 36 Twee MF-trafo's, Arim 110, var. koppeling. 37. Verschillende Ferrix-smoorsp. 38. Avrofoon, 220 Volt gel. str. bekr. Aanb. R. A. Rost Onnes, L-417, „De Koppelenburg", A 1, Brummen. 39. V.N. Febr. 1941. 40. Philips gel.r. type 1017 met omschak. type 1019, prim. 225 Volt, zonder lamp. Aanb. J. Huysen, L-908, Cathalijneweg 6, Borssele, Z. 41. Dual-gram. motor wiss. en gel. str. 110—240 Volt. 42. Braun pick-up. 43. Versterker met 6C5, dU6G, 80 en Utah-luidspr. alles in koffers gebouwd. Aanb. F. A. Blauw, L-888, Havenstraat 116-B, Rotterdam-W. 44. Compl. 4-lamps ontv. met voeding in kast, 1-V-2, 58-57-56-2A5 en 80; 20-40-80-160 m. 45. Twee

Utility fijnr. schalen. 46. Drukknop-automaat 8 stations voor driekr. ontv. 47. Vuka-Nieuws, jaargang 1938. Aanb. J. N. v. Westen, L-046, Kloosterstraat 36, Doesburg. 48. Gloednieuwe omvormer, inp. 12 Volt, outp. 300 Volt bij 100 mA, fabr. Electro-Pullman, compl. met zekering en afvlakking. 49. Twee Gamma MF-trafo's 465 kC. Aanb. Kl v. d. Lingen, Lagendijk 49, Koog a. d. Zaan. 50. 6E5, z.g.a.n., te ruilen tegen mA-meter 1 á 2 mA, event. met bijbetaling. 51. Type 80. 52. B-405, z.g.a.n. 53. Westinghouse gel.r.cel 6 Volt-2 Amp. Aanb. D. Vermeulen, L-690, Vaillantlaan 67, Den Haag. 54. Eng. luidspreker z.g.a.n., merk Challenger. Aanb. J. W. Swieserijn, L-289, Enschedestraat 44, IJmuiden. 55. Radio-techniek, Roorda. 56. Voedingstrafo prim. 220 en 125 Volt, sec. 260 Volt en 2 maal 4 Volt, met smoorsp. Besra. Gen. te ruilen tegen „Handboek der radio-techniek". Roorda. Aanb. H. de Goede, L-266, Eemstraat 82, Amersfoort. 57. Duocond. 500 cm met verl. schaal. 58. Type's 6C6, 25Z5, 25L6, E-463, E-428. 59. Div. variabele cond. 60. Twee gel. richters, 110 en 220 Volt wisselsp. Aanb. J. C. Tjebbes, L-132, Boulevard 4, Zeist. 61. Acht nieuwe type's 46 in doos, ook gen. te ruilen tegen EK2, ECH3, EBC3 en EL3. 62. Verschill. Am. accu-lampen, 1B4, 1E5GP, 1E7G en 31. Aanb. H. v. d. Bosch, L-588, Voorbroodstraat 20, Arnhem. 63. Driev. cond. 3 maal 400 cm. 64. Drie stel MF-trafo's 465 kC. 65. Douclas luidspr. veldspoel 1000 Ohm. 66. Vier afschermhulzen voor Am. lampen. 67. Drie spoelvormen, Hammarlund en Eddyst. 68. Twee BB-cond. 2 maal 8 mFd. 450 Volt. 69. Gelose-chassis m. lampv. 70. Telefunkenlamp type AC-2, nieuw. 71. Milli-amp. meter 0-1 mA. 72. Div. potmeters, alle waarden. Aanb. B. H. Teuben, Burg. Meineszpl. 27-A, Rotterdam-West.

Gevraagd: 1. Beschrijving in V.N. van een freq. gemod. meetzender voor het bepalen van de curven van MF-trafo's met de kathodestraal-oscillograaf. 2. Lampen: 6F5 - 6Q7 of 75 - 6L6. 3. Utility-fijnr. rond. 4. National worm-aandrijving 1:20, met cijferschaal 0-500. Aanb. P. Coree, Bachstraat 35, Leeuwarden. 5. Defecte mA-meter of kapje hiervan, binnenmaat 63mm. Aanb. B. L. Strating, Maretakstraat 87, Den Haag. 6. ARRL-Handbook, 1939, of 1940. 7. Onderdeelen of compl. televisie-ontv. met motor. Aanb. K. Bijl, L-209, Messchertstraat 29, Rotterdam-W. 8. Ongesneden platen, bij voorkeur Simplex. 9. Microfoon (geen kooltype). 10. Uitg. trafo's, Ferranti e.d. 11. Meters. 12. E.d. luidsprekers, al of niet permanent. 13. Amphenol microfoonpluggen. 14. Autom. platenwisselaar. 15. Gram.motor. 16. E. dyn. p.u. v. snijden of een beschrijving hiervan, hoe deze te maken. Aanb. J. de Vries, oTBE, Spanjaardlaan 143, Leeuwarden. 17. Type 6F6, Aanb. L. Hagen, L-452, Hoofdstraat 81, Velp, Gld. 18. Type's 6K7, 6H6, 6L7. 19. Driev. cond. 20 á 40 cm of drie enkelv. cond. van deze waarde, welke gemakkelijk aan elkaar zijn te zetten. Aanb. Y. L. Feitsma, BL-630, Brederodestraat 83, Zwolle. 20. V.N. Jan., Febr., Maart., April, Aug. en Sept. 1940. 21. V.N. van Jan., Febr., April, Mei en Juni 1937. 22. mA-meter 0-1 mA of minder. 23 Dubbelroosterlamp A-441 in goeden staat. 24. Amerik. type's 6A7 - 78 - 6D6 - 75 en 42. 25. Nummers 1 en 2 Amroh-Bulletin 9de Jaargang. Aanb. F. Choufour, Trompstraat 54, Amersfoort. 26. Twee st. MF-trafo's m. ijzerkern en permeabiliteits-afst., liefst m. var. bandbreedte. 27. Eenige verl. vrije spoelv. 4 en 5 pen's of Raymart 6-p. 28. Duocond. voor UKG, liefst Novocon BT-42. 29. Defecte P.U., goed merk. 30 Philips of Telefunkenkernen van voedingstrafo's. 31. Een of twee oude BCL-rcvrs 220 Volt wisselsp. Aanb. W. Grisnich, oGZ, Hallerweg 11, Den Burg, Texel. 32. Twee st. 6L6 of 6L6-G. 33. Twee st. 6C5 of 6C5-G. 34. Twee st. 80. Aanb. J. A. Bloem, L-717, Deurningerstraat 478, Enschede. 35. Mica-gestapelde cond. alle waarden, merk Dublier of Manens. 36. Twee mf-trafo's 472 kC. Aanb. J. W. Swieserijn, L-289, IJmuiden, Enschede-straat 44. 37. Lampen type 6A7 - 6D6 - 2 maal 6C6 - 42 en 80. 38. Trafo, 2 maal 300 Volt bij 60 mA., 6,3 Volt bij 3 Amp. en 5 Volt. 39. Twee l.f. smoorspoelen 15 á 20 H. Aanb. J. Bos, L-626, Julianastraat 107, Zwijndrecht. 40. Draaisp. mA-meter 0-5 mA. Aanb. H. A. v.d. Berk, L-774, Veldhorststraat 44, Lisse. 41. Type 6H6 of 6H6G. 42. Type 76, Tungsol. Aanb. D. Vermeulen, L-690, Vaillantlaan 67, Den Haag. 43. Kristalfilter 465 kC, variabel. Aanb. A. v.d. Bosch, L-546, Zaanstr. 40-I, Amsterdam-C. 44. Emailledraad 1 maal zijde of katoen, 0,20 - 0,25 mm. Aanb. J. de Vries, oTBE, Spanjaardslaan 143, Leeuwarden. 45. Type 1A7G, 1H5G, 1Q5G en 2 maal 1N5G. 46. Droge Varley-accu type 40, 47. Novocon cond. BT-32-R 48. Kleine perm. dyn. speaker,

geschikt voor kampeer-ontv. Aanb. Kl. v. d. Lingen, L-463, Lagendijk 49, Koog a. d. Zaan. 49. Type 76 of 6C5 of 6C5-G. Aanb. J. N. v. Westen, L-046, Kloosterstraat 36 Doesburg. 50. Radio Expres No. 21, 3 Nov. 1939. Aanb. C. van Asch, Sweelinckstraat 9, Nijmegen. 51 Type's 6D6 - 6C6 - 80. Aanb. F. A. Blauw, L-888, Havenstraat 116-B, Rotterdam-W. 52. V.N. Jan., 1941. 53. Idem Maart 1941. 54. Dubbelpol tumblerschakelaar. Aanb. J. Huysen, Cathalijneweg 6, Borssele. Z. 55. Handl. Radiotelegr. Damstra-Walrave, deel III, liefst 8ste druk. Aanb. W. Kuyper, L-902, Zw. Janstraat 17, Rotterdam. 56. Meissner of Tobe-Unit. Aanb. R. A. Rost Onnes, L-417, „De Koppelenburg", Brummen A 1. 57. Gelijkr. cel Bell 8/5,6, B-II, 6 Volt-5 Amp. 58. Thordarson trafo T-90-A-03. 59. Am. type's 6K7 en 6J7. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30. Goor. 60. Type 6L6, 6H6, 59. Aanb. P. Wichelhaus, oRU, Ridderstraat 37, Tilburg. 61. Type 12SA7 en 12SQ7, nieuw of gebruikt, maar goed; spoed! 62. Polar 2 maal 160 cm. 63. Polar var. cond. 15 cm. Aanb. P. Aubroeck oAU, Oost-Kousdijk 12-B, Rotterdam-W. 64. Type's EF6, EF8, 6C5. Aanb. J. L. Th. Groneman, H. van Suchtelenweg 2, Wageningen. 65. Schrijfmachine. 66. Type's 80, 6F6, 6C6 en 42. Aanb. W. F. Engel Jr., L-059, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 67. Pick-up combinatie, met of zonder cassette. Aanb. B. M. P. Kornet, L-609, J. Tooropstraat 9-B, Katwijk aan Zee.

Een nadere beschouwing over de brug van Wheatstone.

De meesten van ons zullen de brug van Wheatstone in den normalen vorm wel kennen. Aan de hand van figuur 1 kunnen we het principe van de brug nog even nader onde loupe nemen:

De brugtak wordt gevormd door de verbinding, waarbij vermeld staat: „indicatie". Deze indicatie dient om aan te toonen, dat de brug in bepaalde omstandigheden stroomloos is, in welk geval er tusschen de weerstanden een zeer bepaalde verhouding bestaat. In de practijk wordt de onderste weerstand R_V gevormd door een verstelbare potentiometer, zoodat de verhouding tusschen R_{V_1} en R_{V_2} door het draaien aan de knop naar willekeur kan worden gewijzigd. Wanneer nu de brug stroomloos is, hetgeen door de indicatie kan worden aangetoond, bestaat tusschen de beide weerstanden van de boventak dezelfde verhouding als tusschen die van de benedentak, dus:

$R_X : R_B = 200 : 600 = 1 : 3$

$R_{V_1} : R_{V_2} = 100 : 300 = 1 : 3$

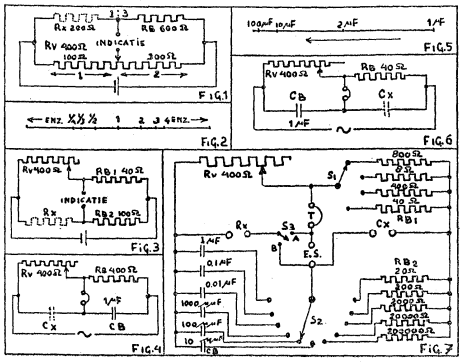
Uit Figuur 1 blijkt reeds, dat de waarden der weerstanden in de boventak 200 en 600 Ohm zijn, terwijl de potentiometer een totaalwaarde heeft van 400 Ohm. Deze staat dus in ons geval op één vierde van de totaalwaarde ingesteld.

Nemen we nu als R_X (onbekende weerstand) eens 150 Ohm, dan wordt de verhouding 1 : 4, de arm van R_V zal dus nu op 1/5 deel van de totaalwaarde komen. De 400 Ohm van de pot. meter is dan verdeeld in 80 Ohm en 320 Ohm.

Bij een R_X van 120 Ohm is de verhouding van R_X tot R_B gelijk 1 : 5, de arm van R_V komt dus op 1/6 deel van de totaalwaarde en verdeelt de potmeter van 400 Ohm in waarden van 66 en 2/3 : 333 en 1/3 Ohm, waartusschen dus ook weer de verhouding 1 : 5 bestaat.

Het behoeft geen betoog, dat we de arm van de potentiometer over een schaalverdeeling moeten laten loopen om de verhouding van R_X en R_B af te kunnen lezen. Juist deze schaalverdeeling is het, die onze bijzondere aandacht vraagt. Uit het voorgaande zal men n.l. reeds de conclusie getrokken hebben, dat deze er „gedrongen" uit zal zien (zie Figuur 2). Bij het cijfertje 1 is dus $R_X = 1 \times R_B$, bij 2 bedraagt R_X dus $2 \times R_B$ enz.

Zooals blijkt uit de figuur, ligt het cijfer 1 in het midden der schaal. Nu is het, met amateur-middelen althans, niet eenvoudig, een dergelijke niet-evenredige schaal te maken. Men kan natuurlijk wel enkele punten krijgen, maar de afstanden tusschen deze ijkpunten moeten óók onderverdeeld worden, wil men alle tusschenliggende waarden kunnen aflezen. Men moet dus zoeken naar een methode, waarbij de



Bij metingen met uitwendige standaard contact R_x (voor C-metingen) of contact C_x (voor R- en L-metingen) kortsluiten. De schakelaar S_x komt dan steeds pij een der R_{B_2} of C_B standen te staan. De externe standaard wordt aangesloten aan contact E. S. hetwelk normaal staat kortgesloten.

schaal evenredig verloopt. Het geniale lid der Haagsche afdeeling, oXK, deed ons hiervoor op een der vergaderingen, waar een en ander werd besproken, een eenvoudige oplossing aan de hand, die in Figuur 3 is afgebeeld. Deze figuur lijkt eenigszins op de vorige afbeelding, met uitzondering van R_{B_1}. We kunnen nu n.l. tusschen R_V en R_{B_1} een bepaalde verhouding teweeg brengen. In Figuur 3 is deze 10 : 1ø. Maakt men R_{B_2} nu 100 Ohm, dan kan men onbekende weerstanden tot 1000 Ohm meten.

Beschouwen we nu eens het schaalverloop van R_V Staat de arm zoodanig, dat 40 Ohm staat ingeschakeld (dus 1/10 deel van de totaalwaarde) dan is de verhouding $R_V : RB_1 = 1 : 1 = R_X : R_{B_2} = 100 : 100\ R_X$ dan dus 100 Ohm.

Staat 80 Ohm ingeschakeld, dus 2/10 van de totaalwaarde, dan staat $R : R_{B_1} = 2 ; 1 = R_X : R_{B_2} = 200 : 100$. In dat geval is $R_X = 200$ Ohm.

De schaal verloopt nu dus wél evenredig. Door nu R_{B_2} omschakelbaar te maken in 10 Ohm, 100ø Ohm, 1000 Ohm, 10.000 Ohm en 100.000 Ohm, hebben we meetbereiken van 0 tot 100 Ohm tot en met 0 tot 1 MegOhm verkregen !

Natuurlijk kunnen we nu op deze wijze óók capaciteiten en zelfinducties vergelijken. Voor cap. metingen vervangen we de gelijkstroombron door een wisselstroombron. Zelf gebruik ik **zoowel voor R- als C-metingen een gelijkrichter**, die een mooi brommetje produceert. Deze brom verdwijnt, wanneer de verhouding $R_V : R_{B_1}$ gelijk is aan de verhouding $R_X : R_{B_2}$. Als indicatie gebruiken we dan een koptelefoon.

Nu schuilt bij de C-metingen nog een addertje onder het gras. We weten n.l., dat hoe grooter de capaciteit van een condensator is, des te kleiner z'n weerstand voor wisselstroom is. Een C van 3 mFD. bezit een drie maal kleinere wisselstroomweerstand dan een condensator van 1 mFD., enz.

Toen ik het apparaat zelf bouwde, zette ik de bekende condensatoren op de plaats van de bekende weerstanden R_{B_2}, dus zooals in Fig. 4 is weergegeven. Is nu $R_V = 200$ Ohm, dan staat $R_V : R_B = 1 : 2 = C_B : C_X = 1 : 2$. $C_X = 2$ mFD. De wijzer van Rv staat dus op het midden van de schaal.

Is $R_V = 40$ Ohm (1/10 v. d. schaal), dan staat $R_V : R_B = 1 : 10 = C_B : C_X$. $C_X =$ $= 10$ mFD.

Is $R_V = 4$ Ohm (1/100 v. d. schaal), dan staat $R_V : R_B = 1 : 100 = C_B : C_X$. C_X is nu dus 100 mFD !

Beschouwen we thans eens Figuur 5, waar dit in schaal is gebracht. Ten eerste loopt de schaal, die we oorspronkelijk van links naar rechts in 100 gelijke deelen verdeeld hadden nu achteruit en ten tweede blijkt van de evenredige schaalverdeeling niets meer te kloppen.

Ook deze puzzle werd de vergadering de Haagsche „vroede vaderen" voorgelegd en de oplossing bleek alweer zeer eenvoudig te zijn : verwissel C_X en C_X van plaats. Alleen moeten we dan nog — om condensatoren tot 10 mFD. te kunnen meten — R_B verkleinen tot 40 Ohm (Fig. 6).

Beschouwen we nu het verloop van de schaal : $C_x = 4$ mFD.

$C_B : C_x = 1 : 4 = R_B : R_V = 40 : 160$. $R_V = 160$ Ohm. **De wijzer komt dus bij een** schaalverdeeling tot 100 te staan op 160/400 × 100, dat is op 40 schaaldeelen.

Bij $C_x = 8$ mFD geldt: $C_B : C_x = 1 : 8$

$= R_B : R_V = 40 : 320$. R_V is dus 320 Ohm. De wijzer komt nu op 320/400 × 100 = 80 schaaldeelen te staan, de evenredige schaalverdeeling hebben we dus nu weer terug.

Hopelijk zijn de principes, waarop de metingen berusten een ieder nu voldoende duidelijk. In uitgewerkten vorm vindt men het apparaat terug in Figuur 7. In de hierbij geplaatste tabel vindt men de diverse meetbereiken aangegeven.

A. Weerstanden			B. Condensatoren.		
	Meetbereik	R_{B_2} =		Meetbereik	C_B =
R_{B_1} = 800 Ohm.	1. 0-10 Ohm. 2. 0-100 Ohm. 3. 0-1000 Ohm. 4. 0-10 k. Ohm.	20 Ohm. 200 Ohm. 2000 Ohm. 20 k. Ohm.	R_{B_1} = 400 Ohm.	1. 0-10 mmFd. 2. 0-100 mmFd. 3. 0-1000 mmFd. 4. 0-10.000 mmFd. 5. 0-0,1 mFd. 6. 0-1 mFd.	10 mmFd. 100 mmFd. 1000 mmFd. 10.000 mmFd 100.000 mmFd 1 mFd.
R_{B_2} = 8 Ohm.	5. 0-100 k. Ohm. 6. 0-1 Meg Ohm. 7. 0-10 MegOhm.	2000 Ohm. 20 k. Ohm. 200 k. Ohm.	R_{B_1} = 4 Ohm.	7. 0-10 mFd.	1 mFd.
Benoodigd: totaal 7 weerstanden.			Benoodigd: totaal 2 weerst. en 6 condensatoren.		

Tevens bestaat de mogelijkheid, een extreme weerstand, condensator of zelf-inductie dienst te laten doen als basis voor vergelijking met andere R's, C's of L's.

OM's, bouwt zoo'n meetbrug, het kost haast niets en het is een interessant tijdverdrijf. Voor verbeteringen houd ik me overigens aanbevolen, vooral wat het 10 MegOhm-bereik betreft, daar hier geen nauwkeurige aflezing mogelijk is.

Cheerio Ob's, vy 73 frm.

W. H. Winkelman, oWV, V. Boetzelaerlaan 50, 's Gravenhage.

VUKA-NIEUWS! De band die bindt.....
Spreektrompet van iedere amateur, 't zij oud of jong.....
Iedere maand wéér: radio-sport in nauw bestek bijeen.....
Resultaat van samenwerking, hulp en steun van álle leden.....

Gratis Electrisch licht door de wind.

Wincarchers.

WIN-CHARGERS . . .

Nu we dit onderwerp hebben aangeboord komt er een stróóm van copy los! Teveel voor één nummer. Geen nood, de volgende keer gaan we voort. Ditmaal hebben we speciaal de brieven over het **electrische gedeelte** *van de wind-dynamo bij elkaar gevoegd en tot een artikel vereenigd Een volgende maal plaatsen we dan de aangekondigde beschrijving van OM Drenth te Velsen.*

Red. V. N.

Bij het lezen van het artikel in V.N., door L-518, blijkt me, dat over het electrische gedeelte van de „wind-dynamo" nog wel iets meer is te vermelden en ik ben dan maar eens in de pen geklommen om speciaal over de dynamo's, welke voor dit doel geschikt zijn iets uitvoeriger te schrijven.

L-518 schreef, dat hij zijn keus liet vallen op de Ford-dynamo, omdat bij deze dynamo de pluspool aan het huis ligt. Hij schrijft niet, of hij dit als een bijzonder voor- of nadeel beschouwt, doch voor eventueele bouwers wil ik er toch op wijzen, dat niet alle Ford-dynamo's de pluspool aan massa of dynamohuis hebben liggen. Er zijn er ook met de „min" aan massa!

Ook zijn er veel meer merken dynamo's, welke de plus aan massa hebben liggen, bijv. de dynamo's, welke gemonteerd zijn op de vol-

gende wagens: Graham-Page, De Soto, International enz., allen van het fabrikaat Delco-Remy.

Dan wil L-518 nog een rem aanbrengen om te hoog toerental van de dynamo te voorkomen, waardoor het anker gevaar loopt te verbranden. Dit is niet noodig, wanneer de derde borstel op minimum gezet wordt. De lading wordt niet hooger — toen wij zoo'n dynamo lieten proefdraaien — dan 15 Amp. en liep zelfs terug tot 7 Amp. bij 4000 toeren (laadkromme shuntdynamo). Het groote toerental geeft dus niets, tenminste wanneer het zaakje zoo is uitgebalanceerd, dat het mechanisch niet ontploft.

Wel schuilt er een ander gevaar voor het verbranden van het anker, en dit zijn losse contacten in de draden en sleepringen. Immers wanneer deze geen goed contact maken „kan het anker zijn stroom niet kwijt", zooals de vakterm luidt: Het gevolg van slechte contacten is minder stroom-afname, waardoor de spanning oploopt enz. enz. Dit kan tenslotte leiden tot verbranden van het anker.

Wanneer wij 6 Volt's accu's met ten hoogste 7 Amp. laden, is dit ruim voldoende. Alleen moet er wat langer geladen worden, maar wind is er voorloopig genoeg: niet duur en nog niet op de bon..... De lading met een maximumstroom van 7 Amp. komt de accu ten goede en hierdoor wordt zijn levensduur aanmerkelijk verlengd.

Dat deze accu's in auto's met 20 Amp. en meer geladen worden, is daardoor noodig, omdat de stroom-afname ook zeer groot is. Mij zijn gevallen bekend, dat een stroom-afname gedurende het rijden, van 40 Amp. normaal was! En dan spreken we nog niet van het starten, waarbij een kleine 300 Amp. gevraagd wordt.... Dit ter voorkoming van misverstand, omdat velen meenen, dat de gebruikte accu's ook in dit geval een hooge laadstroom moeten hebben.

Ook de zekering, welke OM L-518 op zijn schakelbord gemonteerd heeft is een onderdeel van belang. Deze moet minstens een waarde van 30 Amp. hebben en zeer goed contact maken. Anders: zie boven! Dat deze zekering zoo hoog moet zijn, vindt zijn oorzaak hierin, dat vele dynamo-automaten (vooral de goedkoope uitvoeringen) eerst bij een terugloopstroom van 8 Amp. uitschakelen, hetgeen vonkvorming aan de contacten veroorzaakt, waarna deze na zekeren tijd blijven kleven, waardoor er een moment komt, dat de stroom soms een waarde van 15 Amp. gaat bedragen. Hoog zekeren is dus wel aan te bevelen, om bij weder aanloopen van de dynamo geen onderbroken leiding te hebben. Deze groote zekeringwaarde brengt geen bezwaren met zich, daar bij de opgegeven groote leidingdoorsnede deze zekering bij een eventueele kortsluiting toch direct smelt en warmworden van de draden uitgesloten is.

Wil men bij deze type's dynamo, terwijl zij draaien, geen stroom afnemen, dan sluit men de dynamo gewoon kort, d.w.z. men verbindt de plus en de min van de dynamo met elkaar! Voor verbranden is er dan geen gevaar.

Wil men het geheel „mooi" uitvoeren, haal dan bij deze dynamo's de velddraad los, n.l. dát draad-eind, hetwelk aan de derde borstel zit. Ook deze draad brengt men naar beneden. Men krijgt er dan wel een sleepring bij, doch dit is voor den amateur een peulschilletje. Monteert men nu op het schakelbordje een regelweerstand met veldzekering, (4 Amp.), dan is alles regelbaar en beveiligd. Bij eventueele losse contacten gaat de veldzekering stuk en voorkomt ongelukken, zooals hierboven aangehaald.

Voor hen, die een dynamo bezitten en er prijs op stellen, dat de pluspool aan massa ligt, terwijl dit niet het geval is, het volgende.

Neem een accu, waarvan de spanning gelijk is aan de dynamospanning. Sluit de dynamo op de accu aan met de plus-accu aan het dynamohuis en min-accu aan aansluitklem. Laat de sec.-opr. de dynamo-as vasthouden, zoodat deze niet kan draaien en zet even stroom op het geval. Een oogenblik maar en klaar is kees..... De dynamo is omgepoold! Het is een gevaarloos experiment, ook voor den dynamo-vasthouder, want kracht ontwikkelt het ding niet.

Voor hen, die het neusje van de zalm wenschen, zou ik willen aanraden: neem een spanningsreguleerende dynamo, bijv. Bosch of Scintille. Deze dynamo's laden bij een zeer laag toerental, dus kleine windsterkte. De Bosch laadt bijv. 15 tot 20 Amp. bij 400 toeren. De Ford haalt dat pas bij 1400-1500 toeren per minuut. De spannigsregulateur, welke bij de dynamo's hoort, zorgt ervoor, dat bij elk aantal toeren de accu die lading krijgt, welke noodig is; bij leege accu's 20 Amp., bij volle 1 tot 2 Amp., ongeacht het toerental. Deze regulateurs zijn niet zelf te maken, daar zij zeer nauwkeurig

moeten werken. Mocht er belangstelling voor bestaan, dan wil ik wel in V.N. een schetsje maken met een korte beschrijving van deze regulateur.

Tenslotte nog iets: wenscht men een windkrachtgenerator te maken, dan behoeft men niet speciaal te gaan zoeken om een Ford-dynamo te vinden! Elke drieborstel-dynamo is goed, ook al is hij dan misschien anders geconstrueerd. Een veel voorkomend type is de Chevrolet-dynamo (Delco-Remy). Deze heeft twee veldspoelen en 21 lamellen, doch de laadstroom is gelijk. Trouwens de meeste dynamo's van Amerikaansche wagens verschillen alleen in vorm. Hun beginlading is meestal bij 800 tot 900 toeren, terwijl er bij 1500-1600 toeren de grootste laadstroom vloeit.

Ik hoop door dit babbeltje ook iets bijgedragen te hebben tot het onderwerp „Winchargers", althans gewezen te hebben op enkele punten, die anders allicht over het hoofd gezien zouden worden, en waarmee men soms veel narigheden zou kunnen hebben.

Nu nog een laatste raad: de zuurweger bepaalt, of de accu geladen is of niet; de Voltmeter zegt ons niets! 73,

W. Smeets, L-423, Grachtstraat 10-B, Wijk-Maastricht.

Ook OM Brouwer, PAoAG, wijst er op, dat het niet juist is, dat bij te hoog toerental het anker zou verbranden. Zijn schrijven geeft ons aanleiding, op enkele zaken nader in te gaan, zoodat we het hier onverkort overnemen:

„Gaarne zou ik een opmerking willen maken, aangaande het artikel over „winchargers" in het nummer van Maart j.l.

Over dit onderwerp zijn in het Nederlandsch weinig artikelen geschreven. De laatste tijd schijnen er door particuliere ondernemingen tamelijk veel van deze wind-dynamo's geleverd te worden, maar deze firma's verschaffen niet hun gegevens aan derden, zoodat wij moeten af gaan op de gegevens, die in enkele boekjes voorkomen. Een paar maanden geleden is in het Nederlandsch een boekje uitgekomen van de hand van Wartena. Ik heb dit boekje aangeschaft.

Afgezien van een paar teekeningen, waaruit men kan zien, hoe men zelf de propeller kan maken, en een adres voor het kant en klaar bestellen er van is het meerendeels voor ons, amateurs, bekende kost. (Het bedoelde boekje ontving ook in „De Ingenieur" een minder gunstige recensie. — Red. V.N.). Beter kan men doen, het boek van Auto-Power eens in te zien Hierin worden verschillende manieren beschreven, waarop men door omwikkelen van gewone auto-dynamo's, andere dynamo's voor gelijk- en wisselstroom kan maken voor verschillende doeleinden. (Ook in V.N. zal binnenkort een beschrijving over dit onderwerp gegeven worden, door OM Terwen te Rotterdam — Red. V.N.).

In het bedoelde nummer van VN wordt nu beweerd, dat het toerental van een wincharger niet te hoog mag zijn, daar er anders gevaar zou zijn, dat het anker door zou branden. Dat is ten eenen male onjuist. Ieder, die wel eens iets gelezen heeft over auto-dynamo's weet, dat hierbij sprake is van draaiing van het hoofdveld. Zoodra het maximum vermogen is bereikt (dit is eens voor al in te stellen door juiste plaatsing van de derde borstel) geeft elke snelheidsvermeerdering een verminderde stroom-afname. Zoo zal bijv. een auto-dynamo bij een rijsnelheid van 40 km per uur zijn maximum stroom afgeven, bij hoogere snelheid (bijv. 60 km per uur) slechts 80 á 85% hiervan en bij nog hoogere snelheid nóg minder.

Een windkrachtgenerator moet echter zoo geconstrueerd zijn, dat hij zijn rendement zoo hoog mogelijk houdt, dus bij laag toerental een spanning levert, die de automaat doet sluiten, bij middelmatige wind zijn maximum stroom levert, maar bij hoogere windsnelheid het toerental zoodanig afremt, dat de maximale stroomafgifte zoo goed mogelijk blijft gehandhaafd. Dit kan men nu op verschillende manieren bereiken. In de eerste plaats door het systeem van twee staarten. De tweede staart brengt het geheel iets uit den wind, zoodat daardoor alleen het aantal toeren afneemt. Het tweede systeem is: een stel schoepen, dat tusschen de gewone propeller wordt gemonteerd. De afstand van deze schoepen tot de as is ongeveer 1/3 tot 1/4 van de lengte van het blad van de propeller. Heeft de propeller zijn critische snelheid nog niet bereikt, dan liggen de schoepen geheel vlak, zoodat ze den minsten weerstand bieden aan de lucht. Wordt de snelheid grooter, dan gaan deze schoepen uitstaan, zoodat er een vermeerderde weerstand optreedt. De eene kant van de schoep is nl. scharnierend gemaakt, terwijl de andere kant met een veer wordt vastgehouden. Het geheel doet denken aan een oud model snelheidsregulateur, zooals men die vroeger zag op orchestrions."

Het zelf fabriceeren van een goede microfoontransfo.

Een goede microfoontransfarmator kan héél geschikt zélf gemaakt worden! De geheele transformator kan zelf gewikkeld worden, maar het is beter en veel gemakkelijker om er een oude, doorgeslagen l.f.-transfo voor te gebruiken. Het beste leent zich hier wel voor een oude Philips. Als de transfo heelemaal zélf-gewikkeld wordt, dan wordt hiervoor meestal gewoon koperdraad van zoo iets als 0,05 mm dikte gebruikt — voor de secundaire bedoel ik. Het gevolg daarvan is, dat er dan zeer groote kans bestaat, dat er pieken optreden in het hoorbare gebied der frequenties. Hier kan wel iets aan gedaan worden: er moet dan een weerstand van 10-50.000 Ohm opgenomen worden in serie met de transformator, dus in de secundaire. Veel beter is het, de secundaire van de transfo te wikkelen met weerstandsdraad. De l.f.-transformatoren van Philips zijn ook gewikkeld van dun draad met een hooge weerstand, tenminste de secundaire. De primaire is weer met heel ander draad gewikkeld, daarvoor is draad gebruikt van een zilverlegeering, met groote trekvastheid. Doch dit doet hier niet ter zake.

We zien dus zoo'n oude Philips-l.f.-trafo op te schommelen. De meeste OM's zullen nog wel hier of daar zoo'n doorgeslagen exemplaar hebben liggen. Ga anders maar eens naar een radio-reparateur of kijk eens op de markt rond, dan is er vast wel aan te komen voor een paar centen.

We moeten nu zien, de doorgeslagen primaire er uit te werken, zonder de secundaire te beschadigen, want om die sec. is het ons juist te doen. Het beste is, om de trafo uit het omhulsel te halen en er voorzichtig met een mes dat zwarte spul uit te halen. Maar wees voorzichtig! Dan maar een dag langer in de petroleum leggen (zuinig mee zijn....!) en dat chatterton gaat er vanzelf af. De primaire wordt er nu laag voor laag uitgehaald, tot we aan de secundaire toe zijn. Er wordt nu een nieuwe primaire voor in de plaats gelegd. Deze wordt gewikkeld op een kartonnen kokertje. Denk er om: de wikkelingen netjes naast elkaar en tusschen de lagen een stukje papier.

Voor een koolmike met een R van 200 Ohm komen er 500 windingen op de primaire met een draaddoorsnede van 0,15 tot 0,20 mm. Dan is de aanpassing prima. De verhouding is dan circa 1 : 22. Voor een mike met een andere R moet de primaire natuurlijk anders zijn.

Eventueel kunnen we een paar aftakkingen op de primaire aanbrengen, dat is nog wel zoo gemakkelijk. Is de primaire klaar en in de secundaire geschoven, dan kan de kern weer worden aangebracht. De transformator kan nu heel goed ingesmolten worden in het oude omhulsel met wat paraffine, dan zit alles meteen goed vast en vochtvrij. We hebben nu een microfoontransformator, waarvan de versterking in het hoorbare gebied bijna rechtlijnig is!

Succes!

Cheerio, 73 frm W. Grisnich, PAoGZ,
Den Burg, Texel.

DEVENTER- EN TWENTENAREN! Kijkt even goed bij de „Vergaderingsaankondigingen". **Daar staat ook iets voor U bij!**

Een Handige Gramofoonkast.

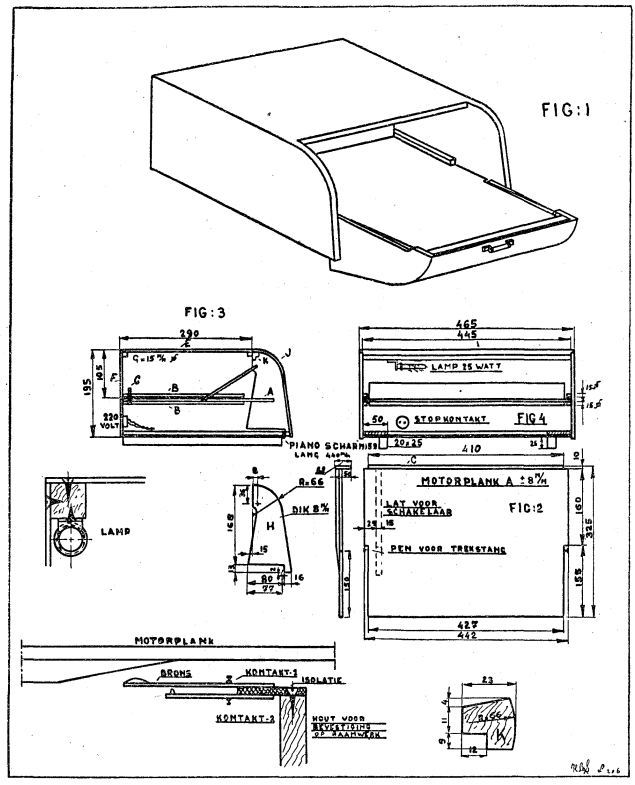
Er is in Vuka-Nieuws reeds veel geschreven over pickup's, gramofoons enz., maar het zou toch ook wel eens de moeite loonen, deze belangrijke onderdeelen van een behoorlijk kastje te voorzien. En dan liefst een kast, die tevens weinig ruimte inneemt. Zoodoende zijn we gekomen tot het bijgaande ontwerp.

OM Van Oeveren, welke reeds deze kast vervaardigd heeft, is er zeer mee in zijn schik en zoodoende kwamen we tot het besluit

om eens een beschrijving ervan in V. N. te geven.

Zooals fig. 1 laat zien, staat de kast in geopende stand. Het openen kan gebeuren, door 't handgreepje naar voren te trekken, waardoor de klep door middel van het scharnier (dit is een z. g. pianoscharnier) naar voren komt. Door middel van twee verbindingsstangetjes, welke aan deze klep zijn verbonden wordt een schuivende plank A, waarop de motor gemonteerd zit, naar voren getrokken. Deze plank zullen we verder in de beschrijving „motorplank" noemen.

De motorplank glijdt tusschen vier eiken sponningen B. Deze zijn 275 mm lang en 15 mm in het vierkant. Verder is de motorplank voorzien van een dwarsbalkje C. Dit is bedoeld voor afwerking van de kast. De maten hiervan zijn duidelijk weergegeven in fig. 2. Zooals de teekening tevens laat zien, is de motorplank van voren ingenomen. Dit is voor de zijplaten van de klep en voor de verbindingsstangetjes ! Deze verbindings-stangetjes zijn 8 mm breed bij 1 mm dik en voorzien van gaatjes van plm. 1½ mm, hart op hart 130 mm en aan de einden rond afgewerkt.



De zijkanten bestaan uit plm. 8 mm dik multiplex en zijn volgens fig. 3 uitgevoerd. Van onderen in de kast is een raamwerk D aangebracht van 445 × 345 mm, dik 10 mm, waartegen een afzonderlijke plaat triplex van 445 × 345 mm wordt geschroefd, voor stofafdekking. Deze is dus gemakkelijk weg te nemen om bij eventueele reparaties aan motor of electrische leidingen gemakkelijk bij het inwendige te kunnen komen. Onder deze plaat zitten gemonteerd twee stuks eiken latjes van 20 × 20 mm, welke plm. 340 mm lang zijn en dienen als voetsteunen.

Aan de voorkant van dit raamwerk zit het pianoscharnier, hetwelk over de geheele lengte doorloopt en dat aan de andere zijde weer vast zit aan de klep. Een en ander is te zien in Fig. 3. Ook wordt dit latje nog benut voor de verlichting, welke straks beschreven wordt.

Verder zijn er nog twee afzonderlijke zijstukken, welke in detail zijn geteekend en aangegeven zijn met een letter H. Hieromheen wordt een dun plaatje triplex (in fig. 3 met J aangegeven) gebogen, waarvan de figuur duidelijk de bedoeling laat zien. Dit behoeft slechts zeer dun te zijn en door het hout van buiten nat te maken is het gemakkelijk in die vorm te buigen. Hierbij behoort dan ook nog een latje K, dat de geheele zaak verbindt (Fig 3). Aan de afwerking van dit latje behoort eenige zorg besteed te worden.

De hartmaten voor bevestiging van de geleidingsstaafjes zijn hier vrij nauwkeurig bepaald. Mocht men er eventueel iets van afwijken, dan dienen deze weer opnieuw te

worden bepaald. Het genoemde handgreepje aan de buitenkant van de klep, is in verschillende uitvoeringen in den handel verkrijgbaar.

In de teekening treft men verder nog vele maten aan, zoodat de verdere constructie wel geen moeilijkheden meer zal opleveren.

Is het kastje gereed, dan beitsen we het of we verven het, al naar ons eigen idee.

Vervolgens iets over de inrichting.

We monteeren het gramofoonplateau aan de linkerzijde van de motorplank, terwijl de pick-up rechts daarvan kwam. In de rechtervoorhoek is een naaldenbakje aangebracht. Undy brengt hiervoor een aardig modelletje in den handel. Is men reeds voorzien van de verschillende onderdeelen, dan moet men een en ander maar zooveel mogelijk naar deze onderdeelen inrichten.

Wij noemden zoo juist de verlichting van de kast. OM Van Oeveren bedacht hiervoor een heel eenvoudige constructie. Hij monteerde onder aan de motor-plank een latje, dat aan de eene zijde schuin afliep. Hieronder zat een gewoon deur-contact aangebracht. Wanneer hij de kast opentrok werd het contact ingeschakeld en verlichtte een lampje dat achter in de kast aangebracht was, het plateau. Als lampje werd een lampje gebruikt, zooals dit op naaimachines of in piano-lampen wel gemonteerd zit. In een detailfiguur is een en ander ter verduidelijking aangegeven. Natuurlijk zijn nog vele andere methodes op dit gebied te verzinnen.

Gemakshalve is achter in de kast een contactdoos aangebracht zooals ook uit de figuren blijkt.

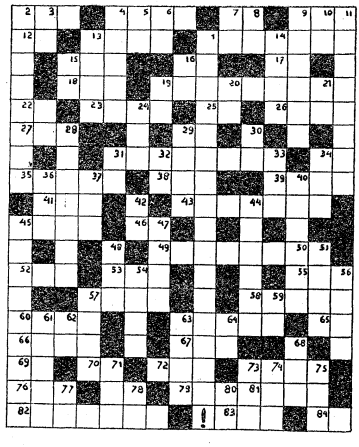
Er moet vooral goed op worden gelet, dat de leidingen vanaf de pick-up goed afgeschermd zijn en zoover mogelijk verwijderd liggen van de net-leidingen van de gramofoonmotor, welke loopen naar het in de kast gemonteerde stopcontact.

Hiermede hoop ik dan het een en ander voor iedereen duidelijk te hebben gemaakt, doch mochten er eventueel nog vragen zijn, dan worden deze gaarne beantwoord, mits een retour-postzegel wordt bijgesloten.

Good luck ! 73 frm.

K. Bijl, L-206, Messcherstr. 29,
Rotterdam-W

UKA KRUISWOORD-PUZZLE



Vuka-Nieuws brengt hierbij een kruiswoordpuzzle, welke practisch alleen oplosbaar is voor radio-amateurs en voor aandachtige lezers van ons orgaan!

Wij wekken een ieder op, deel te nemen aan deze intelligentietest, waaraan geenerlei verdere eischen zijn gesteld, dan die, dat alléén lezers van V.N. naar de beschikbaar gestelde prijzen mededingen.

Oplossingen moeten vóór 17 Mei worden ingezonden in **gesloten enveloppe** aan het adres der redactie te Rotterdam! Op de enveloppe adresseeren: **K. v. Petersen, Red. V.N., Schieweg 224-C, Rotterdam C.** Insluiting van copy voor de rubriek „Nuttige wenken" is gewenscht, doch niet verplicht. Maar..... als U tóch aan het schrijven bent, zie dan eens rond in de shack. Misschien maakt U liever honderd procent gebruik van Uw postzegel en doet daarbij tevens Uw mede-amateurs een genoegen?

De volgende prijzen zijn voor de goede oplossers beschikbaar: **1. Splinternieuwe Telefunken-gramofoonplaat,** beschikbaar gesteld door OM W. A. Steenweg, PAoWE, Voorburg.

2. Simplex-opname-plaat, beschikbaar gesteld door OM J. L. Heersink, L-320, te Winterswijk.

3. Doosje afspeel-sleepnaalden, eveneens beschikbaar gesteld door OM Heersink te Winterswijk.

4. Splinternieuwe Telefunkengramofoonplaat, beschikbaar gesteld door de redactie.

Bij meerdere goede oplossingen — en we zijn er zeker van, dat het goede oplossingen regenen zál — beslist het lot!

Aan den slag OM's! Nogmaals: ál of niet insluiten van copy speelt géén rol bij de toekenning der prijzen. Ieder heeft dus een gelijke kans!

Verticaal: 1. Slagzin, die ieder goed Vuka-lid ter harte neemt. 2. Krachtig amateur-zendstation, Am. afk. 3. Staat soms op schakelaars aangegeven. 15. Algemeene oproep. 13. Spoellichaam. 4. Kromme. 5. In orde. 6. Toekomstdroom van iedere luisterpost. 7. Penningmeester van Vuka. 8. Het (,Eng.) 14. Koord. 9. Hijschtoestel. 10. Voorzitter van Vuka. 11. Jongensnaam. 45. Aanwijzer. 36. Als het U belieft. 61. Plaat. 62. Laagspanning (Eng. afk.) 28. Karakteristieke eigenschappen en gegevens, in een teekening vereenigd. 77. En dergelijke. 37. Wordt gestijfd door contributie en steunpilaarbijdragen. 57. Modder. 31. Hoogspanning (Eng. afk.) 48. Stations-boekhandel. 71. Bestanddeel van soldeer. 24. Klein soort hert. 42. Den lezer heil. 54. Smeerstof. 78. Roepnaam van OM Koster te Amersfoort. 19. Landenletters van Ned. Indië. 32. Spoelstel voor eenknops-afstemming (merk). 47. Voornaam van GA. 16 Bekend Zwolsch amateur en vakman. 29. Regenboogvlies van het oog. 63. Omhulsel van het toestel. 20. Roepnaam van OM Ten Hoopen uit Zutfen. 64. Letteraanduiding van zeer steile eindlamp (Europ.). 80. Reeds. 30. Meisjesnaam (afk.) 44. Snel motorrijwiel (merk). 33. Onzin. 59. Roepnaam van bekend Amsterdamsch amateur, adverteerder in V.N. 74. Draadlooze telegrafie (Fr. afk.) 40 Voedingsbron van zeer groot vermogen, staat altijd ten dienste, mits op tijd de rekening wordt betaald... (drie letters). 50. Schaal. 68. Schutblaadjes van gedorscht koren. 21. Staat soms op schakelaars aangegeven. 34. Uitsparing in de muur. 51 Voorgerecht. 75. Vrij aan boord (handelsuitdrukking). 56. Scherpe bocht in karakteristiek.

Horizontaal: 2. Eigenschap van ieder goed Vukaling. 12. Staat soms op schakelaars aangegeven. 22. Secretaris der Haagsche afdeeling. 27. Signaal (Am. afk.) 35. Onbekleed. 41. Bekende Duitsche filmfabriek. 45. Tabak (merk). 52. Draagt velerlei antenne-constructies. 60. Roepnaam. 66. Tegen. 69. Meisjesnaam (afk.) 76. Lyrisch gedicht. 82. Beweeggronden. 4. Hartewensch der redactie! 13 Ligt ons allen na aan het hart. 15. Voornaam (afk.) 18. Te Uwen dienste. 23. Kenteeken. 31. Trouw adverteerder in Vuka-Nieuws. 38. Bevestigingsmiddel, gebruikt in de lampenfabricage. 46. Heilige. 53. Lijfdier van PAoAU..... 57. Alleenspel. 70. Bekend Eindhovensch televisie-amateur. 7. Bekend Nijmeegsch amateur, voorman in de Oostelijke afdeeling. 1. Vermogen. 16. Schrijver van „Uit de radio-practijk". 19. Plaats, waar Edison zijn jongensjaren doorbracht. 25. Bekend krachtfonist te Bergen op Zoom. 29. Het (Eng.) 43. Noodzakelijk ter verkrijging van een flink seintempo. 49. Vaste medewerker van V.N. te Arnhem. 63. Toon. 67. Soort paling. 72. Amerika. 79. Komt in ieder wisselsp. voedings-apparaat voor. 83. Waarvan ieder lid vervuld is ten opzichte van den geest in onze vereeniging. 9. Bekend Delftsch professor. 17. Jongensnaam (afk.) 26. Kwetsuur. 34. Roepnaam van bekend Vukaling te Aalten (Gld.) 39. Compleet samenstel van transformator en smoorspoel of afstemspoel en condensator. 55. Zelfs, tevens. 58. Iepen. 65. Bekend mathematisch getal. 73. Stok. 84. Bekend amateur te Deventer.

Vergaderingsverslagen en Aankondigingen

1. Afd. Den Haag & Omstreken.

Onze bijeenkomst op Maandag 7 April mocht zich in een goede opkomst verheugen. Het program was deze keer nogal uitgebreid en er werd begonnen door OM v. Mansum, oXK, met een bespreking van de door hem vervaardigde gal-

vanometer, welke zeer eenvoudig was uitgevoerd. Zelfs de energie, die een thermo-element bij verwarming ontwikkelde, gaf een groote uitslag bij dit gevoelige instrument. Uit een en ander bleek, dat een dergelijke meter voor tal van doeleinden bruikbaar is. Verder had OM v. Mansum nog een zeer fraai uitgevoerde multimeter meegebracht. Bij het bespreken hiervan kwam vast te staan, dat dit instrument voor 1001 metingen geschikt was: een brug v. Whaetstone enz. was ingebouwd.

Na de pauze kwamen wat vragen op de proppen en werd eens over zomerplannen gesproken; ook dit zal na eenig heen en weer praten wel in kannen en kruiken komen. Tot slot kwam een eenigszins vreemd punt: de „schema-revue". De bedoeling hiervan is, om schema's, die de moeite waard zijn, wat nader te beschouwen en zoodoende dus de revue te laten passeeren. Deze keer bleef het tot slechts twee schema's beperkt, nl. een ontvangschema met 2 lampen ECH-3 en een EBL-1, hetgeen een interessante schakeling bleek te zijn en een schema ter verkrijging van microfoonspanning rechtstreeks uit de h.s. van een versterker. Hierna was het ten hoogste tijd om te gaan sluiten, hetgeen dan ook met een hartelijke groet en een „tot wederziens" geschiedde.

Best 73. PAoRS.

Aankondiging.

Onze maandelijksche bijeenkomst vindt plaats op 5 Mei in gebouw Prinsegracht 4. Agenda per convocatie. Allen present!

Bestuur afd. Den Haag.

2. **Afd. Apeldoorn.** Vergadering op 7 April.

Nadat PAoMU om ongeveer acht uur de vergadering had geopend, en de diverse bestuursmededeelingen behandeld waren, werd het woord verleend aan OM v. Hulsteijn, die één en ander vertellen zou over het wegwerken van de ruisch bij het afdraaien van gramofoonplaten. OM v. Hulstijn had hiervoor een smoorspoeltje gefabriceerd, hetwelk in serie met een condensator op de p.u.-klemmen werd gezet. Het geval bleek zeer goed te werken, hoewel de hooge tonen wel iets in de verdrukking kwamen. Dit was echter minimaal weinig, zoodat zeker van 'n verbetering gesproken mag worden. Over de kwaliteit van het smoorspoeltje liepen de meeningen nogal uiteen, zoodoende zal er volgende vergadering een demonstratie plaats vinden met een verbeterd exemplaar. Ook werd nog even de toonregeling van de versterker, waarmede gedemonstreerd werd, besproken.

Direct na de pauze stond OM Doerk alweer voor het bord met een lezing over het onderwerp: „Kaartlezen in verband met radio". Een populair praatje over kaarten en radio, waarin de Heer Doerk ons dingen vertelde, waarover menig Vukaling zich zal hebben verwonderd. Spreker begon met te vertellen, dat een kaart een plat vlak is, waarop een voorstelling van een bol is afgebeeld, en maakte ons alzoo duidelijk, dat zoo'n kaart een verwrongen beeld van de werkelijkheid te zien geeft. Voorts toonde spreker het verschil aan tusschen de zg. vlakke en wassende kaart. Deze lezing in zijn geheel weer te geven is eigenlijk ondoenlijk, in verband met de vele bijkomstigheden, die hierover nog verteld werden. Eén ding is echter zeker, degenen, die deze lezing niet gevolgd hebben, hebben iets waardevols gemist. Hierna werden eenige gramofoonplaatjes afgedraaid, ons toegezonden door de Oosterbeeksche opname club, leider PAoWO. Omtrent de kwaliteit hiervan liepen de meeningen nogal uiteen.

Nadat nog enkele in de vragenbus gevonden vragen waren behandeld, werd tot verkoop van enkele radio-onderdeelen overgegaan, waarna rondvraag en sluiting. Al met al een leerzame avond, waaraan we met genoegen terug denken.

J. Hanekamp, Parallelweg 16, Apeldoorn.

Aankondiging.

De eerstvolgende vergadering wordt gehouden op MAANDAG 4 MEI a.s., in het Vuka-Hol, Rustenburgstraat 13. Aanvang half acht precies. Daar het programma nog niet geheel bekend is, wordt dit nog nader per convocatie bekend gemaakt. Dat er voor een fb agenda gezorgd wordt, is natuurlijk vanzelfsprekend. We rekenen op een groote opkomst. Ieder lid brengt natuurlijk een belangstellende mee! Bestuur Afd. Apeldoorn.

3. **Afd. Centrum.** Vergadering op 6 April.

Nadat OM Hamel de vergadering geopend had, las de secretaris de notulen voor. Door afwezigheid van OM Hehenkamp moest de lezing over „microfoons" wegvallen, dus hield L-695 eerst zijn causerie over de gelijkrichting in het p.s.a. Hierna volgde de pauze. Nadat de penningmeester de centjes geind had, werd direct overgegaan tot de onderdeelen verkooping.

Deze werd een geweldig succes voor de kas, óók al, omdat een der leden zich geweldig uitsloofde als afslager en wel met zóó'n enthousiasme, dat de kleinste dingen het meeste opbrachten..... Als slot volgde nog een gezellig onderling QSO, waarna OM Hamel de bijeenkomst sloot. De secr. H. J. Poort, L-695.

Aankondiging.

Wij vergaderen: op **Zaterdagavond 3 Mei 1941** om half acht bij OM Tjebbes, Boulevard 4 te **Zeist.**

Op de agenda o.a. „eenvoudig, gecombineerd meet-apparaat", onderdeelenverkooping en..... een verrassing! Komt allen!

De secr. L-695

4. Afd. Den Bosch. Vergadering op 22 Maart.

Op deze bijeenkomst werd door oVM een causerie gehouden over het wikkelen van transfo's. Een door deze OM opnieuw gewikkelde transfo 2 x 1050 Volt, was aanwezig. Alles met de hand gewikkeld!

Na een praatje over meetinstrumenten, waarbij OM Goossens, L-772, met een door hem gemaakt draaispoel-instrumentje kwam, werd deze bijeenkomst met 'n bakkie thee en QSO gesloten.

Vergadering op 5 April.

Op onze samenkomst van 5 April werd een door L-770 gemaakte snij-pick-up besproken en gedemonstreerd. De magneet, geboren uit een Philips pannekoek (niet te verwarren met het product van L-111), was met poolschoentjes uit transformatorblik, ankertje en verdere monteering in een mat-koperen kastje ondergebracht.

Daarna kwam de beroemde kristallenfabricatie op de proppen. Op verzoek van OM A. Goossens kwam V.N. van April met het artikeltje van KP hierbij te pas. Eenparig kwamen we tot de conclusie, dat 't gauw gezegd is, maar niet zoo gauw gedaan. oVM, onze practijkman, kwam dan ook weer aardig uit den hoek: kristallen zijn uit de practijk ontstaan, na een aantal jaren kwam de theorie.....

Na een praatje over versterkerbouw, waarbij oBU zich als een tweede MU (afslager) ontpopte, werd met thee en 'n fb QSO deze gezellige samenkomst gesloten.

BL-210. Den Bosch.

Aankondiging:

Bijeenkomsten vinden plaats op Zaterdag 3 Mei, 17 Mei en 31 Mei. Adres: St. Josephstraat 19.

BL-210, Graafscheweg 137, Den Bosch.

5. Afd. Rotterdam. Vergadering op Zondag 6 April. Onze vergadering op 6 April — na een lange winterpauze — is een groot succes geworden. Meer dan 50 leden waren present, zoodat de zaal bijna te klein was! De stemming was direct uitstekend en na de opening en eenige bestuursmededeelingen werd een vlot en en aantrekkelijk programma afgewerkt. Als eerste kwam voor het zwarte bord: OM Daniels; de eigengemaakte decade-weerstand werd uitvoerig besproken, terwijl het instrument in de pauze werd gedemonstreerd. Ongetwijfeld zullen velen, die deze lezing bijwoonden met verhoogde interesse, de beschrijving van dit apparaat in V.N. lezen!

Vervolgens vertelde OM Hermann over zijn universeel meet-apparaat, hetgeen menigeen deed watertanden van begeerte naar zoo'n kosttelijk instrument! (Misschien krijgen we hiervan nog eens een beschrijving in V.N.!)

In de gezellige pauze, die daarna volgde, kreeg de penningmeester zijn kans, terwijl een door oKP beschikbaar gestelde kalender kosteloos werd verloot. Ook OM Terwen was zoo goed eenige onderdeelen ter verkooping aan te bieden, waarvan de opbrengst ten bate van onze afd. kas mocht worden aangewend. Dank aan deze ware Vuka-vrienden, aan wie op de volgende vergadering een eervolle vermelding zal worden uitgereikt. Wie volgt?

Na de pauze kreeg OM Hermann het woord weer en in een interessante lezing vertelde hij iets over de autom. alarm-installaties aan boord van schepen. Ook OM Hollander kwam ten tooneele en lichtte ons in over zijn zelfgemaakte MF-transformatoren.

Bij de rondvraag presenteerde de heer V.d. Meer, exPAoRS een nieuw lid, waarvoor hem bij monde van den voorzitter hartelijk werd dankgezegd.

Om één uur sloot L-555 deze geanimeerde vergadering, die ook door leden en belangstellenden van buiten Rotterdam was bezocht.

PAoKQ, secr.

Aankondiging.
Onze eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op ZONDAGMORGEN 11 Mei in Belvédère aan de Noordsingel. Aanvang 11 uur, zaal open kwart vóór elf.

OM's, wij zijn doende weer een fb programma in elkaar te zetten. Vermoedelijk demonsteeren de OM's Van Oeveren en Bijl een zelfvervaardigde gramofoonkast, terwijl ook pogingen in het werk gesteld worden deze gramofoon met behulp van een versterker proef te laten draaien !

Wij twijfelen niet, of de opkomst is weer geweldig ! Tot ziens !

Bestuur Afd. Rotterdam.

6. **Afd. Twente.** Vergaderingsaankondiging voor **ZATERDAG** 10 MEI in de bovenzaal van de „Kalanderij", Grounauschestraat, Enschede. Aanvang : 7.30 uur. Zorgt allen aanwezig te zijn, want er valt heelwat te beleven en te bespreken ! Brengt vrienden mee ! Voor het bestuur :

B. Mulder, Deurn.str. 174, Enschede.

7. **Afd. DEVENTER.**
Vergadering op **VRIJDAG 9 Mei** in Hotel „Duym", aanvang half 8. Na een lange vacantie beginnnen we weer en wel met de volgende agenda : 1. Vereenigingsneiuws. 2. Een zomeractie ? 3. Demonstratie gramofoonplaten-opname op zelfgegoten platen. 4. Hoe zullen de Gram. Club inrichten ? Voor oWM in VN een plan zal openbaren, wil hij graag eerst de Deventernaren eens hooren ! 5. Radio-techniek, door PAoMI. 6. Hoe PAoBI de zaak „vernikkeld". enz. enz.

Op deze vergadering worden ook Zutfeneezen verwacht, alsmede de mannen van Twello, Voorst, Tonden, enz. ! ! ! ! ! Tot kijk, luidjes !

Bestuur afd. Deventer.

8. **Afd. AMSTERDAM.**
Vergadering op Donderdag 15 Mei, Huize „Westeinde", Westeinde 3, te Amsterdam. Aanvang 8 uur. Op de agenda: 1. Mededeelingen van het Bestuur. 2. Bespreking van een Super, door ex-PAoWN. 3. „De Lampvoltmeter" door OM Wouters. 4. Verkoop van radio-onderdeelen ! enz. enz. enz. Vuka-leden : allen tegenwoordig, en LIDMAATSCHAPSKAARTEN MEEBRENGEN ! Er worden geen convocaties verzonden, dus..... knoop het in Uw oor ! Het Bestuur.

Ziezoo : Amsterdam, Twente, Deventer is wakker geworden, en pakt weer aan. Nu wachten we alleen nog op Den Helder ! ! !

V.U.K.A. onweerstaanbaar v*o*o*r*u*i*t

VUKA-KEURCORPS.

Zoo elke maand kan men in VN een eerelijst zien van luidjes, die zich extra verdienstelijk voor onze vereeniging hebben gemaakt, en daarvoor een pluim verdienen. Voor vereenigingen als de onze drukt de tijd wel zeer zwaar — en toen de oorlog begon, heeft men onze snelle ondergang wel voorspeld..... Inderdaad heeft ook Vuka een duikeling in ledental naar beneden gemaakt, doch door het werk van de OM's, die steeds in deze rubriek genoemd worden, groeien we weer zeer snel. Het gaat ZEER goed met Vuka..... Allen de handen uit de mouwen, OB's, zoodat er elke maand een flink aantal werkers genoemd kan worden !

Hier de eerelijst van de maand April :

J. Wapstra, PAoWN, Noordwolde; K. Bijl, L-206, Rotterdam; G.C. Bastiaanse, L-037, Den Haag ; N. Barends, L-378, Delfzijl ; H. A. de Reiger, PAoANI, Coevorden ; H. A. v.d. Berk, Lisse ; J. J. Hurkmans, L-405, Deventer ; P. Beens, Enschede ; J. v. Gent, PAoGI, Nijmegen; L. Trimp, L-491, Boskoop; B. Drayer, L-899, Amsterdam; B. Arentsen, Twello; J. J. Louwman, L-680, Amsterdam; P. Jongejans, L-903, Krommenie; OM v.d. Meer, ex-PAoRS, Rotterdam; H. Vliegen, L-079, Schin op Geul; H. A. Barentsen, L-769, Goes; B. L. Strating, L-222, Den Haag; G. Vink, PAoRD, Gouda ; H. Moorlag, L-884, Groningen; R. D. Buitendijk, L-407, Hilversum; P. Kolenburg, L-684, Heerlen; G. J. Meyer, PAoMU, Apeldoorn; J. Kunst, L-797, Amersfoort; Th. G. Duis, L-920, Ulft; F. v. d. Werfhorst, L-659, Nijverdal; J. Hut, L-907, Groningen; Y. L. Feitsma, BL-630, Zwolle; A. v.d. Bosch, L-546, Amsterdam; E. Gerritsen, L-266, Twello; K. Bijl, L-206, Rotterdam; W. A. M. v. Leeuwen, Zoutelande; L. Tuller, L-919, Nijverdal; P. Wichelhaus, PAoRU, Tilburg ; G. Lensen, L-726, Enschede; F. J. v. Oostende, Zutfen; R. D. Buitendijk, L-407, Hilversum ; G. Lensen, Enschede (3 vliegen in eene klap !) : J. Mannen, L-792, Nieuwleusen. Bravo ! !

EXAMENCURSUS

Uit de correspondentie, die ik ontving naar aanleiding van het stukje over dit onderwerp, bleek voldoende animo om een nieuwe cursus te beginnen, welke dan ook reeds zal aanvangen bij het verschijnen van dit nummer. Vanaf heden kan men zich derhalve voor de cursus opgeven bij ondergeteekende, en gelijktijdig het cursusgeld voor de 1e maand (*f* 2,—) storten op mijn girorekening (No. 272760). Voor de volgende maanden betaalt men telkens 1 gld. tot een totaalbedrag van *f* 8,— is bereikt. Pas na ontvangst van het lesgeld kunnen lessen worden toegezonden. Schriftelijk werk dient men niet aan mijn adres in te zenden, doch aan PAo GI: J. v. Gent, Breede laan 35, Nijmegen. Het werk wordt eenmaal per maand geretourneerd.

OM's: de oorlog duurt niet eeuwig, en dan zullen de PA's weer aan den slag kunnen gaan. Nu is het 't geschikte moment om zich voor te bereiden voor dit moment! Wellicht kunnen de examen-eischen iets gewijzigd worden, maar zonder technische kennis komt men er toch zeker niet. Dus: pakt aan — het is tijd!

Th. C. v. Braak, C 272, Varsseveld.

Verkiezing Hoofdbestuur en Comm. van Beroep

De stemming heeft het volgende resultaat opgeleverd:

A. Hoofdbestuur: Aantal geldige stemmen: 227.

R. H. Brouwer, oAG: 206; Th. C. v. Braak, oGA: 220; J. v. Gent, oGI: 160; P. de Groot, L-060: 126; P. Jansen, oKQ: 193; J. Lourens, oBN: 165; G. J. Meier, oMU: 161; H. A. de Reiger, oANI: 154; J. v. d. Sande, L-201: 101; M. H. Koomen, L-063: 60; J. H. Ketting, oJHK: 41; D. Goedhart, L-318: 55; A. Caspanni, L-504: 23; H. Schaap, PAoHH: 41; G. Kiela, L-555: 44; J. T. Hoopen, oTK: 17; C. A. Blom, BL-233: 27; D. J. de Bie, oBI: 44; L. de J. Baas, oPA: 40; A. Watermulder, oWM: 73.

Alle oudjes zijn dus herkozen, teweten: PAoAG, PAoGA, PAoGI, P. de Groot, PAo KQ, PAoBN, PAoMU, PAoANI en J. v. d. Sande.

B. Comm. van Beroep:

P. de Groot, L-060: 154; A. Caspanni, L-504: 139; J. v. d. Sande, L-201: 87; J. H. Ketting, oJHK: 140; J. P. C. v.d. Berg, BL-334: 114; H. A. de Reiger, oANI: 93; D. Goedhart, L-318: 69; K. v. Petersen, oKP: 146; M. H. Koomen, L-063: 66; A. A. Bliek, PAo WEA: 37.

De Comm. van Beroep moet bestaan uit 1 H.B.-lid en 4 andere leden. Derhalve kunnen de OM's v. d. Sande en de Reiger geen zitting nemen in deze Comm. OM PAoKP wenschte wegens drukke werkzaamheden met de Redactie van V.N. liever zijn plaats in de C. v. B. aan een ander af te staan. Gekozen zijn dan dus: P. de Groot, A. Caspanni, J. H. Ketting, J. P. v. d. Berg en D. Goedhart

PAoGA.

VUKA en NVIR

Op uitnoodiging van het Departement van Volksvoorlichting en Kunsten zijn GA en AG den 26sten April naar Den Haag geweest om bij monde van het Hoofd van de Afdeeling Radio- en Filmzaken te vernemen, dat het in de bedoeling van de autoriteiten ligt om onder de tallooze vereenigingen zonder economisch doel meer eenheid te scheppen. Ook de Nederlandsche radio-amateurvereenigingen vallen hieronder en nu bestaat bij 't Departement in Den Haag 't plan om alvast met de twee grootste radio-amateur-vereenigingen te beginnen, t.w. met de NVIR en de VUKA en wel in dien zin, dat de kleinste vereeniging zich moet aansluiten bij de grootste. Dit beteekent, dat de VUKA, als zijnde de grootste vereeniging, een basis van samenwerking met de NVIR wederzijdsch moet zoeken. Later zullen ook verschillende andere radiovereenigingen hiervan in kennis worden gesteld, zoodat uiteindelijk één groot amateurverband in Nederland zal bestaan. Het spreekt vanzelf, dat verschillende amateurvereenigingen

slechts noode van hun zelfstandigheid afstand zullen doen, maar het niet voldoen aan de wensch van het Departement zou gelijk staan met zelfmoord van de vereeniging, de vereeniging zou dan zonder meer worden ontbonden, hetgeen voor de betreffende vereeniging la mort sans phrase zou zijn. Het idee van onderlinge samenwerking is de VUKA niet vreemd. Ieder, die nog even de moeite wil nemen, het Decemberno. van 1939 op te slaan, kan hierin een schrijven van de VUKA aan de NVIR lezen, waarin aangeboden werd op bepaalde gebieden samen iets te bereiken, een voorstel, dat van de zijde van de NVIR werd afgewezen. Wij willen hiermede alleen even stipuleeren, dat de wil tot samenwerking bij VUKA heeft bestaan, reeds lang voor den 10den Mei 1940.

De bemoeiingen van het Departement houden zich niet alleen met het samensmelten van de verschillende vereenigingen op radio-gebied bezig, maar zijn ook van zins, den amateurs verschillende faciliteiten te verleenen, die niet zonder meer te versmaden zijn. Hoewel het Hoofdbestuur van VUKA het één worden van alle Nederlandsche amateurs liever had zien plaats vinden in een meer normale tijd, staat ons uiteindelijk toch een zeer mooi doel voor de oogen: alle Nederlandsche amateurs geschaard te zien, broederlijk naast elkaar, om voor alle goede amateurbelangen te werken. Het motto van VUKA: door en voor den amateur zal dan in de hoogste mate bewaarheid worden.

Rijssen, 28 April. PAoAG.

De Transformator. Door PAoXK.

Transformeeren is het werkje,
Dat de transformator doet;
Aan dat zoemig brommen merk je,
Dat hij heel wat trekken moet.

—O—

Uit het net haalt hij de voeding
— Dat is steeds een wisselstroom —
Maar hij neemt (dat is vergoeding),
Steeds een beetje extra-stroom.

—O—

Heeft hij verder niets te voeden,
(Staat hij doelloos op het net),
Dan laat hij zich tóch vergoeden:
Ruststroom (l_0) blijft bezet.

—O—

Maar, en dit is juist zoo aardig:
Wordt hij nu eens vól belast,
Dan vergoedt hij zich, heel waardig,
Niet veel meer dan onbelast.

—O—

Het quotient van uit- en ingang
Noemt men wel: Het rendement;
Volbelast is aan de uitgang
Soms wel negentig procent.

—O—

Hij bestaat uit kern en spoelen;
(Wikkelingen soms genaamd);
Om hem goed met lucht te koelen,
Wordt zijn huis-sloop soms beraamd.

Deze kern is steeds van ijzer;
(Tegenwoordig: blik of staal,
Maar dat maakt U niet veel wijzer);
't Is een speciaal metaal.

—O—

Tegen wervelstroom-verliezen
Wordt dat blik gelamelleerd;
Verder worden alle plaatjes
Onderling geïsoleerd.

—O—

Deze kern is steeds gesloten,
Wil 't een transformator zijn;
Bij een smoorspoel is hij open,
Maar de spleet is meestal klein.

—O—

Om een zeker deel der plaatjes
Komen spoelen overheen;
Dit zijn kernsche ledemaatjes,
Want men noemt zoo'n stuk: het „been".

—O—

Naast het been is dus de ruimte,
Waardoor wikkelingen gaan;
Meestal duidt men deze ruimte
Met het (open) „venster" aan.

—O—

Splitst de kern zich naar twee zijden,
(Wordt de spoel tweezijds omringd):
„Mantelkern"; ik moet beleiden,
Dat dit niet ondeftig klinkt.

Aan de kern valt op te meten :
„Doorsnee van het wikkelbeen" ;
Verder nog de krachtlijnlengte ;
Daarlangs moet de flux dus heen.

—O—

Na de kernbetreffende praatjes
(In gekuisd gekernde taal)
Moet ik 't hebben over draadjes :
Wat toch doen die allemaal ?

—O—

Allereerst de draad bekeken ;
Meestal is dit koperdraad,
Daar, bij and'ren vergeleken,
Dit de grootste stroom toelaat.

—O—

Om de draad is isolatie
— Meest emaille — aangebracht ;
Deze vraagt de minste spatie,
En voorkomt een kortsluit-klacht.

—O—

Deze draden hebben aires
(Nee, dat ziet U hen niet aan) :
Prim- zoowel als secondaires
Treft men op de spoelen aan.

—O—

Ied're slag, gelegd om 't spoeltje,
Noemt men nu een wikkeling.
(Soms ook wel het heele boeltje,
Maar ik wil geen hekeling).

—O—

't Aantal slagen, dat per spanning
Op het spoeltje is gelegd,
(Reciproke windingsspanning)
Is de clou van het gerecht.

—O—

Heeft men zóóveel slagen noodig
Ter verkrijging van één Volt ;
Dan lijkt uitleg overbodig,
Wat voor ánd're spanning gold.

—O—

Dit is nu wel iets simplistisch,
Want de weerstand van de draad
Werkt toch immer pessimistisch,
Waardoor spanning dalen gaat.

—O—

Om de spanning juist te maken
In de secondaire kring,
Moet men nem wat grooter maken
Met een extra-wikkeling.

—O—

De dikte van de draden,
(De doorsnee, zoo ge schroomt),
Die wordt steeds aangeraden,
Door 'tgeen die draad doorstroomt.

—O—

Per millimeter doorsnee,
(Dat is pi(r-kwadraat)
Zoo rekent men er 't meeste mee,
Dat drie ampères gaat.

—O—

Wat transformeeren zeggen wil,
Dat hebt ge thans begrepen ;
En zoo ge'r zelf een maken wil :
Succes met alle knepen !

—O—

VOOR DE TELEVISIE-LIEFHEBBERS : General-Electric is er in geslaagd, tweekleurige televisiebeelden uit te zenden !

U. K. G. Voorzetapparaat met gescheiden generator (II)

door J. W A. v. d. Scheer, ex-PAoWN

In het vorige artikeltje hebben we twee schema's gezien, waarbij verschillende types menglampen werden gebruikt. Bij degene, voorkomende in fig. 1, wordt de electronen stroom eerst door de generator gemoduleerd en daarna door het hoogfrequente ontvangsignaal. (eerste groep)

In fig. 2 daarentegen wordt de electronenstroom eerst door het hoogfrequente ontvangsignaal en daarna door de oscillatorspanning gemoduleerd. (groep twee).

Tot de eerste groep behooren in het algemeen de Octoden en Pent agrids, welke zeer goed zélf de oscillatorspanning kunnen opwekken, en tot de tweede groep kunnen we de Hexode en Heptode rekenen, welke altijd met een aparte generator worden uitgevoerd.

Van de veel gebruikte 6K8 vinden we in fig. 3 een schema, waaruit we zien, dat dit zeer veel overeenkomst vertoont met fig. 1.

Ook hier n.l. ligt de generatorspanning aan het eerste rooster.

Fig. 3 geeft de schakeling van 6L7, en zooals we zien behoort deze lamp tot de tweede groep. De ontvangsignaalspanning komt op het eerste rooster, en de oscillator op het derde.

Men zal zich gauw afvragen wat voordeeliger is: eerst de electronenstroom te moduleeren door de signaalspanning en daarna door de oscillatorspanning of omgekeerd, eerst door de oscillatorspanning en daarna door de signaalspanning.

Laten we ons eerst eens bepalen tot groep 1, waartoe dus de 6A7, 6A8, 6K8, EK2, EK3 enz. behooren. Een der eerste voordeelen is, dat bij de aanwezige Octoden en Pentagrids, door dezelfde lamp de oscillatorspanning kan worden opgewekt. Bij de tweede groep gaat dit minder goed, omdat bij het derde rooster aangekomen, de electronendichtheid zoover is gedaald, dat behoorlijk genereeren niet meer gewaarborgd kan worden. Tevens zou, wanneer men het eerste rooster regelde, de lamp geheel dichtgedrukt worden, waardoor de generator zou afslaan. Laten we echter het eerste deel van de lamp genereeren, dan is het wel mogelijk om aan het derde rooster een regelspanning aan te brengen. Heelemaal ideaal is het echter niet, zoodat we voor de korte-golf toch een aparte generator noodig hebben. (6K8).

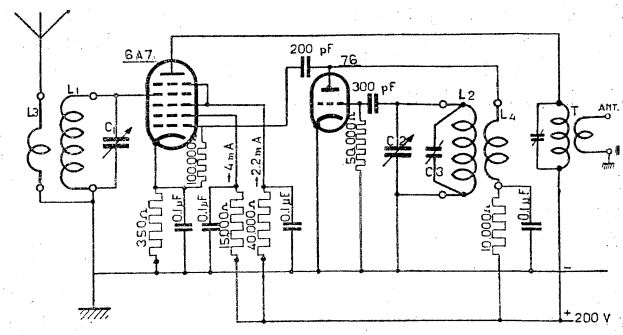


FIG.1

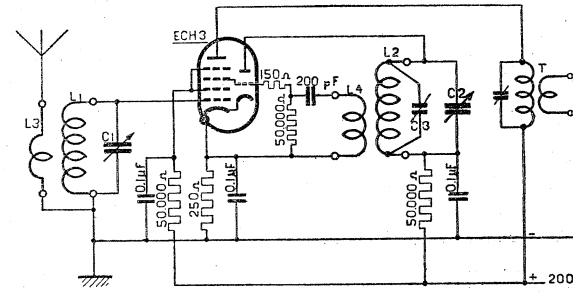


FIG.2.

Een van de meest hinderlijke effecten van de eerste groep is wel de electronen-koppeling tusschen het tweede stuurrooster en oscillatorrooster. Dit uit zich in een inductie-effect, waardoor op het tweede stuurrooster een wisselspanning met een frequentie gelijk aan oscillatorfrequentie komt te staan. Deze wisselspanning kan bij hooge frequentie's zelfs zoo groot worden, dat er een roosterstroom gaat vloeien, die vanzelfsprekend de ingangskring dempt. Indien we op dit rooster ook nog de avc hebben aangesloten, zal de zoojuist genoemde roosterstroom in het avc filter een spanningsval veroorzaken, welke de geheele ontvanger dichtdrukt.

Het beste is dus hier op de korte golven geen a. v. c. op de menglamp aan te sluiten.

Met inachtneming van de geinduceerde fase kunnen we de electronenkoppeling opvatten als een negatieve capaciteit geschakeld tusschen het eerste en het tweede stuurrooster, met nog deze voorwaarde ; dat deze capaciteit alleen werkt van het eerste naar het tweede stuurrooster en niet omgekeerd. Bij de Octodes van Philips is in de lamp een klein condensatortje aangebracht, met het doel de fictieve negatieve capaciteit te neutraliseeren.

Kiezen we nu de oscillatorfrequentie hooger dan de frequentie van het binnenkomende, dan is de op het tweede rooster komende spanning in tegenfase met de oscillator-frequentie, deze werken elkaar dus tegen, hetgeen een verkleining van de conversie-steilheid tengevolge heeft.

(Wordt vervolgd).

7e JAARGANG No. 7

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE. APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND

MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)

ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA), C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

IN MEMORIAM: P. REITSEMA, L-623.

Wederom vervullen wij den treurigen plicht, kennis te geven van het overlijden van één onzer trouwe leden...

Om Reitsema heeft zijn leven gelaten bij de uitoefening van het hem zoo dierbare beroep van scheeps-radio-telegrafist, tengevolge van de oorlogshandelingen op zee.

Hoe zwaar zal het den getroffen ouders niet zijn gevallen, na een zoo langdurige onzekerheid een dergelijke treurige tijding te moeten ontvangen.....

L-623, slachtoffer van zijn radio-plicht, is van ons gegaan. Ook de Vuka verliest in hem een toegewijd kameraad: menige vergadering te Rotterdam heeft hij bijgewoond en vele vossejachten, tezamen met zijn vriend Rehorst woonde hij bij.

OM Reitsema, Rust Zacht.

EEN TOONGENERATOR

In Het Philips' Technisch Tijdschrift van September 1940 troffen wij onderstaande beschrijving aan van een toongenerator, van de hand van den Heer L. Blok.

Dank zij de welwillendheid van de Philips-Fabrieken kunnen wij gebruik maken van de bij dit artikel behoorende cliche's, zoodat wij de verhandeling uitvoerig kunnen afdrukken.

PAoJH, Rotterdam.

Voor het meten van de frequentiekarakteristiek en de distorsiefactor van electro-acoustische installaties of van onderdeelen daarvan, zooals versterkers, filters, kabels, luidsprekers, moet men beschikken over een toestel, dat een zuiver sinusvormige spanning levert met een over het geheele acoustische frequentiegebied variabele frequentie. Een dergelijk toestel, een zg. toongenerator, kan in principe op zeer verschillende wijzen verwezenlijkt worden. Men kan bijv. een trilling met de gewenschte frequentie langs **mechanische** weg opwekken en door een electrodynamisch systeem in wisselspanning omzetten. Voorbeelden hiervan zijn de electrische stemvork, die veelal voor ijkingen wordt gebruikt, en een toongenerator, waarbij de trilling opgewekt werd met behulp van een afgestemde snaar.

Het gebied, waarin de frequentie gevarieerd kan worden, is bij dergelijke mechanische oscillatoren practisch steeds zeer beperkt, zoodat men voor het bestrijken van het geheele acoustisch belangrijke gebied, d.i. ongeveer 30-16.000 per/sec., een heele reeks van oscillatoren zou

moeten gebruiken. In dit opzicht heeft men het gemakkelijker, wanneer men de gewenschte trilling met een **sirene** opwekt.

Tot bruikbare oplossingen van het probleem komt men, wanneer men de trillingen opwekt langs **electrische** weg, met behulp van afgestemde L-C-kringen. Maar ook hier is de meest voor de hand liggende weg, nl. de L-C-kring van een oscillator rechtstreeks op de gewenschte frequentie ($f = \frac{1}{2}\pi\sqrt{LC}$) af te stemmen, practisch niet bruikbaar, aangezien dan voor de laagste frequenties zeer groote condensatoren en spoelen noodig zouden zijn, terwijl men voor het bestrijken van het geheele, 9 octaven omvattende, frequentiegebied weer achtereenvolgens een heele reeks trillingskringen zou moeten gebruiken. Men vermijde beide bezwaren, wanneer men het heterodyne-principe toepast. De trilling met de gewenschte frequentie f wordt dan verkregen als een zweving van twee veel hoogere frequenties f_1 en f_2. De beide oscillatoren voor het voortbrengen dezer hooge frequenties vereischen slechts kleine waarden van C en L, welke bovendien procentueel slechts weinig behoeven te worden veranderd om de gewenschte variatie van de verschilfrequentie f te bewerkstelligen. Volgens dit principe is dan ook de Philips toongenerator GM 2307 gebouwd, die we in hetgeen volgt willen beschrijven. Vooropgesteld zij daarbij, dat bij de constructie van dit toestel niet getracht werd, aan de extreme eischen te voldoen, die voor sommige metingen in het laboratorium kunnen worden gesteld, maar dat het er in de eerste plaats om ging een eenvoudig, transportabel apparaat te verkrijgen, dat handig in het gebruik is, een redelijke meetnauwkeurigheid veroorlooft en aan zeer uiteenloopende toepassingscondities kan worden aangepast.

Verwezenlijking van het heterodyne-principe.

In fig. 1 is de samenstelling van het toestel schematisch weergegeven. De twee generatoren G_1 en G_2 leveren de signalen met de uitgangsfrequenties f_1, resp. f_2. De zweving met de verschilfrequentie $f = |f_1 - f_2|$ wordt op dezelfde wijze, als in radiotoestellen volgens het superheterodyne-principe gebruikelijk is, verkregen door de twee signalen toe te voeren aan een mengbuis M. De anodestroom van de mengbuis bevat dan, behalve componenten met de frequenties f_1, f_2 en harmonischen daarvan, ook componenten met de combinatiefrequenties f_1+f_2 en $|f_1-f_2|$ alsmede combinatie-frequenties van de harmonischen, dus $|mf_1 \pm nf_2|$. De combinatiefrequentie $|f_1-f_2| = f$, waar het ons om begonnen is, wordt door het laagdoorlatend filter F uitgezeefd en door de versterker V op het gewenschte niveau gebracht. De verschilfrequentie f kan geregeld worden door de frequentie f_2 van de generator G_2 te veranderen. (Terwijl bij radio-ontvangtoestellen de frequentie van de locale oscillator zoo wordt veranderd, dat de als zweving met het opgevangen signaal verkregen „middenfrequentie" constant is, wordt hier dus juist de „middenfrequentie" gevarieerd).

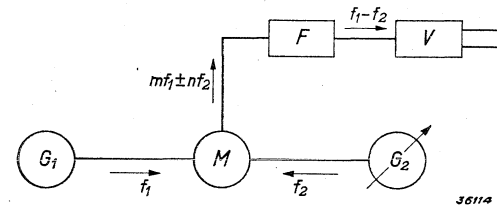


Fig. 1 Principeschema van de toongenerator. G_1 vaste, G_2 variabele oscilator, M mengbuis, F filter, V versterker.

Terwijl het maximale verschil der frequenties f_1 en f_2 voorgeschreven is door de bovenste grens van het gewenschte frequentiegebied (16000 per/sec), is de absolute grootte van f_1 en f_2 nog niet vastgelegd. Het voordeel van de toepassing van het heterodyne-principe, namelijk dat geen groote waarden en variaties van C en L vereischt zijn, wordt echter des te uitgesprokener, hoe hooger f_1 en f_2 worden gekozen. Er is nog een andere omstandigheid, die voor zoo hoog mogelijke waarde van deze frequenties pleit. Het filter F moet de signalen f_1 en f_2, die veel sterker zijn dan het gewenschte signaal $|f_1-f_2|$, tot een verwaarloosbaar klein bedrag verzwakken; dit is des te gemakkelijker te verkrijgen, naarmate de hoogste nog te gebruiken frequentie f_{max} en de frequenties f_1, f_2 verder uit elkaar liggen, dus hoe hooger f_1 en f_2 gemaakt worden. Ook de combinatiefrequenties van de harmonischen, bijv. $|f_1-2f_2|$, $|2f_1-3f_2|$, enz. komen, zooals in fig. 2 is verduidelijkt, verder van f_{max} af te liggen naarmate f_1 en f_2 hooger gekozen zijn (de combi-

natiefrequenties $|2f_1—2f_2|$, $3f_1—3f_2|$, enz. verschuiven daarbij natuurlijk niet).

Anderzijds mag men de frequenties f_1, f_2 niet willekeurig hoog maken. Men moet n.l. eischen, dat de voor het regelen van f vereischte procentueele variaties van de oscillator-elementen nog groot zijn ten opzichte van de onvermijdelijke kleine variaties tengevolge van de temperatuurschommelingen enz., omdat anders de ingestelde frequentie f sterk zou kunnen verloopen, hetgeen natuurlijk ongewenscht is. Bij oscillatorfrequenties f_1, f_2 van de orde van grootte van 100.000 per/sec. kan het verloopen der frequentie nog betrekkelijk gemakkelijk in de toelaatbare grenzen worden gehouden, terwijl hierbij ook de constructie van het filter nog geen bijzondere moeilijkheden biedt.

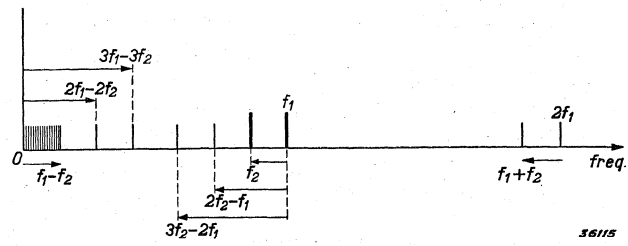


Fig. 2 Ligging der oorspronkelijke frequenties f_1 en f_2 en der ontstaande combinatiefrequenties $|mf_1 \pm nf_2|$.

Voor het instellen van de frequentie nul moeten de twee oscillatoren gelijke frequentie hebben, $f_1 = f_2$. Stel nu, dat men f_2 variabel wil maken; moet de verschilfrequentie f dan verkregen worden door verhoogen dan wel verlagen van f_2? Op het eerste gezicht lijkt dit geheel willekeurig, het gezichtspunt van het verloopen der frequentie levert echter een ondubbelzinnige beslissing. Het afstemmen van f_2 geschiedt practisch met behulp van een aan een vaste condensator parallel geschakelde draaicondensator. Deze laatste, die in het algemeen nogal gevoelig is voor schommelingen in het vochtgehalte der lucht enz., draagt in belangrijke mate bij tot de ongewenschte capaciteitsvariatie, en wel is deze grooter, naarmate de draaicondensator op een grooter capaciteit is ingesteld. Nu is een bepaalde capaciteitsvariatie procentueel het sterkst merkbaar bij lage verschilfrequentie f. Het is dus gunstig om het apparaat zoo in te richten, dat voor de laagste frequenties f de draaicondensator van G_2 op de kleinste capaciteit staat, d.wz., dat de verschilfrequentie f verhoogd wordt door vergrooten van de capaciteit, dus door verlagen van de frequentie f_2 van de verstembare generator G_2.

Op grond van de bovenstaande overwegingen is voor de toongenerator GM 2307 een frequentie $f_1 = 100.000$ per/sec voor de vaste oscillator gekozen, terwijl de frequentie f_2 van de variabele oscillator tusschen 85.000 en 100.000 per/sec kan worden gevarieerd. Bovendien is ook de „vaste" oscillator niet geheel vast, maar kan zijn frequentie van 100.000 tot 101.000 per/sec. worden opgevoerd. Hierdoor wordt een fijne regeling van de frequentie f mogelijk gemaakt. De beide condensatorschalen zijn rechtstreeks in per/sec. geijkt, de frequentie f vindt men door optellen van de aanwijzingen der beide schalen; de maximale waarde van f is dus 15.000 + 1.000 = 16.000 per/sec.

Dat de fijne regeling verkregen wordt door verhoogen van f_1, is wel in tegenspraak met het ontwikkelde principe, dat f verhoogd moet worden door verlagen der oscillatorfrequentie. De voor de fijne regeling van f_1 vereischte draaicondensator in G_1 is echter veel kleiner dan de in de oscillator G_2, het verloopen van zijn capaciteit heeft derhalve ook veel minder invloed, terwijl we op deze wijze hebben bereikt, dat de aanwijzingen der beide schalen eenvoudig opgeteld mogen worden.

Vervorming en frequentiekarakteristiek van de toongenerator.

Om de distorsiefactor van een of ander transmissie-element te meten, moet de hieraan toegevoerde ingangsspanning, d.i. de uitgangsspanning van de toongenerator, zoo goed mogelijk vrij van vervorming zijn. Verder is het voor het opnemen van frequentiekarakteristieken gewenscht, dat de toongenerator voor alle frequenties dezelfde uitgangsspanning levert, d.w.z. zelf een vlakke frequentiekarakteristiek heeft. Om duidelijk te maken, hoe bij de hier beschreven toongenerator aan deze eischen is voldaan, willen we het proces van het „mengen" der fre-

quenties f_1 en f_2 nog wat nader bezien.

Hebben de aan de twee stuurroosters der mengbuis toegevoerde wisselspanningen met de frequenties f_1, f_2 de amplituden V_1 resp. V_2, dan kan de amplitude van de verkregen anodewisselstroom met de verschilfrequentie $f_1 - f_2$ geschreven worden als:

$$I = S_c \, V_1, \ldots\ldots$$

waarbij de z.g. conversiesteilheid S_c afhangt van V_2. De spanning V_1 van de vaste oscillator is constant, de spanning V_2 van de variabele oscillator verandert echter min of meer met de ingestelde frequentie, zoodat ook S_c en daarmee I met de frequentie zou varieeren. Nu blijkt bij de hier gebruikte mengbuis (de triode-hexode ECH3) voor spanningen V_2 van de orde van grootte van 25 Volt op het derde rooster de conversiesteilheid slechts zeer weinig met V_2 te veranderen. In dit spanningsgebied is derhalve V_2 gelegd.

Wat nu de vervorming betreft, moet men er voor zorgen, dat de frequenties $2f_1 - 2f_2 = 2f$ en $3f_1 - 3f_2 = 3f$ enz., die nog in het doorlaatgebied van het achter de mengbuis geschakelde filter (F in fig. 1) kunnen vallen, in de anodestroom der mengbuis slechts zeer zwak zijn vertegenwoordigd. Voor het ontstaan dezer frequenties zijn in hoofdzaak twee oorzaken aan te wijzen:

1) zij worden door de mengbuis gevormd als verschilfrequenties der in de toegevoerde roosterwisselspanningen reeds aanwezige harmonischen;

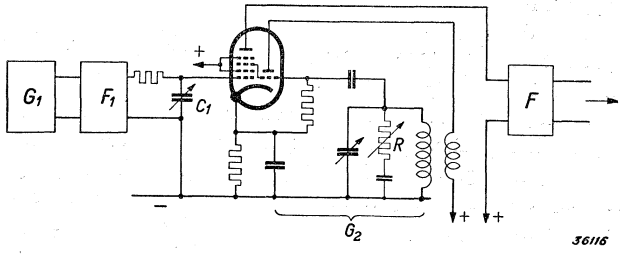


Fig. 3. Eenige details van de schakeling der oscillatoren G_1, G_2 en der mengbuis. Het filter F_1 verwyderd de harmonischen uit het door G_1 geleverde signaal en verzwakt het in de gewenschte mate, daarbij tevens een terugwerking van G_2 op G_1 belettend. De condensator C_1 dient voor eventueele regeling van de vervorming en het vermogen van den toongenerator, de regelweerstand R voor een nulpuntscorrectie der frequentieschaal.

2) zij worden door de mengbuis gevormd als hoogere combinatiefrequenties ($mf_1 \pm nf_2$) der roosterwisselspanningen, ook wanneer deze zuiver sinusvormig zijn.

Het is duidelijk, dat het voor het vermijden van het eerstgenoemde effect voldoende is, wanneer slechts één der beide roosterwisselspanningen zoo weinig mogelijk harmonischen levert. Het tweede effect wordt tegengegaan door de roosterspanning V_1 klein te maken ten opzichte van de spanning V_2. Beide eischen zijn verwezenlijkt door achter de vaste oscillator G_1 een laagdoorlatend filter F_1 te schakelen, zie fig. 3. Hierin worden de harmonischen van f_1 geëlimineerd en tevens het signaal tot het gewenschte lage niveau, ca 0,1 Volt, teruggebracht. Natuurlijk had men ook zonder het filter aan beide eischen kunnen voldoen, door de oscillator G_1 slechts met zeer kleine amplitude te laten trillen, waarbij immers ook de vervorming klein wordt. In dat geval zou echter een andere oorzaak van vervorming merkbaar worden, n.l. de terugwerking van de (zeer groote) wisselspanning V_2 op de oscillator G_1, via de capaciteit tusschen de beide stuurroosters. Door het tusschengeschakelde filter, dat ook in omgekeerde richting verzwakkend werkt, is de terugwerking nu beperkt.

De laatste cel van het filter F_1 is in fig. 3 apart aangegeven. Zij bestaat uit een serieschakeling van een weerstand en een condensator C_1. De spanning op deze laatste is de aan de mengbuis toegevoerde roosterwisselspanning V_1. Het toestel is nu zoo ingericht, dat men de capaciteit van de condensator C_1 desgewenscht iets kan verkleinen, waardoor hierop een grootere fractie van de totale, op de serieschakeling staande spanning komt. V_1 wordt dan dus grooter en men krijgt een grooter afgegeven vermogen, resp. bij bepaalde belastingsweerstand een grootere uitgangsspanning. Terwijl het vermogen van de toongenerator normaal ruim 200 mW bedraagt, kan het op deze wijze, wanneer dit voor speciale metingen noodig is, verhoogd worden tot 1000 mW. Weliswaar stijgt de vervorming daarbij van de normale waarde van 0,4% tot

1 à 2%. Omgekeerd kan men, wanneer de vervorming van 0,4% voor het beoogde doel nog te groot is, door vergrooten van de capaciteit van C_1 de spanning V_1 verkleinen en daarmee de vervorming tot in het uiterste geval 0,25% reduceeren, waarbij weliswaar ook het vermogen van de toongenerator op 100 mW daalt. Veel verder zou men met het op deze wijze verkleinen van het vermogen in ieder geval niet mogen gaan, aangezien het door de mengbuis geleverde signaal voldoende ver moet blijven uitsteken boven het brom- en ruischniveau van de versterker.

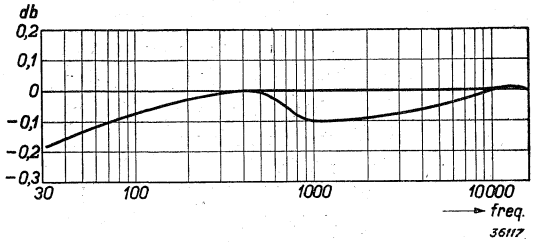


Fig. 4. Frequentiekarakteristiek van den toongenerator.

De versterker V, die uit twee trappen bestaat, werkt met een sterke tegenkoppeling, waardoor een van de frequentie onafhankelijke versterkingsfactor verkregen wordt. Aangezien ook de grootte van het door de mengbuis geleverde signaal, zooals reeds werd vermeld, nagenoeg niet van de frequentie afhangt, is dus de frequentiekarakteristiek van de toongenerator practisch geheel vlak (zie fig. 4). Door de tegenkoppeling wordt tevens de vervorming in de versterker klein gehouden. De gemiddelde getallen van de uiteindelijke vervorming hebben we reeds genoemd.

Het verloopen van de frequentie.

Hierboven werden reeds enkele maatregelen genoemd, die beoogden het verloopen van de frequentie f zooveel mogelijk te beperken. We willen dit punt nog wat nader beschouwen. De belangrijkste oorzaak van een verloopen der frequentie is het varieeren van de temperatuur, met name tijdens het opwarmen na het inschakelen van de toongenerator, waarbij eerst na eenige uren een constante eindtemperatuur wordt bereikt. We kunnen de relatieve frequentieverandering, die een oscillator ondergaat bij een temperatuurverandering t, evenredig stellen met t en noemen de evenredigheidsfactor de temperatuurcoëfficient a van de oscillator. Bij de toongenerator is de verandering df van de gewenschte frequentie f gegeven door

$$df = df_1 - df_2.$$

dus $$df = f_1 a_1 t_1 - f_2 a_2 t_2 \quad \ldots\ldots (2)$$

waarbij a_1, t_1 en a_2, t_2 respectievelijk de temperatuur-coëfficienten en de temperatuurvariaties der twee oscillatoren met de frequenties f_1 en f_2 zijn. In het algemeen zullen a_1 en a_2 een zeker bedrag $\triangle a$ verschillen, en evenzoo t_1 en t_2 een zeker bedrag $\triangle t$ Verg. (2) wordt dus

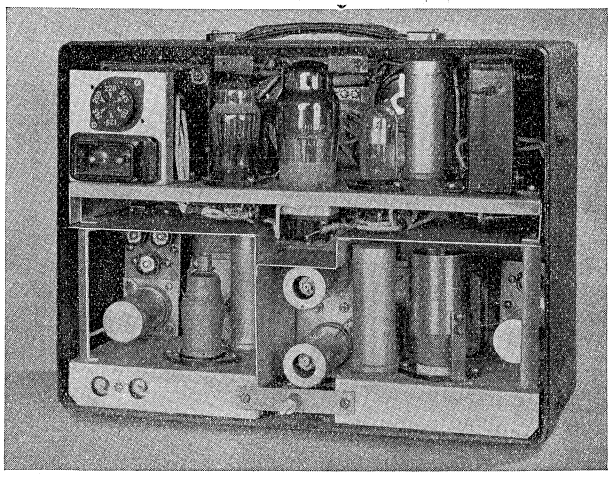
$$df = f_{a_1 t_1} - (f_1 - f)(a_1 - \triangle a)(t_1 - \triangle t),$$

of, indien $\triangledown a$ en $\triangle t$ voldoende klein zijn ten opzichte van a en t:

$$df = f_{a_1 t_1} + f_1 (a_1 \triangle t + t_1 \triangle a) \quad \ldots (3)$$

De eerste term hiervan beteekent een absolute frequentievariatie, die toeneemt met de ingestelde toonfrequentie f. Om deze variatie te beperken, zal men de temperatuurcoëfficient en de temperatuurverhooging van beide oscillatoren zoo klein mogelijk trachten te maken. In fig. 5, waarin een foto van de geopende toongenerator is weergegeven, ziet men, welke maatregelen genomen zijn, om de temperatuurverhooging der oscillatoren te beperken. Het voedingsgedeelte (transformator, gelijkrichter, enz.), waarin de meeste warmte wordt ontwikkeld, is in een afgescheiden compartiment in de bovenste helft van het apparaat ondergebracht. De spoelen en condensatoren, die de frequenties der beide oscillatoren bepalen, bevinden zich rechts en links onder in de hoeken, welke betrekkelijk koel blijven, doordat hier steeds een stroom versche lucht door de ventilatiespleten van het huis van het toestel langs strijkt. Op deze wijze is de temperatuurverhooging der oscillatoren bij het opwarmen tot ca. 6° beperkt. De temperatuurcoëfficienten a_1 en a_2 bedragen ca. 5.10^{-5}, zoodat de eerste term van (3) een verloopen van $f.3.10^{-4}$ veroorzaakt, d.i. bij de hoogste frequenties ongeveer 5 per/sec. Aangezien de nauwkeurigheid, waarmee de frequentieschalen geijkt en afgelezen kunnen worden, ook beperkt is en in ons geval bij de hoogste frequenties een fout van bijv. 100 per/sec. kan meebrengen (relatieve nauwkeurigheid ca 1%), zou het weinig zin hebben om het genoemde verloopen nog sterker te willen reduceeren.

Belangrijker is de tweede term van verg. (3). Deze drukt een absolute frequentievariatie uit.



36125

Fig. 5. Plaatsing der onderdeelen in de toongenerator GM 2307; in het bovenste compartiment, het voedingsgedeelte en de versterker, rechts en links in het onderste gedeelte de spoelen en condensatoren der oscillatoren.

die onafhankelijk is van de ingestelde frequentie f. Tengevolge van de groote waarde van f_1 (100.000 per/sec.) is de tweede term zelfs bij de hoogste toonfrequenties f nog in grootte vergelijkbaar met de eerste term, en bij de lage frequenties speelt alleen de tweede term een rol. Om deze term voldoende klein te houden, ziet men in de eerste plaats, dat f_1 niet willekeurig hoog gekozen mag worden, zooals in het begin reeds werd vermeld. Verder zal men trachten, $\triangle t$ en $\triangle a$ zoo klein mogelijk te maken, d.w.z. de beide oscillatoren zooveel mogelijk op gelijke wijze te doen verloopen. Door de symmetrische plaatsing in de kast (zie fig. 5) is inderdaad $\triangle t$ heel klein gemaakt. Op deze wijze is tenslotte bereikt, dat de frequentie in het eerste kwartier na het inschakelen niet meer dan 9 per/sec. verloopt, zie fig. 6; in het daaropvolgende uur verloopt zij nog ca. 8 per/sec., en in de eindtoestand, die na eenige uren wordt bereikt, is de totale frequentievariatie ongeveer 20 per sec.

Om niettegenstaande het verloopen (en eventueele frequentievariaties bij schommelingen van de omgevingstemperatuur) de ijking der frequentieschalen steeds in overeenstemming te kunnen brengen met de werkelijk verkregen frequenties, is parallel met de draaicondensator van de oscillator G_2 nog een kleine vaste condensator met een regelbare weerstand R in serie geschakeld, zie fig. 3. Door varieeren van R laat men de kleine condensator in meerdere of mindere mate bijdragen tot de totale capaciteit en beïnvloedt men dus de frequentie f_2 een weinig. Zet men beide draaicondensatoren op de stand nul van hun frequentieschaal, dan kan men door deze fijne regeling er voor zorgen, dat hier inderdaad $f_2 = f_1$, dus exact $f = 0$ wordt. De gelijkheid van f_2 en f_1 wordt geconstateerd door middel van een kathodestraal-indicatie, die op dezelfde wijze werkt als de optische afstemindicatie bij radio-ontvangtoestellen. De eerste trap van de versterker bestaat uit een versterkerbuis EFM 1. Deze buis bevat behalve het electrodensysteem van een normale penthode nog een fluorescentieschermpje Fl (zie fig. 7), waarop een gedeelte van de kathode geëmitteerde electronenstroom terechtkomt. In de baan van deze electronen bevindt zich een met het schermrooster verbonden electrode P, welke een „schaduw" op het fluorescentiescherm werpt, waarvan de grootte afhangt van de schermroosterpotentiaal. Deze wordt beïnvloed door de wisselspanning op het stuurrooster van de buis; bij voldoende lage frequenties van de stuurroosterspanning, dwz. wanneer we f_2 op enkele per/sec. na gelijk aan f_1 hebben gemaakt, ziet men

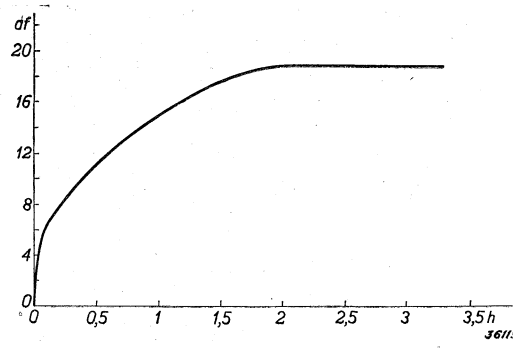


Fig. 6. Het verlopen van de frequentie van de toongenerator tijdens het opwarmen. Uitgezet is df in per/sec. Als functie van de tijd na het inschakelen.

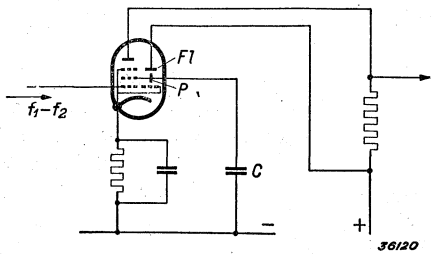


Fig. 7. Schakeling van de laagfrequentie-penthode EFM 1, die tevens ingericht is als kathodestraal-indicator. Hiermee wordt het nulpunt der frequentieschaal gecontroleerd.

derhalve de schaduw op het fluorcentieschermpje periodiek grooter en kleiner worden. Men regelt nu de weerstand R zoodanig, dat het flikkeren steeds langzamer wordt en de schaduw tenslotte stilstaat, waarmee een scherp criterium voor de gelijkheid van f_2 en f_1 verkregen is.

Bij hoogere frequenties (> 30 per/sec) mag

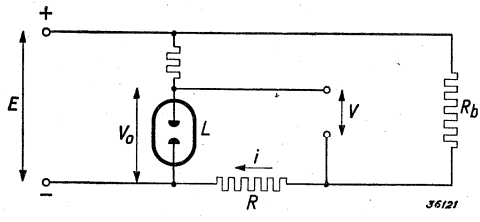


Fig. 8. Compensatieschakeling voor het verkrijgen van een constante uitgangsspanning van de toongenerator. E gelijkspanning, geleverd door het voedingsapparaat. R^b belastingsweerstand (mengbuisje + twee versterkerbuizen). L neonlampje, V plaatspanning voor de buis in de oscillator G_1 (fig. 3).

de schermroosterpotentiaal natuurlijk niet meer met de stuurroosterspanning op en neer gaan, aangezien bij die frequenties de buis normaal als versterker moet werken. Hiervoor is tusschen schermrooster en kathode een condensator aangebracht, die voor de genoemde frequenties practisch een kortsluiting vormt, zoodat de schermroosterpotentiaal constant blijft.

Het verloopen van de amplitude der uitgangsspanning.

Voor 't opnemen van freqentiekarakteristieken is het gewenscht, dat het door de toongenerator geleverde signaal niet alleen in frequentie maar ook in grootte constant blijft. De grootte van het signaal wordt echter bepaald door de diverse plaatspanningen, die tengevolge van schommelingen der voedende netspanning aanzienlijk kunnen varieeren. Ook de temperatuurvariaties tijdens het opwarmen enz. kunnen zich in dit opzicht hinderlijk doen gevoelen, aangezien hierdoor de weerstand der wikkelingen van de voedingstransformator, dus ook de plaatspanning, verandert. Om nu de invloed van plaatspanningsvariaties op het afgegeven vermogen van de toongenerator zooveel mogelijk te beperken, hebben we een compensatieschakeling toegepast, waarvan het principe in fig. 8 is weergegeven. De uit het voedingsapparaat verkregen gelijkspanning E voedt een neonbuis L en een belastingsweerstand R_b, die door de mengbuis en de twee versterkerbuizen van de toongenerator wordt gevormd. De in de figuur aangegeven spanning V dient ter voeding van de buis in de generator G_1 (zie fig. 3). Men ziet, dat $V = V_0 - iR$, waarbij V_0 de spanning op de neonbuis is en i in hoofdzaak de stroom door de belastings weerstand R_b. Wanneer nu E stijgt, zal i toenemen met het bedrag $\triangle i$, V_0 echter blijft nagenoeg constant, neemt bijv. met het zeer kleine bedrag $\triangle V_0$ toe. Dus varieert V met

$$\triangle V = \triangle V_0 - R.\ \triangle i$$

Door R doelmatig te kiezen, kan men $\triangle V$ min of meer negatief maken. Terwijl dus bij een toename van E de anodespanning der drie door R_b aangeduide buizen stijgt, daalt dan die van de eerste buis, en het is duidelijk, dat men deze twee effecten door geschikte keuze van R elkaar juist kan laten compenseeren, zoodat de

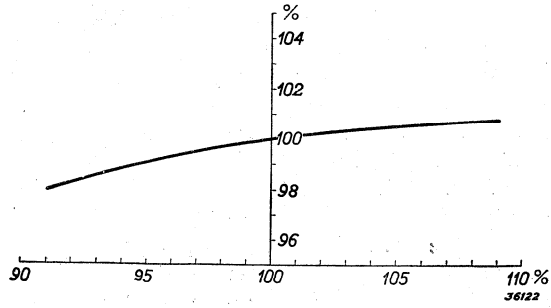


Fig. 9. Verloop van de uitgangsspanning van de toongenerator (verticale as) bij variaties van de netspanning (horizontale as).

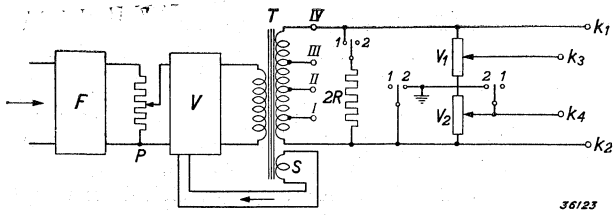


Fig. 10. Schakeling van de uitgang van de toongenerator. Met aftakkingen I-IV van de uitgangstransformator T kan de toongenerator aangepast worden bij belastingsimpedanties van 1000, 500, 250 en 5 ohm. S is de wikkeling voor de tegenkoppeling Met de potentiometer P, die voor de aftakking IV rechtstreeks in volt is geijkt, wordt de signaalsterkte geregeld. Op aftakking IV kan een verzwakker V_1, V_2 worden aangesloten (dit geval is in de figuur weergegeven). In stand 1 van de drie schakelaars (zij worden door één knop bediend) staan de twee gelijke verzwakkers V_1 en V_2 in serie en men verkrijgt tusschen de klemmen k_3 en k_4 een gebalanceerde, in stappen van 10 db regelbare, spanning. Bij stand 2 van de schakelaars is V_2 afgeschakeld en k_4 geaard, men heeft dan een ongebalanceerde spanning. Doordat in stand 1 de weerstand 2 R (R = weerstand van één verzwakker) parallel aan $V_1 + V_2$ wordt geschakeld, is de uitgangstransformator in beide standen met dezelfde weerstand (R) belast, zoodat de spanning, die men tusschen k_1 en k_2 kan meten, precies dezelfde blijft.

uitgangsspanning van de toongenerator in eerste benadering onafhankelijk wordt van de spanning E, dus onafhankelijk van de netspanning en de temperatuur. Het op deze wijze verkregen resultaat is weergegeven in fig. 9. Men ziet, dat bij netspanningsschommelingen van 10% het signaal van de toongenerator slecht ca. 1% in sterkte varieert.

Het gebruik van de toongenerator.

De spanningen, die men noodig heeft als ingansspanning voor het onderzoek van verschillende versterkers, kunnen zeer uiteenloopen. In de toongenerator wordt derhalve de gefilterde uitgangsspanning van de mengbuis via een potentiometer aan de versterker toegevoerd (fig. 10). Met deze potentiometer, die dank zij de vlakke frequentie-karakteristiek en de geringe invloed van netspanningsvariaties enz. rechtstreeks in volt kon worden geijkt, kan men de door de toongenerator geleverde uitgangsspanning op de gewenschte waarde instellen. De ijking geldt voor aanpassing op een belastingsimpedantie van 1000 ohm, de maximale spanning is hierbij normaal 15 V. Om bij het onderzoek van luidsprekers, kabels enz. de toongenerator ongeveer te kunnen aanpassen bij het te onderzoeken object, is de uitgangstransformator van aftakkingen voorzien, bestemd voor belastingsimpedanties van resp. 1000, 500, 250 en 5 Ohm. De transformator is zoodanig geconstrueerd, dat ook bij gebruik van de aftakkingen de frequentiekarakteristiek van de toongenerator vrijwel vlak blijft. Verder kan men door een eenvoudige omschakeling een verzwakker op de uitgangstransformator aansluiten, waarmee het signaal in stappen van 10 db kan worden verzwakt. De verzwakker is zoo gebouwd, dat zoowel een gebalanceerde spanning verkregen kan worden, die noodig is bijv. voor het onderzoek van balansversterkers, alsook een ongebalanceerde, éénzijdig geaarde spanning.

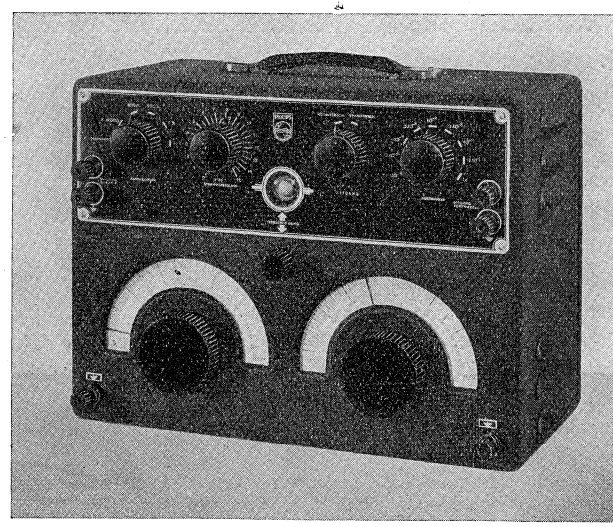


Fig. 11. De toongenerator GM 2307. Op de frontplaat onderscheidt men onderaan de knoppen draaicondensatoren met de beide, van 0 tot 1000 resp. van 0 tot 15.000 loopen de frequentieschalen. Daarboven in het midden de kathodestraalindicator, rechts en links de knoppen van potentiometer en verzwakker, enz.

Dit is in het onderschrift van fig. 10 toegelicht. In fig. 11 is een foto van de toongenerator weergegeven, waarop de verschillende knoppen voor het bedienen van de potentiometer, de verzwakker, enz. zijn te onderscheiden.

Heeft men grootere spanningen dan 15 Volt noodig, zooals bijv. voor het meten van de vervorming van groote versterkerbuizen bij volle uitsturing, of ook voor het onderzoek van zendbuizen, die als modulator worden gebruikt, dan kan men de spanning aan de primaire wikkeling van de uitgangstransformator afnemen. Men heeft dan ongeveer 50 V ter beschikking. Door op de reeds beschreven wijze (met de condensator C_1, zie fig. 3) het vermogen van de toongenerator nog op te voeren ten koste van een wat grootere vervorming, kan men hier zelfs een spanning van 125 V verkrijgen.

CURSUS. De in het vorig nummer aangekondigde **cursus** is begonnen. Tot 10 Juni bestaat nog gelegenheid tot inschrijving, onder storting van ƒ 3,— op giro 272760 van de secr.-penn.

UKA KRUISWOORD-PUZZLE

Oplossing en uitslag.

Met genoegen hebben we gemerkt, dat de betrekkelijk lastige puzzle in het vorige nummer een groot aantal lezers aan het werk heeft gezet. Het aantal inzendingen, dat we ontvingen bedroeg 49, maar het aantal OM's, dat de strijd heeft opgegeven is ongetwijfeld véél grooter. Uit vele brieven bleek, dat er enkele moeilijke hoekjes in de kruiswoord-puzzle zaten, waarover velen zijn gestruikeld, zoodat ze van een verdere inzending hebben afgezien.

We hebben het plan opgevat, in één der eerstvolgende nummers wederom een radiopuzzle op te nemen, **indien we er in slagen een voldoend aantal prijzen machtig te worden.** Indien er lezers zijn, die iets beschikbaar zouden willen stellen hiervoor, verzoeken wij, ons hiervan even mededeeling te doen. We zijn er zeker van dat dit kleine verzoekje door diverse OM's zal worden ingewilligd. De komende puzzle zal dan wat gemakkelijker zijn, zoodat ook degenen, die ditmaal moesten afvallen een kans zullen hebben.

Thans volgen hier de prijswinnaars :

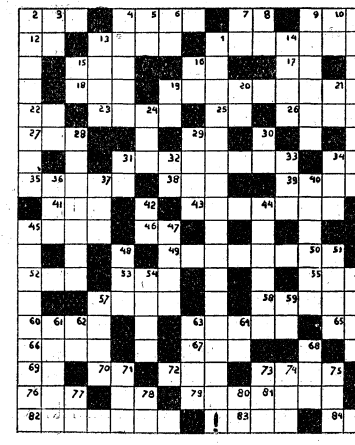
De eerste prijs, een nieuwe Telefunkenplaat, beschikbaar gesteld door OM W. A. Steenweg, PAoWE te Voorburg, werd bij loting toegekend aan OM **W. H. Welgraven, PAoWO, te Oosterbeek.**

De tweede prijs, eveneens een nieuwe Telefunkenplaat, beschikbaar gesteld door de redactie, viel ten deel aan OM **H. Hamel, L-759 te Doorn.**

De derde prijs, een Simplex-opname-plaat, beschikbaar gesteld door OM J. L. Heersink, L-320 te Winterswijk, kon worden toegewezen aan OM **P. Koelmans, L-370, te Boskoop.**

De vierde prijs, een doosje afspeel-sleepnaalden, eveneens door OM Heersink te Winterswijk beschikbaar gesteld, werd gewonnen door OM **H. H. Hehenkamp, L-087 te Utrecht.**

Een eervolle vermelding verdient de inzending van OM Zeehuisen, PAoBO te Bergen, die de oplossing geheel in dichtvorm instuurde! Voorwaar een heele prestatie, doch jammer, dat er enkele foutjes in de oplossing voorkwamen. Verder verdient ook de oplossing van OM Koelmans te Boskoop nog even gememoreerd te worden, welke OM een en ander in schitterend teekenwerk in twee kleuren uitvoerde. Als we nog eens een teekenaar voor V.N. noodig heb-



ben, weten we nu waar we terecht kunnen!

Tot slot volgt thans de juiste oplossing:

Verticaal: 1. Wordt steunpilaar. 2. Powerstn. 3. in 15. CQ. 13. Vorm. 4. Curve. 5. OK. 6. PA. 7. GA. 8. It. 14. Touw. 9. Katrol. 10. AG. 11. Leendert. 45. Indicator. 36. Aub. 61. Anode. 62. LT. 28. Grafiek. 77. E.d. 37. Kas. 57. Slik. 31. HT. 48. AKO. 71. Tin. 24. Ree. 42. LS. 54. Olie. 78. KE. 19. PK. 32. EK. 47. Theo. 16. MO. 29. Iris. 63. Kast. 20. TK. 64. AL. 80. AI. 30. An. 44. Norton. 33. Kul. 59. LK. 74. TSF. 40. Net. 50. Kom. 68. Kaf. 21. On. 34. Nis. 51. Soep. 75. Fob. 56. Knik.

Horizontaal: 2. Pit. 12. On. 22. RS. 27. Sig. 35. Naakt. 41. Ufa. 45. Ibis. 52. Dak. 60. Call. 66. Anti. 69. To. 76. Ode. 82. Redenen. 4. Copy. 13. Vuka. 15. Cor. 18. QRV. 23. Merk. 31. Heersink. 38. Kit. 46. St. 53. Koe. 57. Solo. 70. KT. 7. GI. 1. Wattage. 16. MO. 19. Port Huron. 25. DK. 29. It. 43. Seinles. 49. Hindriks. 63. Klank. 67. Aal. 72. USA. 79. Transfo. 83. Lof. 9. Kal. 17. Ot. 26. Wond. 34. NR. 39. Unit. 55. Ook. 58. Olmen. 65. Pi. 73. Staf. 84. BI. Oplossingen, waarbij voor 11-vert. was ingezet: Meindert en voor 9.-hor.: Kam, telden bij de loting voor goed. Red. V.N.

DE ELECTRONENSCHAKELAAR.

(Rectificatie).

In het artikel over dit onderwerp is een fout geslopen. Men gelieve pag. 117, 1e alinea als volgt te lezen:

„Het opwekken van deze spanning geschiedt met een z.g. multivibrator, bestaande uit twee lampen EL-3, geschakeld als in het schema Fig. 2 is aangegeven. De werking is als volgt: Stel, op zeker moment neemt de anodestroom naar lamp A iets toe, dan neemt dus ook de schermroosterstroom iets toe, dus zakt de schermroosterspanning van lamp A en hiermede door C_1 ook de v_g van lamp B. Dit bewerkt een afnemen van i_{sch} van lamp B, dus een stijging van v_{sch} van lamp B, dus ook, door C_2 van v_g van lamp A, hetgeen de toename van $i_{sch\,B}$ weer bevordert. Een en ander zet zich voort tot de $i_{sch\,B}$ = nul geworden is."

K • O • O • P • J • E • S

Gratis advertentierubriek voor leden. Opgaven uitsluitend aan de Red, te R'dam. Ons eenigste verzoek is, dat U de volgende regels in acht neemt:

1. Schrijft U brieven naar aanleiding van één van onderstaande advertenties, Sluit dan 'n postzegel voor antwoord in!

2. Ontvangt U brieven. met retourporto ingesloten, beantwoord ze dan.

3. Koopjes moeten koopjes blijven! Wilt U normale prijzen maken, of hebt U grote aanbiedingen te doen, benut dan de advertentiekolommen van V.N. Deze rubriek is niet bedoeld om oorlogswinst te maken!

AANGEBODEN: 1. Ferrix l.f.-smsp. type E-50; 2. Schaaper volumeregelaar 50.000 Ohm, m. netschak.; 3. Amerik. 5-Watt weerstand, 50.000 Ohm, nieuw; 4. Lissen l-f-trafo; 5. PSA-trafo 200 Volt en 3,8 Volt, prim. 220 Volt; 6. Awiton-opname-pick-up; 7. Grawor opname-p.u.; 8. „Radio-Bulletin"-s en Amroh-schema's; 9. Amerik. ukg-schema's; 10. Ampli-Manual, schema's en beschrijving van Amerik. versterkers; 11. Kenyon-catalogus m. vele versterker-schema's; 12. Roodkoper-pijp in diverse diameters, geschikt voor het maken van p.u.-armen of seinsleutels. Aanb. W. F. Engel Jr., L-059, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort; 13. Magnavox el. dyn. speaker 10 Watt, m. laagsp. bekr. Kuprox-cel uitg. trafo voor single en push-pull; 14. Perm. dyn. speaker 10", met Oerstedt-magneten; 15. Idem 8"; 16. Philips balans-ing. trafo 1 : 2 × 0,9; 17. Klankbord 1 × 1 meter, 20 mm dik, gat 26 cm.; 18. Idem 0,55 × 0,55, 20 mm dik; 19. Diverse smoorsp. 60 mA; 20. Voedingstrafo 2 x 315 V., 2 x 1,25 V., 2 x 3.15 V., 5 V. (75 mA); 21. Idem 2 × 350 Volt, 75 mA, 6,3 Volt en 5 Volt; 22. Electrol. cond. 2 × 12 mFd.-550 Volt. Aanb. J. Ouwehand, L-155, Karperstraat 17-I, Amsterdam-Zuid; 23. Schriftelijke cursus radiotechnicus. Aanb. K. van Petersen, Schieweg 224-C, Rotterdam; 24. Spoelen type 802 en 852, met passende schaal en schakelaar; 25. Megatron-Unit zonder detector-

spoel, tweekrings; 26. Radiokast met schaal, zie onder 24; 27. Type AB-1; 28. Nieuwe Uitg. trafo D-41, Amroh; 29. Driebandenschaal met grof en fijnregeling; 30. mA-meter 0-100 mA. 31. Auto-antenne, uitrekbaar. Aanb. Chr. Nijhuis, L-811, Gronausche Voetpad 10, Enschede; 32. Saja-snijmotor. Aanb. G. Feberwee, Pikeurbaan 15, Deventer; 33. Twee st. Ericson telefoons (telefoon en microfoon met 1 meter snoer, goed voor huistelefoon); 34. Twee st. Raytheon type 32, nieuw; 35. Idem, 1 st. type 33; 36. Idem 2 st. type 45; 37. Transformator type 5741 ; 38. Idem, type 6746 ; (resp. in- en uitgang voor 2 maal 45) Aanb. J. A. Koster, Soembastraat 17, Amersfoort; 39. Trilleromvormer 220 Volt gelijk naar 220 Volt wissel; 40. Idem 6 Volt gelijksp. naar 250 Volt 60 mA gelijkstr. Aanb. F. A. Blauw, L-888, Havenstraat 116-B, Rotterdam-West; 41. Braun pick-up met vol. regelaar. Aanb. W. van Oeveren, Mathenesserweg 143, Rotterdam-West; 42. Twee st. 2A3, Sylvania, nieuw; 43. Twee st. 57, Sylvania, nieuw. Aanb. H. J. Wijgman, Waarbekerweg 123, Hengelo-O; 44. Een KG Sikkens mozaïklak, kristal-effect, zwart; 45. ECH-3, Tungsram, nieuw; 46. ACH-1, Philips, nieuw; 47. Twee st. ACH-1, Tungsram, nieuw; 48. Spoelen voor voorzet-apparaat 13-52 meter met aansluitschema; 49. Enkele type's 80, nieuw; 50. Enkele types 75, nieuw; 51. Enkele types 42, nieuw; 52. El. dyn. speaker Radio-Bell, nieuw, met of zonder seleencel. Aanb. W. Sanders L-009, Kerkstraat 28, Goor; 53. Philips zeefkring, Philector, type 4180; 54. Philips PSA type 372, zonder lamp; 55. Twee st. A-435; 56. Twee st. B-406; 57. A-415; 58. A-425; 59. B-403; 60. 25Z5; 61. E-442; 62. Batterie-prüfer, voltm. 0-5 Volt, draaisp. Aanb. U. Hermann, L-573, Gr. Florisstraat 11-A, Rotterdam-West; 63. Hectograaf, compleet met z.g.a.n. rol, in blank gelverniste doos. Aanb. K. Bijl, L-206, Messchertstraat 29, Rotterdam-West; 64. Ica-Loid Theatermachine met lens, condensor 11 cm., diam. brandtrommels 600 mm.; 65. Projectielamp, buisvorm, 1000 Watt, 220 Volt ; 66. Stel Sinus balans-transfo's. Aanb .H. Bolk Jr., Noordmolendwarsstraat 12-A, Rotterdam-Noord ; 67. Saja-opname-inrichting. Aanb. J. H. Nacken, Bornebroekschestraat 403, Almelo ; 68. Gloeistroomtrafo 2 x 2 Volt, 4 A. prim. 220 Volt. Aanb. J. Dirker, Burg. Meineszstraat 2-A, Rotterdam-West. 69. Duocond. en hf-sm. ; 2 stuks AK2, z.g.a.n.; 71 Voorzetapp. voor ukg, met AK2. werkt fb; Aanb.: A. Buitenhuis, 't Zand 25[2] Amersfoort.

GEVRAAGD :

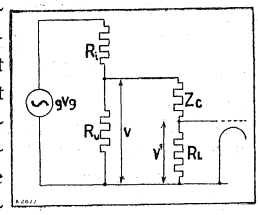
1. Type 12-A-8. 2. Type 12-SA-7. Aanb. P. Aubroeck, oAU, Oostkousdijk 12, Rotterdam-West. 3. Vuka-Nieuws December 1940. 4. Idem April 1941. 5. Type VCL-11, Telefunken. Aanb. P. Terwen, Vredehofweg 24, Rotterdam-Oost. 6. Type 76 of 6C5 of 6F5. 7. Gloeistroomtransfo prim. 220 Volt, sec. 2 x 3,15 Volt. Aanb. J. Huysen, L-908, Cathalijneweg 6, Borssele. 8. Vuka-Nieuws Maart 1938, Aanb. B. van Hulst, L-678, Pr. Bernhardlaan 313, Zutphen. 9. Amerik. type 6F7; 10 Gramofoonmotor. Aanb. G. C. Wilmink, L-833, Ruiterstraat 54, IJmuiden-Oost. 11. Kastje van Hartmann & Braun Ohmmeter of defecte meter. 12. Milli-Amp. meter 0-1 mA of 0-2 mA. Aanb. H. J. Wijgman, Waarbekerweg 123, Hengelo-O. 13. Toonvormer, bijv. Numans, voor hooge & lage toonen. 14.Type 6C5; 15. Smoorsp. 2,6 H. 0,05 Ohm. 16. Idem 1,6 H. 0,05 Ohm. 17. Acht stuks papiercond. 8 mFd., pr.sp. 125 Volt of hooger. 18. Uitg. trafo balans 42's met verschillende aanp. A-B. 19. Kleine zwarte pijlknopjes met bijpassende vierkante schaaltjes. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28, Goor. 20. Electr. gram. motor, 125-220 Volt, met of zonder plateau. Aanb. B. van Hulst, L-678, Pr. Bernhardlaan 313, Zutphen. 21. Vuka-Nieuws Jan. Febr. Mrt. April, Aug. en Sept. 1940. 22. mA-meter 0-0,1 mA of 0-0,5 mA. 23. Acculamp A-441. 24. Amerik. types 6A7, 78, 6D6, 75 en 42. 25 Europ. types E-415, E-424, E-428, E-446, E-447, AK-2, EK-2, ECH-3, EF-9, EF-8, EF-6, AL-4. 26 Eenige Utility of andere goede fijnregelschalen. Aanb. T. Choufour, Trompstraat 54, Amersfoort. 27. Ter inzage of ter overname gevr. schema van Telefunkensuper 564-W.L.K., kosten worden vergoed. Aanb. H. Seykens, L-521, Stationsplein 15-B, Schiedam. 28. Draaisp. meter, mA- of Voltm. schakelbordmodel, doorsn. 15 cm. 29. Hefboomschakelaars 2-polig omschakelbaar, op porselein. 30. Triller omvormer voor 6 Volt primair., afk. uit autoradio geen bezwaar, licht defect toegestaan, mits hiervan opgave. 31. Dubbelroosterlampen als A-141 of A-441, oude modellen. Aanb. J. Wiardi, Rijksweg, 152, Warnsveld, Gld. 32. Twee stuks Polarcond. 160 cm variabel en verl. vrij. Aanb.

P. Aubroeck, oAU, Oostkousdijk 12, Rotterdam-West. 33. Stabilisatorlamp. 34. Trafo 2,5 Volt. No. 4377. Aanb. J. Bos, L-626, Julianastraat 107, Zwijndrecht. 35. Stel MF-trafo's. 465 kC. Aanb. Th. J. Blijlevens, L-116, Wm. van Hillegaersb.straat 98, Hillegersberg-Rotterdam-Noord. 36. Enkele seinsleutels. Aanb. D. Goedhart, L-318, Achterbaan 33, Huizen, Gooi. 37. Milli-Amp. meter 0-1 mA. 38. Idem 0-50 mA of kleiner. 39. Gelijkr.cel Westinghouse M-3. 40. Schakelaar 4-polig, drie standen. 41. Type 6H6. 42. Meetzender of onderdeelen hiervoor. 43. Afstemcond. BT-32-R, Novocon. 44. Complete Megatron-Unit. 45. Lampvoltmeter in kastje, compl. 46. Transfo voor vibrator, prim. 2 x 6 Volt, sec. 2 x 300 Volt, 50 of 100 mA. Aanb. Chr. Nijhuis, L-811, Gronausche Voetpad 10, Enschedé. 47. VUKA-insigne (GA is uitverkocht!) spoed. Aanb. K. van Petersen, oKP, Schieweg 224-C, Rotterdam-C. 48. Opname-motor met zeer zware schijf. Aanb. J. Ott, Breedstr. 24, Purmerend.

Eindlampen.

(Vervolg pag. 101.)

Wij ontvingen een vraag naar aanleiding van het artikel over „Eindlampen", waarin iets gezegd wordt over de vervorming, die ontstaat, wanneer roosterstroom optreedt. Een en ander lijkt ons van algemeen belang, zoodat we de zaak eens nader zullen bezien aan de hand van de hierbij afgedrukte figuur.



Wij veronderstellen nu, dat de eindlamp ingesteld staat als A-versterker (dit was ook in het bedoelde artikel het geval), d.w.z., dat de aan het rooster toegevoerde wisselspanning kleiner is dan of hoogstens gelijk is aan de aangelegde negatieve roosterspanning. Het rooster kan dus niet positief worden.

In de figuur stelt nu $g.v_g$ de versterkte spanning in de voorversterkerlamp voor, R_i de inwendige weerstand hiervan R_u de belastingsweerstand, Z_c de impedantie van de koppelcondensator, R_l de weerstand van het roosterlek. De spanning $g.v_g$ verdeelt zich nu over R_i R_u, zoodat aan R_u een bepaalde spanning v optreedt. Deze verdeelt zich eveneens en wel over Z_c en R_L. De aan R_L optredende spanning v' wordt nu aan het rooster toegevoerd. Nu is echter R_L voor wisselspanning oneindig groot, want hoewel er aan de klemmen een spanning v' staat, vloeit er toch geen stroom door. Daar Z_L betrekkelijk klein is in normale gevallen, mogen we v' gelijk aan v stellen. Het blijkt dus, dat steeds een bepaald deel van g.v op het rooster komt, een deel dat constant is, omdat R_i, R_u en R_L constant zijn. Tengevolge van deze evenredigheid is geen vervorming aanwezig. Een sinusvormige $g.v_g$ geeft dus ook een sinusvormig verloopende v'.

Wordt nu de amplitude van de wisselspanning zóó groot, dat in de positieve toppen het rooster wél positief wordt, dan treedt roosterstroom op. Deze vloeit vanaf het rooster door R_L naar de kathode terug. Tengevolge hiervan is R_L niet meer oneindig groot, doch neemt een eindige waarde aan. De grootte van de weerstand, gevormd door R_u en R_L parallel wordt dus ook kleiner en daardoor ook de optredende spanning v'.

Verloopt $g.v_g$ sinusvormig, dan vertoont v' in de positieve top der periode een sterke afplatting; de evenredigheid tusschen $g.v_g$ en v' is verdwenen, zoodat vervorming het gevolg is. Uit het feit, dat dit alleen optreedt bij groote amplituden volgt, dat speciaal de lage tonen het slachtoffer worden.

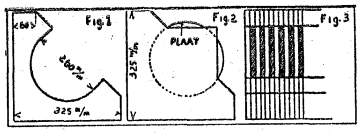
De minste hinder van dit verschijnsel zal men hebben wanneer R_i klein is t.o.v. R_n en R_L. Immers dan is v en v' bijna gelijk aan $g.v_g$. Daar $g.v_g$ constant is, wordt v' ook vrijwel constant en onafhankelijk van R_L. Een kleine R_i is te bereiken — behalve door de keuze van de lamp — door in plaats van weerstandskoppeling een transformator te nemen, die R sterk omhoog transformeert. Dit past men bijv. toe bij B-versterkers, waar roosterstroom normaal wel optreedt. De voorversterkerlamp moet dan een kleine hoeveelheid energie afgeven. Bij voorkeur nemen we een klein type eindversterkerlamp hiervoor met groote versterkingsfactor.

Een bergplaats voor gramofoonplaten

Naar aanleiding van een verzoek van de redactie, om eens een beschrijving te geven van een bergplaats voor gramofoonplaten, geef ik hierbij een manier, zooals ik die heb toegepast om het vraagstuk van de opberging van gramofoonplaten op te lossen. De aangegeven constructie voldoet mij ten zeerste en daarbij komt, dat de vervaardiging slechts weinig kost.

Het materiaal, dat ik gebruik is hout of karton. Dit laatste is goedkooper en is gemakkelijker te bewerken, zoodat er alles vóór is om dit materiaal te benutten. De dikte van het gebruikte karton is 3½ mm. We maken 40 stukken volgens figuur 1. Op deze stukken komt de gramafoonplaat te rusten.

Volgens figuur 2 maken we 41 stukken; dit zijn de schotten tusschen elke plaat in. Zooals uit de teekening blijkt, is de opbergkast bedoeld voor platen van 25 cm, hetwelk wel de normale afmeting is. Voor platen van 30 cm moeten de afmetingen natuurlijk overeenkomstig worden gewijzigd.



De vervaardigde platen worden óm en óm tegen elkaar bevestigd. We beginnen met een plaat volgens figuur 2, hiertegenaan wordt een plaat volgens figuur 1 gezet en zoo vervolgens. Een goede bevestiging kan worden verkregen door middel van fietsspaken, waarvan we voordien het gebogen einde recht-buigen.

Om het geheel maken we een kastje van dun triplex, waarvan we de deksel en voorkant scharnierend maken. Op de stukken volgens figuur 2 plakken we lederen lipjes, waarop we de nummering aanbrengen. Ook kunnen we in de doos boven op de gleuven een latje aanbrengen, waarop we de nummers plaatsen. In het deksel maken we dan een lijstje met nummers, waarachter de gegevens van de betreffende plaat zijn vermeld: een soort burgelijke stand in het klein dus.....

Ter verduidelijking zij vermeld, dat de gaatjes, waardoorheen de fiets-spaken moeten komen met behulp van een hol-pijpje ingeslagen kunnen worden. Een en ander moet natuurlijk van te voren nauwkeurig worden afgeteekend. Afhankelijk van de dikte van het karton, dat men gebruikt, neme men het aantal schijven meer of minder dan hierboven is aangegeven. Men stapele er zóóveel op elkaar, dat de nippels op de spaken nog juist stevig opgedraaid kunnen worden.

Wil men het geheel een fraai aanzien geven, dan verdient het aanbeveling de schijven karton van te voren met blanke cellulose-lak te bewerken, voorzoover ze na montage nog zichtbaar zijn. Ook het kastje kan men op deze wijze afwerken.

Succes!

G. Roos, L-131, Boschjesstraat 18,
Koog a. d. Zaan.

ALLE BIJDRAGEN voor opname in VN uitsluitend te richten tot de REDACTIE, dus tot PAoKP te Rotterdam.

Zelf gramofoonplaten opnemen!

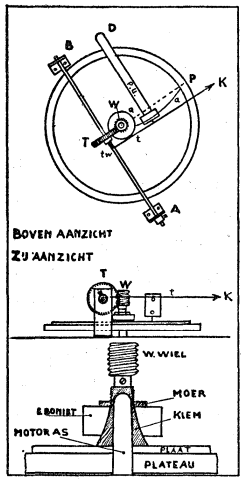
De vervaardiging van een opname-apparaat uit losse onderdeelen.

Door J. M. van Straaten, L-835, Den Haag.

Velen onzer zullen wel in de naaste omgeving een meccanodoos weten te vinden, de opa's onder ons bij de kleinkinderen, de pa's bij hun opschietende spruitjes en de jongeren bij hun broertjes of bij zichzelf in de rommelkist.....

Velen onder ons zullen zich in het gelukkige bezit prijzen van een electromagnetische pick-up of weten er nog wel voor een prikje aan te komen.....

Máár..... weinigen onder ons kunnen hun



a. Baan van de snijnaald.
A en B. Hoeksteuntjes.
D. Draaipunt van de P-U-arm.
P-Q. Lijn evenwijdig aan de gemiddelde snijbaan.
T. Tandwiel van 38-50 of 57 tanden (meccano).
t. Touwtje of draadje.
tw. Plaats op de as, waar t opgewonden wordt.
W. Wormwiel (meccano).
K. Richting trekkracht van het elastiek.

beursjes zóó uitknijpen, dat er de pingping uitkomt, benoodigd om een beetje sterke motor te koopen en helaas is mijn gehoor beperkt tot dezulken.....

Wel OM's, hier is het recept:

Monteer Uw motor op een plank en poot Uw p.u. erbij. Metsel met soldeer een meccanowormwiel zoo'n beetje recht als het kan op een General-radioknop en vijl die knop zoo uit, dat ie op de motor-as gekneld kan worden en bekijk nú de schoone prent:

Zij a de baan, die de naald over het plaatje beschrijft tijdens de opname. Het zou het guntigst zijn, als die baan rechtlijnig was, maar dat is helaas bij onze korte pick-up-arm niet het geval.

We nemen nu een meccano-as van bijv. 25 tot 30 cm., die we laten draaien in een paar hoeksteuntjes A en B (De gaatjes mogen iets te ruim genomen worden). Op die as peuteren we een tandwiel met 50 tanden (meccano) en zetten de hoeksteuntjes zodanig vast, dat de as loodrecht staat op het verlengde van de gestippelde (ideale) baan P-Q, dat de as evenwijdig loopt aan het plateau en dat het tandwiel past op het wormwiel. Bij de hoeksteun A schuiven we een wieltje of stelringetje om de as, om te verhinderen, dat laatstgenoemde er vandoor gaat. OM's, U moet niet té zorgzaam zijn en aan de andere kant van de as hetzelfde uithalen, want dáár is het overbodig... De as heeft nl. de neiging om van A naar B te gaan en niet omgekeerd! Zie de draairichting van 't wormwiel.

Nu knoopen we aan het schroefje van tandwiel T een dun stuk spoelendraad (20 cm) en rollen hiervan 8 cm op in zoodanige richting, dat het draadje zich afwindt, indien de motor draait. We zetten de p.u. vlak bij de motoras en knoopen het einde van het draadje strak aan de kop vast. Voorts bevestigen we aan de pick-upkop een meter elastiek, dat de p.u. naar buiten trekt. In de figuur is de richting van de trekkracht van het elastiek met een K aangegeven.

Gaat nu de motor draaien, dan draait ook het wormwiel, dus ook het tandwiel, maar met een 50 x zoo geringe spoed en evenzo de lange as A-B. Dus rolt zich het draadje af (bij iedere omwenteling ongeveer 1 cm), zoodat de P.U. zich per minuut over nog geen 2 cm naar buiten verplaatst bij een toerental van de motor van 78 toeren per min.

Er zullen nu wel veel OM's zijn, die zeggen, dat dit alles erg theoretisch is en dat men eigenlijk dit niet zelf kan uitvoeren, omdat meccano, touwtjes en elastiekjes zoo onnauwkeurig zijn.....

Dat mag ik rustig tegenspreken en ik zal bij voorbaat reeds eenige van de eventueele klachten ontzenuwen:

D'r zijn er die zeggen: „Ik heb te veel speling in mijn tandwielen!" Geeft niet — er wordt constant, in één richting met een elastiek getrokken.

Anderen vertellen: „Mijn wormwiel zit scheef op de as." Niet erg, iedere onregelmatigheid, die daaruit voort komt, vertoont zich iedere periode weer en komt op steeds dezelfde sector voor. De eene groef blijft dus evenwijdig aan de andere, als men tenminste tijdens het snijden maar van de pick-up afblijft.

Nog anderen zeggen: „Mijn lange as is een beetje krom, mijn as heeft teveel speling in de hoeksteuntjes." Géét niet! Het tandwiel wordt steeds op zijn plaats gehouden door de trek van het elastiek. Men moet alleen zorgen, dat het afroltouwtje of draadje en het elastiek horizontaal loopen. In plaats van een elastiek kan men een gewicht aan een touw laten bungelen naast de snijtafel en het koord via een katrol verbinden met de p-u-kop.

Mijn heele inboedel bestaat uit de volgende componenten: Mike: Jensen PM5E (gaat prima!), 6D6 (anders preselect.) 75 en 42 uit de super, trafo 2 : 1, pick-up (de goedkoopste

Braun), vol gewicht bij het snijden en motor 45-U van Dual.

Met tandwiel 38 tanden heb ik 30 groeven per cm en met een tandwiel van 50 tanden heb ik 40 groeven per cm snijden. Het beste is dus, dit laatste tandwiel te gebruiken, daar dit vrijwel overeenkomt met de snijbreedte van een fabrieksplaat, welke ongeveer 37 groeven per cm bezit.

Men zal opmerken, dat ik van binnen naar buiten snijd. Dit gebeurt om drie redenen: 1 de spaan rolt zich om de middel-as op; de pick-up ontmoet de spaan dus nergens op zijn weg. 2. Bij het snijden van buiten naar binnen moet het touwtje zich netjes oprollen, regelmatig naast elkaar. Dat zooiets gebeurt, moet men nog afwachten. Men loopt het risico, onregelmatigheden met de groef te krijgen. Snijdt men van binnen naar buiten, dan moet men het touwtje zélf oprollen. Dat is gemakkelijk genoeg te doen en áfrollen geschiedt altijd egaal. 3. De energie, die noodig is om de p.u. te verplaatsen, wordt nu niet door de motor geleverd, maar door het elastiekje..... hi!

Van andere OM's, die dit receptje volgen hoor ik, dat zij geen láng elastiek noodig hebben, doch reeds met een betrekkelijk kort stuk volstaan, voorts, dat zij kunnen snijden met een gewone afdraaimotor, waar ik niet erg van sta te kijken, omdat ik zelf snij met een Dual in afdraaistand van de schakelaar (dan gebruikt de motor 12 Watt, anders 25 Watt).

En tenslotte voor de versterkerlooze menschen nog dit: je kunt met je 42 of overeenkomstige pit bést snijden, als de aanpassing maar goed is.

Den nieuwen snijers veel succes! L-835.

Vergaderingsverslagen en Aankondigingen

1. Afd. 's-Hertogenbosch.

Vergadering op 19 April.

Deze samenkomst deed weer aan 't verleden denken, toen ontvangers het hoofd-onderwerp vormden. Twee voorzet-apparaten, beide met AK-2, doch geheel verschillend van bouw, kwamen op tafel. Na bespreking van 't schema en van de bouwconstructie werden de apparaten resp. door oVM en oBU gedemonstreerd. Voor dit doel was door L-772 een kleine binnen-antenne opgesteld. Een en ander verliep fb en de stations kwamen er, behoudens eenige QRM van voorbijgaande auto's zeer goed uit.. Daarna QSO met thee; plannen werden geopperd om bij goed weer (niet teveel wind...) met z'n allen per fiets naar Tilburg te gaan om daar de radio-centrale te bezichtigen. - Daarna QRT. Vergadering op 3 Mei.

Een door L-770 gemaakte xtal-pick-up werd van binnen en van buiten bekeken. De P.U., welke geheel in een zéér net houten huis was ondergebracht toonde een voorkeur voor de lage registers. De beoordeeling varieerde dan ook, hetgeen geheel aan de persoonlijke smaak der OM's lag, voor een geheel zelfgemaakte P.U. was de kwaliteit redelijk.

De experimenten met kristallenfabricage worden verwoed voortgezet; mogelijk komen we zoover, dat we vergelijkingen tusschen de home-made en de fabriekskristallen kunnen maken.

Voor OM's die 't niet wisten: kristallisatie begint met een stofje. Zoo zien we dus, dat 't vervloekte stof toch ook zijn nut heeft.

Nadat we allen 't „lijk" van een Braun-kristal-p.u. bekeken hadden, werd door OM De Ridder een plaat, met de nieuwe pannekoek-snijpick-up opgenomen, ten gehoore gebracht. Werkelijk OM's, het resultaat valt geweldig mee. Liefhebbers voor fabricatiegegevens melden zich met postzegel voor antwoord bij OM W. de Ridder, Toxandriaplein 42, Den Bosch. (Zie ook volgende nummers van V.N.!).

Na 't mondeling QSO met traditioneele slokje was 't weer tijd om te sluiten.

BL-210, Den Bosch.

→ Aankondiging.

Bijeenkomsten vinden plaats op Zaterdag 14 en 28 Juni. Adres: St. Josephstraat 19.

B L-210, Graafscheweg 137, Den Bosch.

2. Afd. Den Haag en Omstreken.

Na de opening van deze bijeenkomst — gehouden op 5 Mei in het genoegzaam bekende gebouw — kreeg OM v. d. Berg het woord, welke OM op uitvoerige wijze en aan de hand van een teekening een uiteenzetting gaf van een installatie, waarmede de $I_a - V_a$ — karakteristiek op de kathodestraalbuis kon worden vertoond. Uit een en ander bleek, dat het een prachtige en vernuftige installatie was, en dat vooral de gecombineerde roteerende schakelaar een van de voornaamste punten was.

Door het toepassen van twee verschillende, om beurten werkende, spanningen op de kathodestraalbuis, was het mogelijk twee diagrammen van twee lampen gelijktijdig te vertoonen, hetgeen een zeer practische en vlugge methode is om op die manier twee lampen van hetzelfde type te vergelijken. Hetgeen OM v. d. Berg besprak was één van de vele toepassingen, waarvoor ook de kathodestraalbuis wordt benut.

Na de pauze kwam OM Winkelman aan bod, die ons eveneens uitvoerig vertelde, hoe zélf een goede bandmike kon worden vervaardigd en konden we tevens vaststellen, dat het voor iedere amateur mogelijk is, zoo'n mike te maken.

De tijd begon al aardig op te schieten, ondanks het feit, dat de agenda nog niet was afgewerkt. OM v. Wisselingh had — in verband met ervaring, opgedaan met electrodynamische microfoons — nog een en ander hierover te vertellen en hierbij bleek, dat in bepaalde gevallen een dergelijke microfoon niet steeds een goed resultaat opleverde. Tot slot restte nog de „schema-revue", welke deze keer eenvoudig, kort, doch niettemin interessant was.

Het was zoo zoetjes-aan ten hoogste tijd geworden om te sluiten, hetgeen dan vanzelfsprekend met een tot-weerziens-tot-de-volgendekeer geschiedde. PAoRS.

Aankondiging.

De eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op **9 Juni,** in het bekende gebouw. De agenda volgt per convocatie. We rekenen zooals altijd weer op een volle zaal!

Bestuur Afd. Den Haag.

3. Afd. Rotterdam.

Vergadering op Zondag 11 Mei.

Hoewel de opkomst iets beneden de verwachting bleef, waren er toch nog ruim 40 amateurs aanwezig. Zooals gewoonlijk was er een zeer goede stemming, die mede veroorzaakt werd door de vlotte gramofoonplaatjes via de versterker van OM Hermann.

Na de gebruikelijke openingsplechtigheden hield de secretaris een korte inleiding, waarbij alle afd. leden werden verzocht, hun medewerking te verleenen om de agenda's der bijeenkomsten aantrekkelijk te maken. Een ieder die iets maakt, of gemaakt hééft, werd verzocht dit mede te brengen ter vergadering, zoodat ook de anderen er iets van kunnen zien en leeren.

De vergadering stond in het teeken van de gramofoon. OM Hermann besprak en demonstreerde zijn versterker, waarna OM van Oeveren zijn eigengemaakte gramofoonkast toelichtte (zie ook V.N. van Mei, pag. 130). Een en ander werd met belangstelling gevolgd.

In de gezellige pauze werden eenige nieuwe leden genoteerd; OM Meinsma demonstreerde zijn kortsluit-soldeerbout, terwijl ook nog een verloting werd gehouden. Alles onder vroolijke plaatjes-begeleiding. Na de pauze volgde een verkooping ten bate van de kas, van spullen, medegebracht door OM Meinsma en OM Terwen. Goed zoo, ob's.

Hierna kon de secr. een belangrijke mededeeling doen, die voor álle leden van de afd. van groot gewicht is: OM De Graaf is bezig om in samenwerking met OM Noordermeer een meet-laboratorium op te richten. Zeer bescheiden voorloopig, doch alles in instrument-makersuitvoering en zéér nauwkeurig! Zijn er leden, die graag een meting verricht of een ijking uitgevoerd willen hebben, die groote nauwkeurigheid vereischt, dan biedt OM De Graaf zijn welwillende medewerking aan. Zijn adres is Surinamesingel 45, Vlaardingen. Men kan zich ook wenden tot OM Noordermeer, Bingleystraat 68, Rotterdam-West.

De geheel zelfvervaardigde draaispoelmeter, die ter vergadering was meegebracht, wekte ieders bewondering en geeft recht op de beste verwachtingen!

Bij de rondvraag is er gesproken over het vóór of tegen van het vergaderen op Zondag. De aanwezigen waren voor het overgroote deel vóór de Zondagmorgen. Diegenen, die niet aanwezig waren en tégen de bijeenkomsten op Zondagmorgen zijn en dus hun meening niet konden

zeggen, worden verzocht bij ondergeteekende hun verlangens kenbaar te maken!

73, P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-B(Rotterdam-Zuid.

Aankondiging.

Op **Zondagochtend 15 Juni** vindt onze eerstvolgende bijeenkomst plaats in Belvédere aan de Noordsingel. **Aanvang half elf, zaal open 10 uur!!** allen op tijd, want:

WE GAAN GRAMOFOONPLATEN OPNEMEN.

De geheele vergadering staat in het teeken van de gramofoon-opname. OM Pieters zorgt voor de geheele installatie, microfoon incluis. Zoo mogelijk worden platen opgenomen in samenwerking met het zangkoor, dat in de benedenzaal repeteert!

Ten gehoore worden verder gebracht: **eigen opnamen op zelfgespoten platen** door PAoWE uit Voorburg. Op de agenda waarschijnlijk. „Het radioprobleem van den Ober", op te lossen door de vergadering.

Breng stoelen mee of kom op tijd... We verwachten een uitpuilende zaal! Radiovrienden hartelijk welkom!

Bestuur Afd. Rotterdam.

4. Afd. Deventer. Vergadering op 9 Mei.

Na een onderbreking van precies één jaar vergaderde de afd. Deventer op 9-5-'41 weer in Hotel Duym. Deze eerste vergadering was nu niet bepaald geslaagd te noemen. Door de overrompelende aankondiging in VN was de tijd van voorbereiding eigenlijk te kort, zooals bijv. zaalbespreking, aansleepen van apparatuur, enz. Ook het aanvangsuur scheen wat vroeg te zijn, daarom hebben wij het begin der volgende vergadering (zie aankondiging in dit nummer) op 20.00 uur gesteld en rekenen er dan ook op, dat het allen mogelijk zal zijn om op tijd te komen.

OM Hanekamp en Rouwenhorst kwamen per fiets van Apeldoorn en gaven daarmede een goed voorbeeld. OM De Bie, PAoBI, had weldra zijn gramofoonversterker bij de hand en nu werden vele zelfopgenomen plaatjes aan een critische beschouwing onderworpen. De ervaringen, die opgedaan waren bij deze zelf-opnames werden uitvoerig besproken. PAoBI vertelde van zijn eigen proefnemingen op zeer interessante wijze en gaf hier en daar belangrijke aanwijzingen. PAoWM was jammer genoeg niet aanwezig, doch zal op de eerstvolgende bijeenkomst zijn achterstand in halen en de aanwezigen mededeelingen doen over zijn ervaringen met zelfgegoten gramofoonplaten.

De volgende vergadering zal belangrijk worden en we hopen, dat vele belangstellenden aanwezig zullen zijn.

J. H. Wiltink, L-111, Epse-293, secretaris.

Aankondiging.

VUKA-Afd. Deventer vergadert op **12 Juni a.s.** om 20.00 uur in Hotel Duym, Keizerstraat, Deventer!

Agenda: 1. Opening door PAoBI. 2. Bespreking financiën. **3. Verkoop van meegebrachte spullen.** 4. Gramofoonplatenclub. 5. Causerie van PAoWM over platen-opname. 6. Ervaringen van oBI. 7. Rondvraag en sluiting.

Let op de datum: Donderdag 12 Juni!

Allen present, radiovrienden ten zeerste welkom. J. H. Wiltink, L-111, Epse-293, secr.

5. Afd. Centrum. Vergadering op 3 Mei.

Bij een matige bezetting opende OM Hehenkamp de vergadering om 8 uur. Hij heette de leden hartelijk welkom en feliciteerde OM Tjebbes namens de afdeeling van harte met zijn verjaardag. Hierna werden de notulen door de secretaris voorgelezen, terwijl daarna de door het bestuur samengestelde algemeene en huishoudelijke reglementen werden behandeld. Verder werden de leden verzocht om in het vervolg, wanneer men een bijeenkomst niet kan bijwonen, de secretaris hiervan in kennis te stellen. Een vaste regeling wordt den leden tegelijk met de convocatie toegezonden.

OM Poort vertelde vervolgens het een en ander over diverse soorten meters, waarna OM Hehenkamp vervolgde met de bespreking van een schema voor een gecombineerd meet-apparaat, waarvan we natuurlijk een beschrijving in Vuka-Nieuws verwachten. In de pauze demonstreerde OM Poort een meet-apparaatje, terwijl OM Tjebbes ons voorzag van thee met door Mevr. Tjebbes zelfgebakken cake!

Na de pauze volgde een geanimeerde onderdeelenverkooping, waarbij bleek, dat kwaliteitsmateriaal het meest verkocht werd, terwijl tevens een stel luidsprekers van eigenaar veranderden. Hierna volgde nog een onderling QSO, waarna OM Hehenkamp de vergadering om 10.30 sloot. De secretaris L-695.

Aankondiging.

Vergadering van de Afd. Centrum op ZONDAGMIDDAG 8 JUNI a.s., ten huize van OM Hehenkamp, Sweelinckstraat 23-bis, Utrecht. Aanvang 2.30 uur. Convocatie volgt. Komt allen ; zeer belangrijk !

De secr. H. J. L. Poort, L-695.

6. Afd. Twente. Vergadering op 10 Mei.

Heel, heel eindelijk is het er dan ook van gekomen, dat hier in Twente weer eens een vergadering is gehouden, al zouden de meesten misschien gaan denken, dat het toch een verloren zaak was. Nee, OM, een verloren zaak is het nu juist niet, integendeel, luister :

Op 10 Mei j.l. hebben we de koppen maar weer eens bij elkaar gestoken in de mooie zaal van Hotel „De Kalanderij".

OM Mulder, nog steeds onze voorzitter, opende om acht uur de vergadering, met het welkomstwoord en gaf vervolgens eenige tekst en uitleg, waarom het eigenlijk zoo lang heeft geduurd, voordat we een vergadering konden konden beleggen. In het kort vestigde de voorzitter er de aandacht op, dat we nu de laatste 3 maanden een 16-tal nieuwe leden mochten inschrijven. En er zullen er nog veel bijkomen. Met dit resultaat voor oogen kunnen we, van succes verzekerd, blijven doorgaan.

Hierna vertelde de secretaris nog eens iets over een voorstel van het bestuur, om de naam Afd. Twente te veranderen in Afd. Enschedé. Voorloopig werd dit voorstel door alle leden goedgekeurd en op de volgende vergad. zal daarover nog iets worden gezegd.

Een zeer belangrijk deel der vergadering, het innen der contributie, ging gepaard met een levendig onderling QSO en je kon zoo echt merken, dat alle leden het best naar den zin hadden.

Voor de tafel verscheen OM Kruze. Aanschouwt Twentenaren Uw nieuwe theorie-specialist ! Met een algeheele goedkeuring werd besloten in het vervolg op de vergad. de theoretische- en ook practische kennis van de jongere amateurs te vergrooten. Dit belooft een reeks leerzame en interessante lezingen te worden. Zoo vaak is ons daar al om gevraagd en nu komt het dus o.k. Over allerlei zaakjes, die nog even rechtgezet moesten worden werd nog even doorgepraat en toen het al bijna half elf was, sloot de voorzitter de vergad.

Vukalingen in Twente, de volgende vergad. is hier aangekondigd en aan U is de daad. Komt allen op de volgende vergad., want deze vergad. heeft bewezen, dat het gezellig en leerzaam kan zijn. Nadere bijzonderheden vindt U ook in de convocatie, die U wordt toegezonden.

73's G. te Sligte, L-242, sesr.

Aankondiging.

Vergadering Afd. Enschedé.

Op Zaterdag 14 Juni a.s. hopen we weer een vergad. te houden, in Hotel de „Kalanderij" te Enschedé. Aanvang half acht. De agenda is weer zeer interessant en we verwachten ALLE Vukaleden, uit Enschede en de omliggende plaatsen. Nadere bijzonderheden worden U per convocatie toegezonden. 73's

G. te Sligte.

7. Afd. Apeldoorn. Vergadering op 5 Mei.

Onder het motto „Wat hebben we in VN. aan ellenlange vergaderingsverslagen" heeft ondergeteekende gemeend, deze in het vervolg maar kort en krachtig te moeten maken, en alzoo volgt hier het eerste „korte verhaal".

Om ongeveer half acht opening van de vergadering door oMU, waarna notulen en bestuursmededeelingen. Hierna vertelde oMU op bevattelijke wijze, hoe met zeer weinig middelen een koolmicrofoon kan worden vervaardigd. Een en ander aan de hand van diverse meegebrachte microfoons.

Na een oogenblik gepauzeerd te hebben kwam de clou van den avond. OM de Vries met zijn gramofoon-opname-installatie. Ondergeteekende hield hierbij eerst een inleiding en vertelde één en ander over de geluids- en opname-techniek. Hierna kwam de beurt aan het door de zoon van oMU gecharterde orkestje, hetwelk eenige vroolijke stukjes voor ons speelde en hetwelk op de plaat werd opgenomen. Verder stapte ondergeteekende met de mike in de hand de zaal eens in en haalde diverse leden voor de microfoon. Dit plaatje zal rondgestuurd worden en we hopen dit te zijner tijd, van rapporten voorzien, terug te onvangen. Onze vendu-meester PAoMU kwam hierna weer op de proppen en verkocht diverse meegebrachte spullen tegen lagen prijs. Onderdehand was het al weer een uur of elf, zoodat rondvraag en sluiting volgde. Een zeer geslaagde en gezellige avond, die door een 35 man werd bijgewoond.

J. Hanekamp, Parallelweg 16, Apeldoorn.

Aankondiging.

Gezien het succes van onze laatste vergadering meent het bestuur van de Afd. Apeldoorn de juiste weg te hebben ingeslagen, en het is met het volste vertrouwen, dat we dan ook de volgende vergadering vaststellen op **Maandag 9 Juni 1941.** Deze vergadering vindt weer plaats in het eigen hol, Rustenburgstraat 13. Aanvang half acht. De agenda is uit den aard der zaak nog niet bekend, doch wordt per convocatie rondgestuurd. We vertrouwen er op dat de opkomst niet onder zal doen voor de vorige vergadering, houdt dus dezen avond bij voorbaat vrij. Het zal U later werkelijk spijten als U deze vergadering verzuimt. Ook Vuka-leden van omliggende plaatsen, waar nog niet vergaderd wordt zijn natuurlijk van harte welkom. Het bestuur.

8. **Afd. Velsen-IJmuiden.** Vergad. op 7 Mei.

Op onze Meivergadering was de opkomst bevredigend. Ook deze avond is weer interessant geworden, dank zij de medewerking van OM Hinrichs, L-214, die een zeer goede uiteenzetting gaf van de lampentheorie. Ook de wind-dynamo's werden „uitgeplozen", dit op verzoek van OM Morcus, die zelf zoo'n molen aan het maken is. Een en ander werd door OM Van Eyk vlot uitgelegd, zoodat allen na het sluiten van de vergadering voldaan huiswaarts keerden. L-810.

Aankondiging.

Onze eerstvolgende bijeenkomst wordt gehouden op WOENSDAG 11 Juni ten huize van OM Schierbeek, Populierenlaan 3 te Beverwijk. Aanvang 8 uur. Wij verwachten dan aller opkomst, daar ook deze avond weer interessant belooft te worden.

Ab. Drenth, L-810.

9. **Afd. Amsterdam.** Vergadering van 15 Mei.

Zoo is dan 15 Mei j.l. de afd. Amsterdam van de VUKA, na langen tijd van uitstel, weder in vergadering bijeen geweest. Gezien de tijdsomstandigheden, was de opkomst vrij goed en kon de Voorz. OM v.d. Scheer, om acht uur de aanwezigen welkom heten en de vergadering openen.

V.d. S. begon daarop met zijn aangekondigde voordracht over een super, hetgeen hij uitvoerig deed en met teekening op 't bord toegelicht. Dat het onderwerp goed gekozen was bewees het feit, dat over de constructie, de afstemming etc. breedvoerig van gedachte werd gewisseld, zoodat opmerkers en vragers het volle pond werd gegeven.

Een anders nogal attractief Vuka-kostje, nl. de verkoop van onderdeelen, werd ditmaal n i e t ter tafel gebracht, eenvoudig, doordat de aanwezigen niet voor de noodige ingrediënten hadden gezorgd, maar dat was zoo erg niet .....een volgende keer beter OM's. Inmiddels was ook de Secr. verschenen en zette in 't kort uiteen, waarom de afd. zoo min of meer ongebruikelijk eenigen tijd terug was opgericht en een Bestuur was geformeerd. De bijzondere omstandigheden, lieten de oprichters geen anderen weg open.

Nu kwamen wij zoo'n beetje aan de pauze toe, waarin een onderling QSO werd gehouden en de stemming daartoe bleek fb, vooral werd er bij OM v. d. Scheer druk geredeneerd over de super en andere amateurbelevenissen uitgewisseld en zoo'n beetje de onderlinge kennismaking ingezet. OM Wouters onze „duitenslikker" noteerde weer verschillende nieuwe leden wat tot verheugenis mag stemmen en in de toekomst nog wel het een en ander belooft.

Na het QSO nam OM W. de verschillende typen van lampvoltmeters en hun gebruik onder het mes, een en ander met schets toegelicht. Ook dit onderwerp, door ziekte van OM Wouters niet geheel voorbereid, oogstte veel bijval en ook hierover werden op- en aanmerkingen gemaakt, die van een goed inzicht getuigden.

Om 11 uur sloot de voorz. de vergadering, bracht de leden dank voor hun opkomst en aandacht, kondigde meteen de volgende vergadering aan, die op 12 Juni weder in Huize Westeinde zal gehouden worden en riep allen een tot weerziens toe.....

Wij hopen, dat op de volgende vergadering nog vele OM's, die nog geen afd. lid zijn, zullen verschijnen en als lid toetreden. Wie zich geroepen voelt op die bijeenkomst een voordracht over een of ander onderwerp te houden, gelieve dit even op te geven aan de secretaris J. P. C. v.d. Berg, J. J. Cremerplein 22hs, Amsterdam West; hij hoopt veel post te krijgen! Amsterdammers geeft U op als afd. lid.

Ziezoo, dat is het weer voor deze keer en tot 12 Juni op het Westeinde, cheerio

BL-334, Secr.

Aankondiging.

Afd. **Amsterdam „VUKA".**

Vergadert op **12 Juni** a.s. om 8 uur 's avonds, huize „Westeinde", **Westeinde No. 3.**

Agenda : 1. Het wikkelen van Transformatoren, door OM V.d. Scheer. 2. Verkoop van onderdeelen. (OB neem uw spullen mee ! !) 3. Pauze en onderling QSO. 4. Vaststelling volgende vergadering. 5. Bespreking en demonstratie met mike en platen van een versterker met EL-6.

V.d. Scheer, voorz. — V.d. Berg. Secr.

1 JULI begint het 2e halfjaar. Denken de OM's, welke in termijnen de contributie voldoen, even aan de storting van de 2e helft op giro 272760 ?

NIEUWE LEDEN, welke na 15 Juni zich opgeven, betalen voor de rest van dit jaar slechts ƒ 1,30, terwijl het VN van Juni nog zal worden toegezonden, voor zoover de voorraad strekt ! Een pracht gelegenheid om nu nieuwe leden te werven !

Pakt aan, OB's ! !

PAoGA.

Iets over het vervaardigen van PIËZO-ELECTRISCHE KRISTALLEN

In de vorige jaargang beschreef PAoVM het vervaardigen van een kristal voor een pick-up. Hierbij werd de methode gevolgd waarbij men het zout bewerkt zooals het door de drogist verkocht is. Het bezwaar hiervan is, dat men niet zeker is van de zuiverheid van het materiaal. En die zuiverheid is, naast regelmatigheid van den bouw, een eerste eisch voor deze kristallen.

Aan de chemische zuiverheid valt door ons amateurs weinig te veranderen, maar een stofvrij kristal kunnen we wel maken. Daartoe laten we zelf een kristal groeien.

En hierbij komen weer twee verschillende opvattingen. De één is van meening dat een langzame groei (gedurende meerdere dagen) het beste is. In een laboratorium, waar men een constante temperatuur, in het algemeen : constante omstandigheden, kan maken, is het de ideale methode. Maar wij kunnen beter een dag afwachten, waar het er naar uitziet, dat temperatuur en vochtigheid op die dag niet veranderlijk zullen zijn, en dan zorgen, dat het kristal binnen dien tijd volgroeid is. En dat gaat zoo: Men maakt een bijna verzadigde oplossing van Seignettezout (Natrium-Kalium-tartaat) in **gedistileerd** water. De verhouding is ongeveer 1 op 2, dus er lost veel zout op. Dit filtreert men (met filtreerpapier en trechter) en laat het rustig in een bakje staan tot er kristalletjes komen.

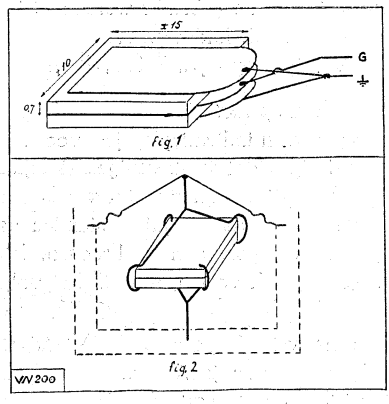
Nu zoek men met een loupe en pincet er de meest heldere en best gevormde uit. We zullen straks zien, dat we er minstens 2 noodig hebben, en als het nu toch eenmaal zoo'n mooie dag is, maken we er maar ineens flink gebruik van.

Het eigenlijke groeien geschiedt in een **oververzadigde** oplossing. Deze maken we door het water iets te verwarmen en er dan zooveel zout in te gooien, dat er niets meer opgelost wordt.

Dit natuurlijk weer filtreeren, maar nu in speciale bakjes doen. Deze moeten vooral een vlakke bodem hebben en **niet te klein** zijn. En vooral géén metalen bakjes. Mooi zijn hiervoor die glazen spoelbakjes voor fotografiedoeleinden, maar let dan op, dat de bodem glad en vlak is Elk kristal een eigen bakje, anders zitten ze elkaar dwars in de groei. De oplossing moet nu maar in een erg dun laagje in de bakken staan. Het kristal mag n.l. niet in de hoogte gaan groeien. Die dikte moet er toch maar afgeslepen worden, dus overbodig werk.

In het midden van elk bakje met de oververzadigde oplossing, leggen we zoo'n uitgezocht kristalletje. En nu maar de wacht gehouden tijdens de groei. Zgn. „secundaire" kristalletjes er uit visschen. Zorgen, dat de zaak stofvrij blijft (niet rooken, hi). Het groeiende kristal zelf niet aanraken, totdat het enkele cm^2 groot is. Men kan een kristal niet in stukken zagen, dus daarom niet grooter later worden dan noodig is voor een enkel kristal. Is het zoover, dan

er uit halen en in een stuk filtreerpapier wikkelen en een paar dagen opbergen. Het kristal moet namelijk goed droog zijn, alvorens het geslepen kan worden; natte kristallen vallen onder het slijpen als pulp uit elkaar.



Bij het slijpen (alweer op een droge dag) moet men zorgen, dat het kristal niet kan buigen. Die dingen breken nogal gauw. Men neme fijn glasschuurpapier (nummer 0 of zoo) en legge dit op een vlakke plaat (eenvoudig een stuk vensterruit). En nu maar gelijkmatig afslijpen tot een **dikte van 0,7 mm** voor microfoons. Voor pickups, als het kan, dunner. Vooral niet te wild slijpen en geen grof schuurpapier. Door de electrische spanningen, die dan ontstaan ploft het kristal uit elkaar. Is het oppervlak iets te groot, dan is dat ook nog even bij te slijpen. Dit achteraf, want de kanten worden bij het vlak slijpen ietsje rond, en dat wordt dan dus meteen weggehaald.

De uiteindelijke afmetingen worden 10 x 15 x 0,7 (in mm). Nu zullen we ons met de theorie niet gaan bemoeien, maar eenvoudig aannemen, dat we alleen output krijgen met twee kristallen op elkaar. De opstelling van de „tandem" geeft fig. 1. Daartoe hebben we noodig heel dun staniool (tinfolie), bijvoorbeeld van een oude condensator, Velpon, en een oplosmiddel hiervoor: amyl-acetaat.

De stanioolvelletjes mogen niet te veel uitsteken buiten het kristal, niet meer dan noodig is om er een draadje aan te soldeeren, daar die uiteinden anders mee gaan zwabberen en hinderlijke resonantie geven. Men plakt gewoon alles met Velpon op elkaar; het gaat toch om lagen en niet om stroomen. Om hygroscopische nawerking te voorkomen, dompelen we het heele geval flink in een niet te dunne oplossing van Velpon in amyl-acetaat.

De verbindingsdraadjes, die we veiligheidshalve vóór die plakkerij eraan soldeeren, zijn het best te nemen van zilver. Dat bespaart een hoop oxydatienarigheid. Men neme bijv. dunne draadjes uit een smeltveiligheid of zooiets.

Nu is het maken van een pick-up m.i. voor een amateur met gewoon gereedschap lastiger, dan het maken van een microfoon. Ik zal van het laatste dan ook alleen maar even een schetsje geven; zie fig 2.

Hierbij is dus wèl gebruik gemaakt van een membraan. In het April-nummer (pag. 97) van dit jaar staat een andere oplossing. Als membraan fungeert een conusje van aluminiumblad: dit hoeft niet zo erg dun te zijn. Een lastiger opgaaf is het maken van die ophangklauwtjes. Om een geringe massa te houden is aluminiumdraad feitelijk het eenige bruikbare materiaal. Daar dat misschien niet overal in den handel is, moet men het knippen uit al.-plaat. Opgemerkt wordt, dat in deze opstelling de „tandem" over z'n diagonaal gebogen wordt. We hoeven ons dan niet te storen aan wat VM noemde „de x- en y-sneden".

Tot slot verdient het aanbeveling om de ruimte onder het membraan, en tusschen klauwen en „tandem" op te vullen met goed uitgeplozen watten. We doen dit op ons gevoel en het dient om de resonanties in die ruimten te dempen.

Voor de rest laat ik het aan de fantasie van den lezer over. Ik kan alleen zeggen, dat de man die mij dit kunstje leerde nu een mike heeft, die niet onder doet voor een handelstype. Zelf ben ik zoover nog niet.

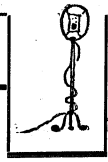
Als nu eens de ervaringen van medebouwers in V.N. verschenen, kunnen we nog een hoop leeren. Want ik kan wel zeggen, dat er nog heel wat aan vast zit, waar we alleen door gezamenlijk experimenteeren achter komen. Ook critiek op bovenstaande zal zeer welkom zijn.

Good luck, Cheerio, 73's frm;

V. J. de Grijs, L-044, 34 van Beverningkstr.

Den Haag.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Korte bijdragen van algemeenen aard, ingezonden door actieve lezers van ons blad, die van de veronderstelling uitgaan, dat hun mede-amateurs er belang bij hebben te vernemen, hoe ZIJ hun moeilijkheden hebben opgelost.

DOE ALDUS! Schrijft in een briefje op, op een briefkaart UW bijdrage en steun zóó het amateurisme!

1. Verzilveren van koperen voorwerpen.

Wist U, dat U Uw oude fixeerbad héél goed kunt gebruiken om kleine koperen voorwerpen te verzilveren? Even het voorwerp — bijv. een boutje, schroefje of dergelijke — vetvrij gemaakt, en als we het erg mooi willen hebben, gepolijst en dan een paar minuten in het fixeer laten liggen en we hebben een mooi verzilverd dingetje! Nog even onder de kraan afspoelen verdient aanbeveling. Probeer 't maar eens met een paar centen: het worden allemaal kwartjes ..... zeer voordeelig, hi.

J. P. van Wisselingh, Wassenaar.

2. Vervangen van electrolytische condensatoren.

Bij het vervangen van natte electrolytische condensatoren moet men er om denken, dat de lekstroom van de nieuwe condensator vaak zeer hoog is, totdat de isolatie volledig gevormd is.

Het is daarom aan te bevelen, een spanningsdeeler te schakelen in serie met de „can" en het chassis, totdat de stroom daalt tot een veilige waarde.

3. Beschermen van filtercondensatoren.

Filtercondensatoren kunnen worden beschermd tegen spanningsgolven en pieken, door ieder gedeelte te shunten met een weerstand van 0,5 tot 1 MegOhm. Vanzelfsprekend moet deze weerstand tegen de optredende stroomdoorgang bestand zijn. De filterwerking wordt hierdoor niet benadeeld. Hetzelfde idee kan worden benut om de levensduur van een filter-netwerk te verlengen, indien dit gebruikt wordt met inschakeling van een e.d. luidspreker.

W. F. Engel Jr., L-059, Amersfoort.

4. Graveeren op metaal.

Het maken van indicatieplaatjes voor schakelaars etc. is iets, dat vaak eenige moeilijkheden oplevert. De letters zijn meestal wel te maken, doch de streepjes om de juiste standen aan te geven zijn moeilijker aan te brengen. Lieden, die dit gebrek ook voelen, raad ik het volgende aan:

Kijk eens vriendelijk naar Uw tandarts en vraag hem een plaatje rose was, waarmee hij kunstgebitten construeert. Maak uw koperen plaatje warm en laat er wat van deze was op smelten. Laat de was over het geheele plaatje loopen en vervolgens hard worden. Kras nu in deze was tot op het koper de gewenschte figuren. Vervolgens brengen we op de ingekraste gedeelten eenige druppels geconcentreerd salpeterzuur (denk aan Uw kleeren, want punten zijn kostbaar.....) We zien nu, dat op de plaatsen, waar we gekrast hebben het zuur begint te bruisen. Is ons plaatje van koper, dan wordt de vloeistof blauw. Het koper wordt „opgelost" in het zuur en we krijgen alles mooi in het het plaatje gegraveerd. Na 1 á 2 minuten houden we het heel geval onder de kraan en laten er even flink water over heen spoelen. De was vegen we er daarna met een lapje af en: klaar is kees!

Ook voor naamplaatjes is dit een handige methode.

Koperen plaatjes, die dof geworden zijn, kunnen weer mooi gemaakt worden, door er wat zuur op te druppelen en dit overal op het metaal in te laten werken, totdat dit blank is. Daarna met water afspoelen en de kraan eenigen tijd door laten loopen, opdat geen zuur in de afvoer achterblijft, want dit tast de leiding aan. Succes! M. G. W. Kop, Delft.

5. Isolatieband verwerken.

Voor OM's, die veel isolatieband verwerken kan het misschien van nut zijn te weten,

dat men een aanzienlijke tijds- en materiaalbesparing verkrijgt, wanneer een nieuwe rol isolatieband dadelijk op vier plaatsen tot de kern wordt doorgesneden. Het aftrekken van het band wordt veel gemakkelijker en mocht men eventueel langere stukjes noodig hebben, dan pakt men twee of drie eindjes. Neem eens de proef OM's !

6. Netjes spijkeren !

Het aanzien van verschillende shacks wordt minder fb door de wijze, waarop spijkers en haken soms in de muur zijn geslagen. De OW heeft met veel zorg de kleur van 't behang uitgezocht... Dan komt de OM en mept er een paar spijkers e.d. in... Gaten, scheuren, zijn vaak het gevolg.

Dit nu kan heel gemakkelijk voorkomen worden. Alvorens men gaat spijkeren, nemen we een klein driehoekje of sterretje met een scherp mesje uit het behang. We kunnen dan op ons gemak verschillende malen probeeren wáár de spijker houdt. Zijn we zoover, dan leggen we 't behang op zijn plaats terug, waarvoor slechts een klein knipje in het losgemaakte driehoekje noodig is. Gaten zijn dan veilig voor het spiedend oog verborgen...

L. Gerritssen, BL-210, 's-Hertogenbosch.

7. Spanningszoeken.

Als een kennis je onder een borrel vertelt, dat z'n radio sinds eenigen tijd saboteert en vraagt, of jij even diagnose wilt stellen, zoo kan die goede vriend niet verwachten dat je dag-in-dag-uit met een gecombineerd meet-apparaat rondsjouwt in je zak, of dat er bij toeval een spanningzoekertje boven de rand van je vestjeszak uitkukeluurt... En wat ga je zonder die ingrediënten aan andermans' toestel doen ? Vele OM's zien er geen been in, lustiglijk een plaat naar moeder-aarde kort te sluiten (om te zien of er spanning op stond...) onder zalig spetterend vonken, bij welks gezicht je kennis' houding verandert in een vraagteeken en hij schor uitbrengt: „Kan die dat wel hebbe ?"



Neen OM's, laten we voortaan met een condensator van bijv. 0,1 mF. spanning zoeken ! Laten we met die C in onze beurs (...ruimte genoeg...) door het land tijgen, ieder moment paraat om spanningen te zoeken.

Je weet toch hoe het gaat ? Moet je tusschen twee punten spanning aantoonen, dan hou je die C erover en neem je een knets waar. (Een knets is een hoorbare vonk). De angstaanjagendheid van de knets of vonk is een maat voor de spanning. Na het controleeren de C weer ontladen.

OM's, ik hoop U allen eens te ontmoeten met een C ; daarmede verwringt ge Uw kennissen niet meer tot questionmarks, vernielt minder weerstanden en drinkt rustiger Uw borrel.....

J. M. van Straaten, L-835, Den Haag.

8. Standaard voor soldeerbout.

Een heete soldeerbout is iets, waarmee we meestal geen weg weten. Welnu : een ouderwetsch telefoontoestel bezit een haak, die we uitmuntend kunnen gebruiken om er een standaard van te maken voor onze soldeerbout „in ruste"...

P. Koelmans, L-370, Boskoop.

U. K. G. Voorzetapparaat met gescheiden generator (III)

door J. W A. v. d. Scheer, ex-PAoWN Vervolg van blz. 140

Is echter omgekeerd de oscillatorfrequentie lager dan de ontvangen frequentie, dan zijn beide spanningen in fase en wordt de conversiesteilheid niet kleiner. **We moeten dus bij de eerste groep, de oscillatorfrequentie lager kiezen dan de frequentie van het binnenkomende signaal.** Practisch kunnen we de sterkteverschillen zeer goed constateeren, vooral onder de 25 meter.

Stappen we nu over op groep II (ECH3, EH2, 6L7, 6J8, enz.), dan kunnen we allereerst opmerken, dat het zoojuist besproken verschijnsel toegepast op de hexode, veel minder invloed zal hebben. De signaalspanning is immers veel kleiner dan de oscillatorspanning, zoodat de op het tweede stuurrooster geinduceerde spanning geen invloed zal uitoefenen op generatorfrequentie en spanning. Omgekeerd is er geen electronen-

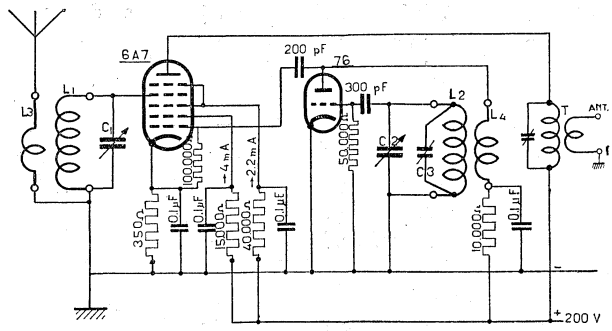


FIG.1

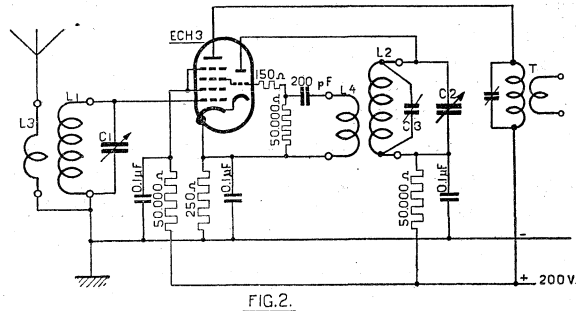


FIG.2.

koppeling, hoewel de gewone capaciteit, welke tusschen eerste en tweede stuurrooster bestaat wel aanwezig is. Deze laatste capaciteit kan nu nog zijn ongunstige invloed doen gelden. Kiezen we echter de oscillator-frequentie hooger, dan die van het binnenkomende signaal, dan heeft de spanning, welke op het eerste rooster wordt geinduceerd, geen nadeelige invloed op de conversie-steilheid. Bij de tweede groep is dit bezwaar dus uit den weg geruimd.

Ook kan men deze lamp heel goed regelen, mits een aparte generator wordt gebruikt. Er is echter ook hier een nadeel, en wel de invloed van de eindige looptijd der electronen. Bij zeer hooge frequentie en een relatief hooge oscillatorspanning kan het voorkomen, dat de electronen welke voor het derde rooster omkeeren, tegen het neg. potentiaal van het eerste rooster inloopen en zoodoende een roosterstroom doen ontstaan, welke de ingangskring weer zal dempen.

Na U eenige bijzonderheden van de twee soorten menglampen te hebben verteld, zullen we deze discussie sluiten en ons verder tot het practische deel van het schema bepalen.

De in de spoelen gebouwde condensatoren C3 zijn in de figuren 3 en 4 weggelaten. We hebben in dit geval dus geen bandspreiding, en we kunnen de condensatoren C1 en C2 op één as plaatsen. Waarbij we dus volgens het bovenstaande, goed doen te zorgen, dat in figuur 1 en 3 de generatorkring L2-C2 op langere golflengte is afgestemd dan L1-C1. Bij de figuren 2 en 4 juist andersom.

In figuur 3 is verder bij de generator parallelvoeding toegepast. zoodat **de draaibare platen van C2 aan aarde** liggen en tevens de nerator parallelvoeding toegepast, Het zou goed zijn, dit in figuur 2 ook toe te passen. De uitgang naar de omroepontvanger is tevens eenvoudiger uitgevoerd. In de plaatkring van de menglamp is een LC-kring opgenomen, afgestemd op ongeveer 600 m. Deze kring wordt d.m.v. een trimmer C_k, van ongeveer 30 cm gekoppeld met de antenne van het ontvangtoestel. Deze uitgang leent zich in het bijzonder voor koppeling met een ontvanger, waarbij de antenne via een klein koppelcondensatortje direct met de afgestemde kring is verbonden. Een soortgelijke uitgang vinden we in fig. 4. Dit is echter nog eenvoudiger, daar de afgestemde kring hier door een HF-smoorspoel is vervangen. Wat betreft de eenvoud, is het laatste te prefereeren, echter sterkte zoowel als selectiviteit zijn in vergelijking met de beide andere methoden kleiner. Tot slot kan ik U nog meedeelen, dat de draaddikte van de spoelen L1, L3, welke gewikkeld waren op geribde trolituul spoelvormpjes, 0,5 mm bedroeg. Aan de hand van de gegeven 4 schema's kunnen we nu elke combinatie vormen. Een volgende keer zal ik de opstelling vertellen en tevens het schema van de uitbreiding geven.

De eerste stap tot uitbreiding van de in het vorige artikeltje beschreven convertor, is wel de toevoeging van een preselector. Met andere woorden, een H.F.-versterkertrap, welke de ontvangst van spiegelfrequenties tot een minimum beperkt. De beste versterkerlamp, welke we hiervoor kunnen vinden is zeker de ruischarme pentode, de EF8. Vooral bij een super geeft 'n HF-versterking met deze lamp, 'n groote ver-

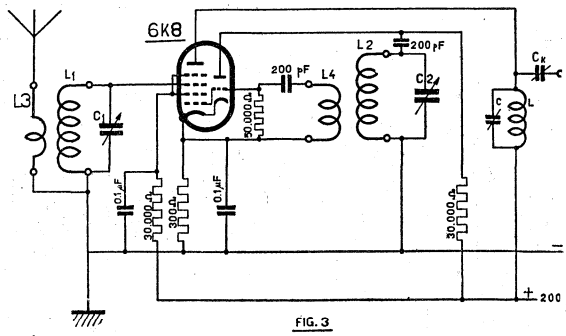


FIG. 3

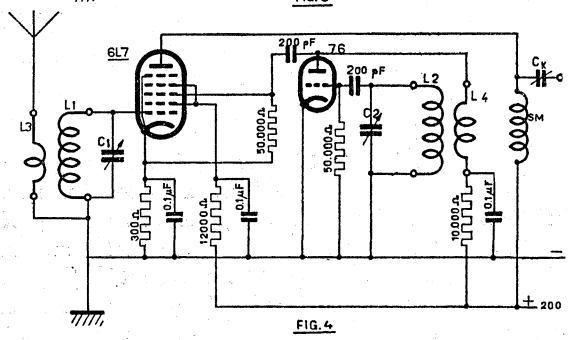


FIG. 4

betering wat betreft de verhouding tusschen ruischen en signaal. Plaatsen we eerst alleen deze HF-trap er voor, dan kunnen we daar er vermoedelijk nog geen avc-spanning voorhanden is, de avc-verbinding eenvoudig aan aarde verbinden. Verder blijft alles zoo, als aangegeven in fig. 5 tot aan M1, welke natuurlijk nog door T vervangen is.

De waarden welke Philips opgeeft in deze schakeling, zijn voor de serie-weerstand naar het rooster: 32 Ohm, voor de lek: 1,25 Meg Ohm, en voor de kathode-weerstand 320 Ohm.

De condensatoren C0 en C1 moeten op één as worden gemonteerd, waardoor de afstemming precies zoo wordt als in het vorige geval, dus weer twee knops. Wat betreft de spoelen, blijft L2-L1 precies zoo, echter vloeit nu door de antenne-spoel de plaatstroom van de EF8. Verder maken we de spoel L5-L0 nauwkeurig gelijk aan L3-L1. Bij mij was een kleine trimmer parallel op C0 noodig, klaarblijkelijk, omdat de ingangs-capaciteit van de EF8 kleiner was, dan die van de 6A7. We hebben nu het voordeel gekregen van een veel betere preselectie. Door de hooge Ri van de EF8 nl. wordt kring L-C1 veel scherper, dan wanneer deze met een antenne gekoppeld was. Van spiegelfrequenties hebben we bij de aangegeven windingsgetallen geen last. Verdraaien we de condensator C0-C1, dan vinden we twee punten, waarop we stations kunnen ontvangen. Deze punten liggen de middelfrequentie ónder en boven de generatorfrequentie. Dus tweemaal de middelfrequentie uit elkaar.

In het voorgaande hebben we kunnen lezen, welke frequentie bij een bepaalde schakeling de meest gunstige is. In het geval van fig. 5 zal op de korste golven bijvoorkeur de condensator C0-C1 op zijn laagste stand moeten worden gebruikt.

Een voordeel van onze aparte generatorafstemming, die ik nog niet heb genoemd, is o.a. dat het generatorspoeltje van de 41 m band uitstekende resultaten oplevert op de 20 m band. Denk er goed om, dat de stand van de condensator C0-C1 de frequentie bepaald welke we **alleen** kunnen ontvangen. De afstemschaal hiervan is dus te ijken over een betrekkelijk groot frequentie-bereik (bijvoorbeeld 13,5 tot 36 meter) zonder dat we met spiegelfrequenties te maken hebben. **Dus altijd slechts één aflezing.** De generatorkring daarentegen zal op dezelfde stand van de condensator, stations kunnen ontvangen, welke juist de dubbele middenfrequentie uit elkaar liggen. Het voordeel is hierbij echter, dat door het kleine frequentie bereik van de bandspreidcondensator, de betreffende band nauwkeurig is te ijken.

De volgende stap tot uitbreiding, is het bijbouwen van een M.F. versterkertrap en een diode voor gelijkrichting. We vervangen nu onze uitgangstransformator door de middelfreq.-transformator M1. Ik gebruikte hiervoor Sickles ijzerkern-M.F.-transformatoren met een middelfrequentie van 465 kC. De m.f. lamp is een EF5, welke goed is te vervangen door een 6D6 of 6K7. Achter de tweede M.F.-transformator komt een 6H6, welke twee gescheiden kathodes bezit. Voor vertraagde automatische sterktereling hebben we dus slechts de kathode van de diode welke voor avc wordt gebruikt, positief t.o.v. aarde te maken. Dit wordt bereikt, door de

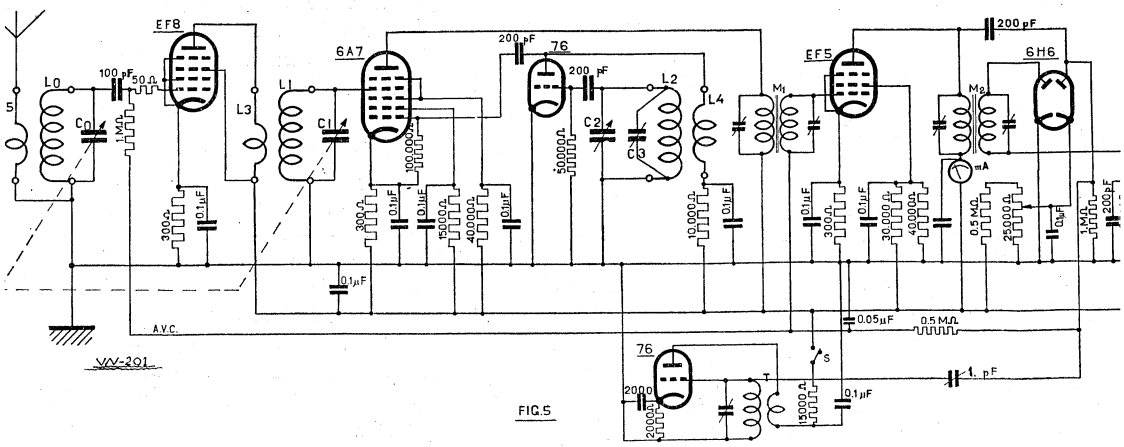


FIG.5

kathode aan de arm van een potentiometer van 25.000 Ohm te verbinden, welke een spanningsval van ongeveer 12 Volt heeft. Hoe hooger de positieve spanning van de kathode is, des te sterker zal het station moeten zijn, om de sterkteregeling in werking te doen treden. De mate van vertraging is dus te regelen met de potentiometer. Diode nummero twee geeft aan de potentiometer van 0,5 MOhm het L.F. signaal af, dat dus nog aan een klein gramofoon-versterkertje moet worden toegevoerd, om op de loudspeaker sterkte te worden gebracht.

In de plaatleiding van de EF8 is een afstemmeter opgenomen, waarvoor men een mA-meter van 5 mA kan nemen. Daar de anodestroom van de EF5, 7 á 8 mA is, moeten we er een shuntje overheen zetten, dat zoo groot is, dat de meter zonder ontvang-signaal juist vol uitslaat. Wordt er nu een draaggolf ontvangen, dan zal de door de diode gelijkgerichte spanning, welke teruggevoerd wordt naar de roosters van de EF5 en EF8, beide plaatstroomen doen dalen. De afstemmeter zal dus naar gelang de sterkte van het station ook terug loopen. Het rooster van de 6A7 kan men ook nog op de avc aansluiten, echter zal blijken, dat de invloed zeer gering is, aangezien de EF5 en EF8 veel eerder regelen, zoodat de 6A7 niet eens aan de beurt komt.

Voor het aftrimmen van de M.F.versterker, verwijs ik naar andere artikeltje uit Vuka-Nieuws. Met behulp van de afstemmeter en een constant inkomend signaal, is het aftrimmen op eenvoudige wijze te doen.

Nog één stapje kunnen we nu verder gaan, en dit is wel hoofdzakelijk van belang voor de telegrafisten, we bouwen er een beatoscillator bij. Als generatorlamp nemen we een 76 of een 6C5 en voor de generator-spoelen kunnen we zeer goed, de in het eerste artikeltje gebruikte uitgangstransformator T gebruiken. De gedeeltelijk afgewikkelde secundaire wordt dan als terugkoppelspoel gebruikt, terwijl de koppeling met de M.F. transformator door middel van een op nul gedraaide trimmer, wordt bewerkstelligd. De schakelaar S schakelt de beatoscillator in.

Het geheel kan gemakkelijk worden gebouwd op een chassis van 18 x 30 cm. Het generatorgedeelte wordt goed afgeschermd, terwijl tevens aan de menglamp de noodig zorg moet worden besteed. Buiten de afscherming komen dan de pre-selector, M.F.trap en diode, benevens de beatoscillator. De generatorspoel van de beatoscillator (T) kan met voordeel onder het chassis worden aangebracht.

Op de frontplaat vinden we dus links de afstemknoppen van preselector en menglamp (C0, C1) en rechts de afstemknop van de generator (C2). In het midden onderaan kunnen we de volumeregelaar plaatsen. Achter het chassis is dan nog plaats genoeg voor de potentiometer van de vertraagde automatische volumeregeling.

Hoewel de ontvanger eenvoudig is te bedienen, is ze alleen geconstrueerd voor experimenten, met de mogelijkheid, het uiterste er uit te halen. Het is dus een uitgesproken amateurontvanger, die naar we hopen, weer spoedig zijn diensten zal kunnen bewijzen op de ons geliefde amateurbanden.

VUKA-KEURCORPS:

Het lijstje voor de maand Mei:

J. Langendijk, PAoLJ, Winterswijk; W. v.d. Heuvel, Dordrecht; J. Mannen, L-792, Nieuwleusen; A. J. Lodder, L-402, Dordrecht; J. Nacken, L-624, Almelo; D. van Oeveren, L-748, Rotterdam; J. E. J. v.d. Bergh, L-586, Rotterdam; G. Lensen, L-726, Enschede; J. Hut, L-907, Groningen; W. Wouters, L-122, Amsterdam; G. J. Meyer, PAoMU, Apeldoorn; J. E. J. v.d. Bergh, L-586, R'dam (2e maal!); W. Th. M. Daniëls, L-839, Rotterdam; C. Akkeringa, L-426, Hengelo (O); G. te Sligte, L-242, Enschede; G. J. Meyer, PAoMU, Apeldoorn (2e maal); P. A. W. Terwen, L-651, Rotterdam.

Staat **U** in het volgend nummer ook bij zoo'n lijstje???

Uit de Radio-practijk (IV)

Door J. P. Meerten, PAoMO, Zwolle.

Toen na het jaar 1930 een invasie van reuzenzenders begon, was dit voor den radioliefhebber aanvankelijk zeer verblijdend. Zenders die vroeger nooit gehoord werden, werden nu uit den aether gevischt en andere, die met matige sterkte doorkwamen, wonnen hoorbaar in sterkte. De gebruiksmogelijkheden van de BCL-doos werden daardoor grooter, doch toen een wedloop begon en het scheen of alle hoeken van Europa er zeer op gesteld waren, dat wij ook hun stemmen hoorden, begon menigeen wantrouwend naar zijn ontvanger te kijken.

Immers vroeger kon men tenminste rustig luisteren naar Hilversum, Chelmsford of Radio-Paris, thans werd dit anders daar deze zenders storing begonnen te ondervinden van vlakbij gelegen nieuwe zenders, in K.P. wel te verstaan. Wat toch was het geval; de selectiviteit van de in gebruik zijnde toestellen was lang niet toereikend om deze krachtzenders uit elkaar te houden en apparaten, die met hun twee kringen 50 á 60 K.P. „breed" waren, waren nog enorm veel in gebruik. De fabrikanten waren nu genoodzaakt, deze afstemkringen te verbeteren en „low loss" condensatoren kwamen in den handel, alsmede „super-inductie"-spoelen, gewikkeld op verliesvrij materiaal.

Inderdaad werden hiermede veel scherper afstemkringen vervaardigd, die in combinatie met de schermroosterlampen een groote winst beteekenden. Ook werd de antennekoppeling onder de loupe genomen, en werd het aantal krin- electromagnetische luidspreker gebruiken achter een veel te kleine, half versleten eindlamp. Neen, naar kwaliteit heeft de leekenluisteraar nooit getaald en het is m.i. alleen de onderlinge middel van een, over de luidspreker geplaatste, uitschakelbare condensator van meerdere duiconcurrentie tusschen fabrikanten geweest, die kwaliteits-apparaten gebracht heeft, en verder is mijn ondervinding dat, toen het mode werd om een z.g. timbreregeling aan te brengen door gen uitgebreid. Dit werd zoo opgeschroefd, dat inderdaad ontvangers te maken waren, die b.v. slechts 5 á 6 K.P. breed waren en de sterke zenders uit elkaar hielden; dit was geen overbodige weelde, want bij een golflengte-verdeeling in Praag werd een onderlinge afstand van 9 KP tusschen twee zenders voldoende geacht! Hiermede kon men tevens de kwaliteitsontvangst vaarwel zeggen, immers, een eenvoudig rekensommetje leerde, dat met deze gepiekte ontvangers van hooge tonen weergave niets meer terecht kwam en de vindingrijke constructeurs vonden nu weer koppelelementen uit, die hoogere frequenties (in het hoorbare gebied) beter versterkten om aldus een compensatie teweeg te brengen! Een andere oplossing, en technisch juister, was het bandfilter; twee goede afstemkringen, zóódanig met elkaar gekoppeld, dat een afstemkromme met een vlakke top ontstond; het ideaal was immers een ontvanger te maken, die 9 KP breedte even sterk door liet, doch daar náást alles afsneed. Natuurlijk waren frequenties boven 4500 perioden dan nog onhoorbaar, maar de roep om selectiviteit was grooter tengevolge van het „kwaad van Praag", dan om kwaliteitsweergave; de fout zat immers en zit nog, in het feit, dat de omroepzenders veel te dicht naast elkaar geplaats waren, om ooit werkelijke kwaliteitsweergave te verwachten. Niet, dat het publiek hier ooit naar gevraagd heeft, want er zijn nog steeds duizenden menschen, die met genoegen een ouderwetsche,

zenden centimeters, deze condensator door vrijwel iedere luisteraar geheel ingeschakeld werd gelaten, omdat het dan zoo lekker boemde in de groote kast, waarin vorenbedoelde luidspreker was opgesteld.

Intusschen was het gelijkloopend maken van een dubbel stel bandfilters alles behalve eenvoudig, want de eenknops bediening was reeds lang een gebiedende eisch ; wel waren er fabrikanten, die een, vanaf den frontplaat te bedienen, bijstelinrichting maakten, doch dit bracht weer moeilijkheden voor den leek mee.

Er is echter niets nieuws onder de zon ; het principe van de reeds lang verdwenen tropadyne modulateur-bigrille, en hoe ze meer mochten heeten, werd weer eens bekeken en het toestel met golf- of liever frequentie-transformatie ontstond weer.

Het was toch eenvoudig; wanneer men vast afgestemde kringen maakte, die op een bepaalde golflengte als bandfilters werkten en een inrichting ontwikkelde, die alle te ontvangen golflengten veranderde in die bepaalde, waarop de verder in het toestel aanwezige kringen waren afgestemd, dan kon men slechts enkele draaicondensatoren een apparaat worden geconstrueerd met vele, zuiver afgestemde kringen en kon men zoodoende een selectiviteit van 9 KP of nog minder bereiken, terwijl de eenvoud van bediening behouden bleef.

Dit was een nieuw keerpunt in de ontwikkeling van de radio-ontvanger; de superheterodyne ontvanger deed opnieuw, maar thans in moderne vorm en geboren uit de omstandigheden, zijn intrede. Op welke wijze deze frequentietransformatie plaats vindt, is reeds vele malen in V.N. beschreven en dat hierbij een generator voor het opwekken van een locale trilling noodig is, is eveneens oude kost ; deze generator nu werd aanvankelijk apart uitgevoerd, doch al spoedig werd een lamp ontwikkeld, waarbij dit generatorgedeelte ingebouwd was : de octode, een combinatie van een pentode en een triode en men kan zeggen, dat deze lamp aan de ontwikkeling van de moderne ontvanger een enorme stoot gegeven heeft.

Toch vertoonden de eerste maaksels volgens dit principe eigenaardige, doch begrijpelijke gebreken en het was weer den omgang met het leekenpubliek, waardoor den technicus soms twijfelde of men wel op den goeden weg was.

De leek toch, kon niet begrijpen, dat, wanneer hij b.v. Hilversum afstemde, hij Hilversum wel hoorde, doch bovendien nog een andere zender, die hij een eind verder nog weer eens tegen kwam, maar dan weer met een andere zender vermengd, en dat hij verder nog die seinen niet kwijt kon raken, sigs nl. die op de „midden-frequentie" hoorbaar waren. Het moet intusschen gezegd, dat het Nederlandsche fabrikaat in dit opzicht direct veel beter was, maar velen gaven aan de gewone rechte ontvanger nog steeds de voorkeur. Ook werd bij het Nederlandsche fabrikaat direct automatische sterkteregeling toegepast, alsmede l.f. handvolumeregeling, doch het publiek vond, en vindt nog, de super veel onrustiger dan de enkele nog in den handel zijnde rechte ontvanger, maar desondanks heeft de eerste het pleit reeds lang gewonnen.

Ook wij oudere amateurs weten nog wel, hoe prettig en rustig men naar sigs kon luisteren op de 1-V-1 met genereerende detector, hoewel de gevoeligheid natuurlijk veel en veel kleiner was, dan op de speciaal voor amateur-doeleinden gebouwde super, doch de koptelefoon en de routine vergoedden veel, maar voor de zendamateur was de laatste jaren, naast een goeden zender, een goede super noodzakelijk, vooral voor DX-werk.

In de in het voorgaande bedoelde ontwikkelingsperiode zijn inmiddels tallooze fabrikaten op super-gebied in den handel gebracht en zijn door amateurs vele maaksels het aanzijn gegeven, doch uit den aard der zaak komt alles op hetzelfde neer, al zijn natuurlijk zeer vele variaties mogelijk. De standaardsuper van de laatste jaren bestond in hoofdzaak, wat de lampen-bezetting betreft, uit een menglamp, een h.f.lamp, een dubbel-diode, al of niet met een l.f.versterkerlamp gecombineerd en een eindlamp, waar ook wel een dubbeldiode ingebouwd wordt :

Pas den laatsten tijd is men er toe overgegaan om vóór de menglamp nog weer een h.f.-lamp te plaatsen, maar hierover later, evenals over het bestaan van supers of misschien super-de-sup-supers met een heele rij lampen.

7e JAARGANG No. 7

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK (PAoGA). C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

Uit de Radio-practijk (V)

Door J. P. Meerten, PAoMO, Zwolle.

Over kwaliteitsweergave is reeds veel geschreven en gesproken, en de meeningen over wat goede kwaliteit is, loopen sterk uiteen, of liever, de smaken verschillen, want één soort weergave is slechts de goede, nl. de natuurgetrouwe en hiervan staan we nog altijd een flink eind af. B.v. in een huiskamer is natuurgetrouwe weergave van een orkest al direct onmogelijk, daar de acoustiek daarin nu eenmaal heel anders is, dan in een concertzaal om nog maar eens één oorzaak te noemen, die op de natuurlijke weergave van invloed is. En toch zijn we, als men de weergave van het toestel 1921 vergelijkt met die van 1941 wel een flink stuk opgeschoten.

In het vorige artikel werd reeds terloops aangestipt, hoe het publiek in de loop der jaren op de steeds verbeterde weergave reageerde. Ieder luisteraar van 1921 was zonder uitzondering altijd in bewondering voor de muziek die uit zijn hoornluidspreker kwam en hij trachtte dan ook zooveel mogelijk anderen hiervan te laten meegenieten, ook al om het feit, dat de muziek langs onnaspeurlijke wegen zijn woning bereikte en hij iets in huis had, dat lang niet iedereen bezat. Toen een radio-ontvanger gemeen goed begon te worden en alle soorten hoorn- en conusluidsprekers en zelfs hier en daar reeds electro-dynamische luidsprekers gebruikt werden, vond ieder zijn eigen muziek het mooiste, een feit, dat mij altijd is opgevallen, waaruit dus blijkt, dat men aan goede, maar ook aan slechte weergave wennen kan, en alleen dengene, die in de gelegenheid was dagelijks 10 á 20 verschillende toestellen te hooren, kon constateeren op welke verschillende wijzen de uit één studio uitgezonden muziek werd weergegeven. Niet dat er geen luisteraars genoeg waren, die begrepen dat hun oude toestelletje noodig vervangen diende te worden, maar dit om financieele redenen lieten; er waren en zijn nog toch ook talloozen, die in staat zijn een modern toestel te koopen, doch dit niet doen, omdat het oude apparaat naar hun meening veel „mooier" is, dan die nieuwerwetsche toestellen. Aan die menschen is al de moeite, die den fabrikant zich steeds gegeven heeft, verspild

Zoo kwam schrijver dezes nog kort geleden terecht bij een een goed gesitueerd rustend burger, die in het bezit bleek te zijn van een der eerste, door de N.S.F. indertijd afgeleverde toestellen, bestaande uit twee naast elkaar hangende kastjes, waarin resp. een primaire ontvanger met honingraatspoelen en een tweetraps l.f. versterker waren opgesteld; de eindlamp, die een A415 bleek te zijn, leverde energie aan een afgeleefde Sterling Baby hoorn-luidspreker en het verwonderde mij werkelijk, dat geen anodebatterij, doch een heusch p.s.a. in gebruik was; zelfs bleek zich nog een druppelgelijkrichter in de kast te bevinden, die echter, zeker in de overtuiging, dat zij nu maar eens op non-actief gesteld moest worden, den dienst gestaakt had, waardoor op haar beurt de arme accu door uit-

putting bezweken was. Er kon echter gebeuren wat wilde, maar het lampje en de accu moesten vernieuwd worden, daar de gebruiker nog nooit een radiotoestel gehoord had, dat ook maar in de verte de weergave benaderde, die hij gewoon was, iets wat ook volkomen waar was. Aan dezen mensch waren alle omwentelingen en vorderingen der h.f. en l.f.-techniek volkomen vreemd.

Wat verder iederen radioman zal opvallen is, dat moderne en betere radio-ontvangers over 't algemeen niet bij den beter gesitueerde, maar bij den arbeider en den kleinen burgerman staan en bij vele van deze menschen is het middelpunt der gezelligheid dit toestel. Natuurlijk zijn ook op dezen regel veel uitzonderingen; er zijn ook weer beter gesitueerden, die zich werkelijk ieder jaar het nieuwste toestel aanschaffen en het oude dan weer inruilen of verkoopen in de meening, dat de weergave van dit nieuwe weer beter is, wat niet altijd het geval behoeft te zijn, want het blijft een feit, dat men altijd nog betere weergave kan verwachten met een goede, op een flink klankbord gemonteerde, luidspreker, dan met de bij het toestel en dus in een veel te kleine kast in gebouwde weergever, niettegenstaande tegengekoppelde eindtrappen, wanneer men maar zorgt, dat geen geluiden geproduceerd worden, die niet in het origineel aanwezig zijn. Al met al speelt echter de verbeelding ook een woordje mee, daar er koopers zijn, die met één bepaald fabrikaat dweepen, als zou die fabriek in staat zijn apparaten te maken, die hoorbaar betere weergave leveren, dan ieder ander maaksel. Hoe het zij, de gemiddelde muziekluisteraar is veel spoediger tevreden met geluidsreproductie, dan de technicus, die blijkbaar met andere ooren luistert. De amateur, die op l.f. gebied experimenteert en te weten gekomen is, wat goede weergave eigenlijk is, neme eens de proef, door in een bioscoop naar de soms, meestal door een te veel gebruikte film, erbarmelijke weergave van het geluid te gaan luisteren; hij zal na afloop bemerken, dat vrijwel niemand dit is opgevallen. Dan is het oog heel wat critischer.

Is dus alles wat gedaan is, om de weergavekwaliteit onzer ontvangers op te voeren ten aanzien van het groote publiek tevergeefsch geweest? In geenen deele. Voor zeer velen is het duurste toestel nog niet goed genoeg wat deze maatstaf aangaat en typisch is weer, dat de practijk leert, dat deze categorie vrijwel niet te bevredigen is, maar soms ook weer overvloeit van enthousiasme.

Weer een geval uit de practijk is dat van den man, die zich een nieuwen ontvanger wilde aanschaffen. Uiterlijk, bediening en mogelijkheden konden hem niet zooveel schelen, dat was met zijn thans aanwezigen ontvanger ook in orde. Neen, hij zocht een toestel dat, wat weergave betrof, het origineel zoo dicht mogelijk benaderde en behield tenslotte een, gekozen uit verschillende merken.

Enthousiast als hij was, raadde hij een vriend een dergelijk apparaat aan, die er ook wel mee tevreden was, doch er niets bijzonders aan vond; het toestel was van een normale 9 watt eindpentode voorzien, met zwakke tegenkoppeling en middelmatige luidspreker, bij het apparaat ingebouwd, en van middelmatige prijs. Hoewel dit laatste van ondergeschikt belang was, had hij geen belangstelling voor een veel grootere ontvanger met 18 watt eindtrap en twee ingebouwde luidsprekers, die in weergave zeer hoorbaar hooger stond. Wat moet men hiervan denken? Een definitie van wat hij eigenlijk voor aparts aan zijn ontvanger hoorde kon hij ook niet geven.

Deze soort luisteraars zijn echter uitzonderingen; het blijft een feit, dat de gemiddelde toestelbezitter in het geheel niet critisch is en alleen met een klacht over slechte weergave komt, als er b.v. een eindlamp achteruit gaat, of in het toestel iets meetrilt (wat zeer vaak voorkomt).

Heel anders wordt het, als de algemeene prestaties achteruit gaan en b.v. de ontvangst van verafgelegen zenders veel minder wordt, of geluiden geproduceerd worden die niets met radio-ontvangst te maken hebben. Dan laat het publiek zich heel anders kennen en in recordtijd moet de ontvanger weer de oude zijn, anders is Leiden in last. Heel lastig is, wanneer vermeende gebreken geconstateerd worden, die dus geen gebreken zijn. Dan is er een hoeveelheid tact noodig om den luisteraar te vertellen, dat niet zijn ontvanger, maar hijzelf abnormaal is, want altijd blijkt, dat de ontvanger van de buurman deze fouten niet heeft. De klacht gaat dan b.v. over interfereeren van zenders of fading bij K.G. ontvangst, stofzuigerstoringen enz. en inderdaad zijn er personen, die er blijkbaar genoegen in scheppen tegenover hun buren met een stalen gezicht te beweren, dat zij bij hun eigen toestel van dergelijke dingen nooit iets

bemerkt hebben, hiermede schijnbaar willende aantoonen, dat ze lang niet de eersten de besten zijn, in het koopen van een radio-toestel. Had de buurman hem maar gewaarschuwd, toen hij het plan, „een radio" te koopen, uitvoerde, dan had hij nu deze narigheid niet gehad. Het gezicht van den man was onbetaalbaar, die na eerst het bovenstaande te hebben ondervonden, in den tijd, toen een der Nederlandsche zenders heftig geinterfereerd werd, naar verschillende andere toestelbezitters werd meegenomen, met als laatste de bewuste buurman; geheel overbluft en verontschuldigingen stamelend, nam hij afscheid.

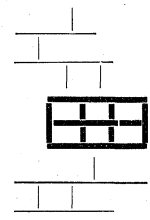
Intusschen zijn er veel gegronde kwalen en fouten en op dit chapiter zal een volgende maal worden doorgegaan. Malle gevallen uit de practijk zullen worden nagegaan, alsmede de ontknooping van soms onmeetbare fouten aan toestellen van eenigszins modern maaksel, fouten, die ook menig amateur wel eens hoofdpijn zullen hebben bezorgd.

IN HET NOTITIE-BOEKJE KRABBELEN : 5 Juli: Centrum ; 9 Juli: Velsen; 10 Juli: Deventer; 12 Juli: Den Bosch; onbekende datum: Den Haag & R'dam; groot vraagteeken: A'doorn, Oost (inlichtingen vragen bij de afd. secr.); 17 Juli Amsterdam; 26 Juli: 's Bosch; 5 Juli: afd. Enschede. 7 Juli: Den Haag. Een en ander ook voor toeristen!

VUKA







POST

Zoo tegen den vijftienden van de maand begint de stapel post, die bij de redactie binnenkomt in versterkte mate te vloeien en op het laatste moment moet daaruit dan vaak nog van allerlei worden gedistilleerd, dat beslist nog méémoet voor het eerstvolgend nummer. Soms korte mededeelingen, soms verzoeken, soms klachten, soms brieven vól lof..., soms voorstellen, plannen.

We hebben zoo'n stapeltje naast ons liggen. We zullen er eens een bloemlezing uit geven !

OM W.F. Engel, L-059, Van Hoogendorplaan 7, Amersfoort, stelt ons voor om een foto-ruilclub in te stellen en wil gaarne zijn bemiddeling verleenen aan amateurs, die in het bezit willen komen van foto's van collega-radio-liefhebbers Zijn adres gaven we reeds hierboven. Zijn er liefhebbers, die er iets voor voelen ? Zij behoeven slechts een kaartje te schrijven aan OM Engel en ze zullen van allerlei vernemen over deze Vuka-foto-ruilclub.

Ook het QSL-uitwisselen is nog steeds een geliefkoosde bezigheid. Wij kregen het verzoek van OM K. Bijl, L-206, Messchertstraat 29, Rotterdam-West, om zijn naam nog eens te noemen in dit verband. Deze OM is zijn verzameling in militairen dienst kwijt geraakt en wil nu opnieuw met het QSL-wisselen beginnen. 100% antwoord gegarandeerd !

En nu een klacht ! Niet van de redactie, doch van PAoMO te Zwolle. Hij schrijft het volgende, onder het motto : „Hoe het beslist niét moet" : „Een gestencild blaadje trok dezer dagen mijn aandacht, dat zich nog wel de Radio-Amateur noemde en waarin een voorzet-apparaat beschreven was, met een schermroosterlamp of h.f.-pentode, waarbij de generatorkring rechtstreeks met de antenne gekoppeld was.

Dit zou van geen beteekenis zijn, wanneer er geen handelaren gevonden werden, die zooiets verkochten en geen ongeroutineerden, die dit geval werkelijk trachtten te gebruiken. Men stelle zich eens voor, dat een aantal van dergelijke kleine zenders tegenwoordig in den aether wordt losgelaten ! Door de geldende bepalingen is het waarnemen van condities door den werkelijken K.G.-amateur toch al beperkt, maar dán kan men heelemáál wel inpakken !"

Tot slot geven we nu nog een fragment uit een brief van een Vuka-lid, die héél dankbaar

is, dat hij begin van dit jaar lid van onze vereeniging is geworden! Lees maar:

„Examen voor Radio-monteur.....

Strenge examinatoren... bibberende slachtoffers.....

Candidaat No. X.

„Wat is dit voor een instrument?"

„Een toongenerator van Philips meneer!" Zoo luidde het trotsche antwoord. Maar terwijl de knaap dit zegt, gaat er door zijn brein:... „Niet verder... ik weet er verder geen klap van... Maar daar had je de klap al, de klap op de bekende vuurpijl.....

„Vertelt U mij maar eens, hoe de schakeling er van binnen uitziet en hoe of alles werkt. Hier heeft U papier en potlood en gaat U nu maar aan den slag."

De jongen krimpt inéén. Inwendig kreunt hij. Het angstzweet breekt aan alle kanten uit..... Totdat..... Ja, totdat... er een stem in hem opkomt, die zegt: „Stommeling, denk toch eens na! Je hebt het laatste nummer van Vuka-Nieuws toch gelezen! Wees kalm en herinner je, hoe alles er glashelder in is uitgelegd!"

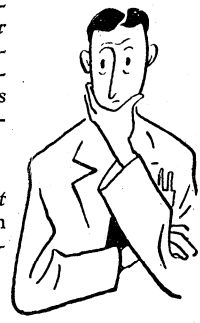
Verwoed grijpt de nu moedig geworden candidaat het potlood en verschijnen de eerste krabbels. Het blokschema wordt voltooid en de arme verlaat na afloop van zijn tekst en uitleg met een glunderend gezicht het „schavot".

Uitslag: Geslaagd! Die Vuka toch..."

WIE? - WAT? - HOE?

Zooals reeds eerder geschiedde, brengen wij onder dit motto een aantal testvragen, waarvan de bijbehoorende antwoorden elders in ditzelfde nummer te vinden zijn.

Test Uzelf! Probeer éérst de vraag te beantwoorden en sla dan pas de antwoorden-pagina op!



1. Wat is cirkelfrequentie?
2. Wat was een glijspoel?
3. Wat is een zekering?
4. Wat was een basketspoel?
5. Wat is een stralingsdiagram?
6. Wat is het verschil tusschen fluorescentie en fosforiseeren?
7. Wat zou een monofoon zijn?
8. Wat beteekent: QRV?
9. Hoe is VUKA-NIEUWS begonnen?
10. Wat is de „tijdbasis"?

Het repareeren van kleine electro-motoren! *

Door P. A. W. Terwen, L-651 Rotterdam.



Vuka-Nieuws is een radiotijdschrift en daarom zullen velen van U eenigszins vreemd opzien, dat er een artikel over electromotoren in voorkomt... Maar ik hoop, dat dit niemand er van zal weerhouden, om het goed door te lezen.

Iedere OM heeft wel eens met motortjes te maken, van de stofzuiger van de OW af, tot z'n eigen gramofoonmotor, zijn motor voor het wikkelbankje enz. Is zoo'n motor nu defect, dan zal hij misschien niet weten, hoe deze gerepareerd moet worden. Neem nu bijv. eens een kapot anker, hetgeen toch wel eens voorkomt! Dit is nogal een tamelijk dure reparatie en als we die zelf kunnen verrichten, hebben we er een groote voldoening van en we leeren er tevens mee.

Laten we daarom dit onderwerp eens aan eenige beschouwingen in VN onderwerpen! Wie weet zijn er lieden, die zeggen: „Ha... dat is nét wat ik noodig heb!" en misschien heeft dit weer tot gevolg, dat we naar aanleiding van dit artikel komen tot een vruchtbare discussie, waarvan we allen nog iets kunnen opsteken.

We hadden het daareven over het **anker.** Is zoo'n anker stuk, dan moeten we nog weten of de **collector** heel is. De collector is dat ko-

peren rolletje, waar de koolborstels op loopen. Er zijn twee soorten van die collectors, nl. van mica en van bakeliet (hier wordt de isolatie tusschen de collectorsegmentjes bedoeld). Hoe komt nu zoo'n anker eigenlijk stuk ? Dit kan verschillende oorzaken hebben :

1. Door vervuiling (van de collector).
2. Door overbelasting van de motor.
3. Door slechte (zachte) of te korte koolborstels, waardoor groote vonkvorming ontstaat.
4. Doordat de machine de verkeerde kant uit draait.

Er zijn echter nog vele andere oorzaken, doch dit zijn wel de voornaamste.

Een defect anker draait in de meeste gevallen gewoon door, zij het dan ook soms langzamer, daar er een of meer spoelen onderbroken of kortgesloten zijn. Dat draaien van zoo'n halfdefect anker gaat met groote vonkvorming op de collector gepaard, het z.g. „rondvuur". Door dit sterke rondvuur wordt de collector zoo gloeiend heet, dat het tin, waarmede de draadjes op de lamellen gesoldeerd zijn, smelt en er afgeslingerd wordt. Een mica-collector kan meestal die hitte nog wel verdragen, maar een bakeliet-collector (Fig. 2) meestal niet. Het bakeliet verkoolt bij die temperatuur en wordt door andere oorzaken (stof) geleidend. Deze collector is dan dus volkomen onbruikbaar geworden.

Om nu te meten, of een collector nog heel is, beginnen we met alle draadjes uit de groefjes in de lamellen te halen, zoodat er via de spoelen geen contact meer kan worden gemaakt. Daarna maken we de collector schoon en halen het band, dat tusschen de lamellen en de spoelkoppen zit er tusschen uit. Volgens Figuur 1 kunnen we nu meten, of de lamellen van de collector nog onderling van elkaar geisoleerd zijn. Nu kan het bij deze meting blijken, dat er een weinig sluiting, door wat koolpoeder of vuil ontstaan is. Dit brandt er dan tusschenuit. Is het bakeliet geheel verkoold, dan blijft het zaakje branden en knetteren, dat je er plezier in krijgt... alleen de buren, die hun radio in gebruik hebben, vinden het minder prettig, hi !

Ook moet gemeten worden of de collector geen z.g. aardssluiting maakt, d.w.z. sluiting tegen het metalen gestel. Hiertoe houden wij één meetpen op het ankerijzer en met de andere pen tasten we stuk voor stuk de lamellen af. Als alles gemeten is, en de collector blijkt sluiting te hebben, dan moet hij van de as af. Eerst meten we met de maatlat hoever hij op de as zit, want later — bij het opzetten van een nieuwe collector — moeten we dit weten. Nu kan het gebeuren, dat die dingen erg vast op zoo'n as zitten. Geen nood, wij hakken met een betel de collector gewoon middendoor, waardoor hij óók van de as af komt.....

Het stalen of koperen busje E, dat de kern van de collector vormt en in Figuur 2 in doorsnede zichtbaar is, moet ook van de as verwijderd worden. Zit dit echter niet zoo vast op de as, dan kan het met een handig stukje hulpgereedschap, afgebeeld in Figuur 3, gemakkelijk verwijderd worden. Wel moeten we hierbij oppassen, dat we de as niet krom slaan !

Nu gaan we eens naar de rest van het anker kijken, want alle ankers zijn niet eender ! Er zijn nl. 8-, 10-, 11-, 12-, 13- en nog wel meerpolige anker. Nu kan het gebeuren, dat een 8-polig anker een collector heeft van 8 lamellen, of een van 16 of 24, en zelfs wel 32 lamellen (bijv. de Hoover). Een 10-polig anker kan een 10- of 20-lamellen-collector bezitten en zoo verder. Dit ligt aan het aantal aftakkingen per spoel.

We nemen nu aan, dat we een 12-polig anker te wikkelen krijgen (dit is wel het meest voorkomende type) met een 24-lamellige collector. Voordat wij nu het oude draad uit de groeven halen, kijken we eerst hoe wijd de spoel is, dwz. wij gaan na, hoeveel groeven er liggen tusschen de begingleuf en de eindgleuf. Bij een 12-polig anker is dit meestal 4 gleuven (5 „pooltjes"). Een en ander is in Figuur 4 duidelijk zichtbaar.

Nu knippen we met een tang de bovenste spoelkop door en tellen het aantal wikkelingen. Als we nu deze gegevens genoteerd hebben, sloopen we het oude draad eruit. Is bij het sloopen de z.g. isolatiester gebroken, of zijn er een paar stukjes af, dan vervangen we deze. We nemen een stuk karton of presspaan van 1 mm dik en maken hiervan twee ringen, één vóór en één achter het blikpakket, tusschen de collector. Die ringen moeten precies op de as passen en moeten een diameter hebben, dat zij net tot de bodem der groeven komen.

Vervolgens gaan we een nieuwe collector op de as zetten, tenminste als de oude stuk is. Deze kunnen we het beste koopen. We meten daartoe de maten van de oude collector precies

op en probeeren een gelijkvormige nieuwe aan te schaffen. Lukt dit niet en zijn de maten niet eender, dan is een draaibank haast een onmisbaar instrument, want dan moet óf de collector uit geboord worden, óf de as afgedraaid. (Als het bestellen van collectors of het pasmaken moeilijkheden oplevert, dan wil ik gaarne mijn bemiddeling verleenen tegen vergoeding der kosten).

Zoo'n collector mag maar niet lukraak op de as geslagen worden, maar de lamellen moeten nog in een zekere stand t.o.v. de polen staan. De meeste fabrieken zetten ze volgens figuur 5, doch ook de plaatsing volgens Figuur 6 is goed ; deze laatste wordt bijv. bij de Electrolux-stofzuiger toegepast. Ook moeten we er op letten, bij het opzetten van de collector, dat we op het busje slaan en niet daarbuiten, anders vernielen we de collector !

Als we zoover zijn, dat de collector op de as zit, dan moeten we de as gaan isoleeren. Hiervoor nemen we olielinnen of — minder goed — isolatieband. Daarna moeten de groeven geisoleerd worden ; dit doen we met presspaan van 0,2 of 0,3 mm dikte, of met dik teekenpapier. Hiervan knippen we strooken van een lengte, plm. 2 á 3 mm langer dan het blikpakket en knippen hiervan weer strooken ter breedte van plm. 4 cm af. Deze worden omgevouwen en in de gleuven gezet (Het verdient aanbeveling een standaardje te maken om het anker hierop te leggen !) Nu nemen we een dun stokje of potloodje, dat goed in de gleuf past en drukken dit met de puntige kant tusschen het omgevouwen papiertje in, zoodat het nu geheel de gleuf vult. Dan vouwen we de stuwjes, die uit het anker steken een weinig om, we halen het potlood er weer uit en we gaan verder.

Thans iets over het draad. Dit is meestal plm. 0,25 mm dik, tenminste bij een normaal stofzuigeranker. Daar er op het oogenblik zeer slecht aan draad te komen is, zullen de meesten Uwer wel geen zijde-omsponnen draad meer hebben. Doch wel hebben we oude plaatstroomtrafo's, de bekende oude schildpadjes. Hebben we echter tóch zijdeomsponnen draad, dan spaart ons dit een massa werk uit en het anker wordt ook wel iets beter, maar als we met het emailledraad van zoo'n oud schildpadje wikkelen en we wikkelen en isoleeren alles nauwkeurig, dan gaat het óók goed. Het draad van zoo'n Ferrix is meestal 0,25 mm dik en dus juist voor ons doel geschikt. Voordat we nu gaan wikkelen, gaan we eerst eens kijken, welke kant de motor uit moet draaien. Hier moeten we wel degelijk op letten, anders gaat het beslist fout. Meestal kunnen we aan de schroefdraad op de as wel zien, welke kant deze uitdraaien moet, wil de moer niet losloopen. Is dat niet het geval en het anker is van een stofzuiger, dan kijken we even naar de vinnen (Figuur 7.) Als we geconstateerd hebben, welke de draairichting is, nemen we het anker in de hand, met de collector naar rechts. Moet het anker in deze stand van ons af draaien, dan moeten we ook van ons af wikkelen ; draait het echter naar ons toe, dan wikkelen we ook naar ons toe.

Nu zullen er diverse amateurs zeggen : als ik de motor andersom wil laten draaien, verzet ik gewoon de draadjes van de veldspoelen op de koolborstelhouders ! M.a.w. zij keeren het veld om. Doe dit nooit OM's, bij deze types motortjes. Het anker wordt kokend heet en er treedt groote vonkvorming op, terwijl het anker zijn volle toerental niet bereikt. Een anker moet wel degelijk in die richting draaien, waarin het gewikkeld is. Natuurlijk zijn er ook motoren, die beide richtingen uit kunnen draaien, zonder nadeelige gevolgen, maar daar hebben we het nu niet over.

Eerst maken we nog een handig dingetje, dat we bij het wikkelen broodnoodig hebben. Men zie figuur 8. Van een stekkerpen knippen we het draadeinde af en van een weerstandklemmetje het soldeerlipje. Pen en klemmetje soldeeren we aan elkaar, zooals de figuur aangeeft. Het wikkelen kan nu beginnen.

De transformator of spoel, die we gebruiken, mag niet heet geweest zijn, daar het emaille dan niet meer te vertrouwen is. De spoel is, ontdaan van zijn kern, op een standaardje draaibaar opgesteld, zoodat we de draad er gemakkelijk af kunnen wikkelen. We nemen aan, dat ons anker 12 polen heeft en voor 220 Volt is. Toen we de spoelkop doorgeknipt hebben en de draadjes geteld, kwamen wij tot een resultaat, dat er (bijv.) 90 opzaten, d.i. dus 90 windingen. Dus is dit op de 12 spoelen 12 x 90 = 1080 windingen. Dit is meestal bij stofzuigerankers het geval, dat er 1080 windingen op zitten. Is dus een anker 8-polig en voor 220 Volt, dan zitten er per spoel 1080 : 8 = 140 windingen op. Door nu het aantal lamellen v.d. collector door het aantal polen te deelen, krijgen we precies te

zien, hoeveel aftakkingen een spoel heeft. Bijv. 24 lam. : 8 pol. = 3 aftakk. In ons geval : een 24-lamellen-collector en een 12-polig anker, dus 1 aftakking per spoel.

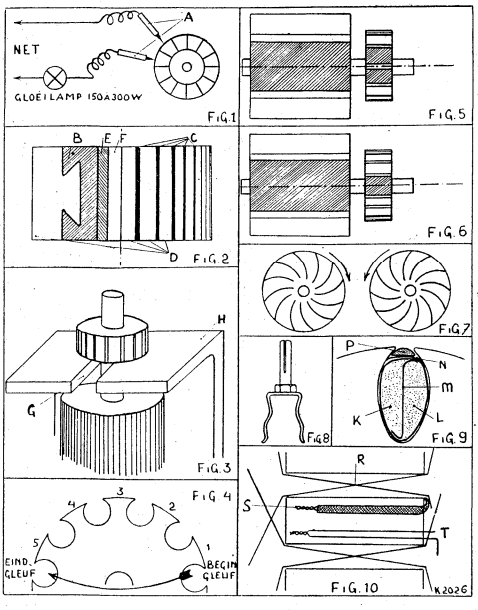


Fig. 1. Controle van de collector. A = meetpennen.

Fig. 2. Doorsnede van een bakeliet-collector. B, geperst bakeliet. C, mica-plaatjes. D, koperen lamellen. F, asgat. E, stalen of koperen busje.

Fig. 3. Het verwijderen van de collector. In de bankschroef wordt een stuk hoekijzer H ingeklemd, waarin een gleuf G is gemaakt, ter breedte van de dikte van de as. Met behulp van een stukje slag-koper en een stevige hamer wordt nu de as uit de collector getikt

Fig. 4. Het wikkelen van een spoel.

Fig. 5. Plaatsing van de collector t. o. v. de polen

Fig. 6. Idem.

Fig. 7. Bepaling van de draairichting bij stofzuiger-anker aan de hand van de plaatsing per vinnen.

Fig. 8. Hulpgereedschap bij het wikkelen, samengesteld uit een stekkerpen en een weerstand-klem.

Fig. 9. Isolatie van de spoelen in een gleuf Allereerst wordt de groef geisoleerd met presspaan N, dat later wordt omgevouwen. Als spoel L is ingebracht wordt een V-vormig omgevouwen strook olielinnen M in de groef gelegd, waarna spoel K kan worden gewikkeld. De houten spie P sluit de groef af.

Fig. 10. Afwerken en doorverbinden van het anker. R, afbinddraad. S, middenaftakking. T, begin- en einddraad worden in elkaar gedraaid, nadat ze goed zijn schoon geschrapt.

Bij 125 Volt ankers is het aantal windingen ongeveer de helft, doch de draad de helft dikker.

Het aantal windingen weten we nu dus en we kunnen nu beginnen. Het klemmetje (Fig. 8), dat we zoojuist gemaakt hebben, zetten we op het achterste stukje as, tegen de collector aan (collector altijd rechts houden). 't Anker moet - laten we aannemen — van ons afdraaien, dus we wikkelen van ons af ook. Het draadje slaan we eenige malen om de stekkerpen heen en halen het door het gleufje van de pen, zoodat het goed vast zit. Nu halen we het draadje door een gleuf (recht voor het klemmetje) en slaan vijf pooltjes over (Figuur 4), gaan weer door de gleuf heen en gaan terug naar de begingleuf. Dit doen we 45 maal. Dan komt de aftakking van de spoel. Die aftakking maken we zoo : de 45ste winding draaien we er op en als we dan half in de begingleuf zijn, buigen we de draad terug tot aan de stekkerpen, buigen hem weer om en schuiven er een stukje katoenkous overheen, iets korter dan de draadlengte. Daarna haken we hem ook aan de stekkerpen en gaan voort of er niets gebeurd is, wéér 45 maal. Als ook deze 45 slagen er op zitten, is er een spoel klaar. Nog geen draad afknippen OB ! Die 90e winding zit er dus op, nu gaan we gewoon weer de begingleuf in en gaan om één pooltje de volgende groef in. Dan knippen we de draden, die aan de stekkerpen zitten hier vlakbij af en buigen ze buitenwaarts van de spoel, dus tegen en over het eerste buitenpooltje. De wikkeldraad halen we nu de groef door en slaan hem om de stekkerpen heen.

Met emailledraad hebben we dit nadeel, dat we iedere spoel van de andere moeten isoleeren, m.a.w. de draden van de eene spoel mogen niet tegen of over die van de andere liggen. Dit is om doorslag van de windingen te voorkomen en beschadigingen, waardoor windingsluiting kan ontstaan. Om dit tegen te gaan, leggen wij in iedere begingleuf, als er een spoel in ligt een strookje olielinnen of oliepapier van 10 mm breed en dat 1 x de lengte en 2 x de breedte van de spoel heeft. Dit strookje vouwen we op 1/3 van de breedte om, zoodat het, als we er recht tegenaan kijken de vorm heeft van een letter V met een lang en een kort been en brengen het vervolgens in de gleuf. Het omgevouwen stukje zorgt ervoor, dat de draden van de

spoelzijde, die er naast komt te liggen in die gleuf niet onder het papiertje door kunnen om sluiting te maken, daar de draden gewoon over dat stukje heen gewikkeld worden (Figuur 9).

De uitstekende stukken vouwen we over de voorste en achterste spoelkop heen en de volgende spoel kan begonnen worden. De draad zit om de stekkerpen, dit is de einddraad van de eerste spoel. Maar de einddraad van de eene zit weer verbonden met de begindraad van de volgende. Alles staat dus in serie. Als we zoo alle 12 spoelen hebben gewikkeld, gaan we de gleuven dichtmaken. Dit doen we met de stukjes presspaan, die uit de gleuven steken. Eén strookje knippen we af tot op het ijzer en vouwen dit over de spoel, totdat het er goed overheen zit. Het andere knippen we plm. 2 á 3 mm boven het ijzer af en vouwen dit weer over het andere stukje heen. Zoo zit de groef mooi dicht.

Daarna gaan we het anker afbinden. Sommige fabrieken en wikkelaars binden alleen de laatste spoelkop met een touwtje aan de as vast, maar ik vind het veiliger een heel netwerkje om de voor- en achter-spoelkoppen te leggen. Hiervoor gebruik ik visschersgaren. Het begin maak ik aan de as vast, tusschen de collector en achter-spoelkoppen. Het over-blijvende stukje draad moeten we niet afknippen, want dit moet dienen om er het eind weer aan vast te maken. Het stukje maken we aan de stekkerpen vast en we gaan afbinden. De draad garen halen we door den gleuf, voor-om de as en weer door de gleuf terug, dan achter om de as in de volgende gleuf enz. Om nu een mooi geheel te krijgen, binden we tegelijk op die manier de midden-aftakkingen tegen het pakket aan en de begin- en einddraden blijven gewoon zitten (Fig. 10). Zoo wordt alles zeer overzichtelijk.

We zijn nu zoover, dat de spieën er in gezet kunnen worden. Met die spieën bedoel ik geen „geld", maar stukjes spiehout of stripjes fiber, welke in de groeven over alles heen geschoven worden, om het geheel op zijn plaats te houden. Spiehout is in alle maten in den handel verkrijgbaar. Het spietje moet precies even lang zijn als de groef waarin het komt. De onderkant van die zijde, waarmede het in de groef geschoven wordt, wordt aan de hoekjes schuin afgesneden, waardoor het gemakkelijk over de draden (het afbindgaren) glijdt. Nu wordt alles met een stukje fiber opgevuld, ook het bindgaren en dan gaan we het van achter, bij de collector met band opvullen. Daarna moeten de draadjes met een scheermesje afgeschrapt worden en stevig in elkaar worden gedraaid, bijv. de begin- en einddraad (Fig. 10). Dan kunnen ze gesoldeerd worden. Dit is een zeer secuur werkje, dat alleen met hars gebeuren mag. We beginnen met de midden-aftakkingen of met de begin- en einddraden. Let wel: niet dán een begin- of einddraad en dán weer een middenaftakking, want dan loopt alles kris-kras door elkaar! We beginnen dus met de middenaftakkingen; deze komen op dié lamel, welke precies in het midden (of iets daarvoor) van dát pooltje staat, dat die spoel het eerst omspant. Dit is alleen maar bij ankers waar de koolborstels in de zg. neutrale stand, d.i. tusschen de twee veldspoelen in staan. Dus haast bij 99% van de kleine motoren. Sommige Protos-stofzuigers maken hierop een uitzondering.

Als die middendraden gesoldeerd zijn, leggen we eerst een bandje (bijv. olielinnen) er omheen, zoodat eventueele blanke draden goed bedekt zijn. Daarna wordt de rest gesoldeerd. Tot slot doen we hier ook een bandje om en dan krijgt het anker zijn „broekkie" aan. Dit is het garen, dat tusschen collector en blik gewikkeld is om het uit-elkaar-slingeren en vervuiling door koolstof e.d. te voorkomen.

De stekkerpen zetten we met de klem weer op het asje, bij de collector en doen hierdoor de draad garen. We maken nu een lus, naar de voorkant van het anker toe, tot plm. op de helft van het blikpakket, naar de collector. Hier houden we één vinger even op de draadjes en wikkelen het garen tot aan het ijzer, waar we het eind door het lusje doen, de draad uit de stekkerpen los maken en die aantrekken, zoodat de lus met de einddraad tot op de helft van de afstand getrokken is tusschen collector en blik. De twee eindjes, die er nu aan beide einden uitkomen worden afgeknipt en... klaar is kees!

Het anker kan nu „gebakken worden". Niet in een koekepan met olie, maar in een klein gasoventje, dat gemaakt is van het kastje van een oud, blauw Philips-psa. Dit oventje bevat een paar haakjes en daarin kan het anker gehangen worden. We beginnen, met het anker ongeveer een uur in den oven te hangen op een temperatuur van plm. 125 á 150 graden C., zoodat het vocht er uit trekt. Daarna laten we het afkoelen tot circa 60 graden en dompelen het

geheel in de schellak. Die lak is gemaakt van schellak in schilfers, welke tot een niet te dikke of te dunne vloeistof zijn opgelost in spiritus of in alcohol. Als het anker er eenigen tijd in gestaan heeft, laten we het uitlekken, met de collector naar boven. Als dit ook gebeurd is, dan kan het eigenlijke bakken beginnen; het anker gaat nu de oven weer in tot op een temperatuur van een dikke 100 graden C. Zoo om het kwartier draai ik het een halve slag, want er komen lakdruppels onder te hangen en deze trekken — als we het anker steeds even keeren — er weer in. Denk erom OB, dat het anker niet in brand vliegt!

Heeft het een paar uur in de oven gehangen, dan kan de overtollige lak er af gehaald worden en de collector worden afgedraaid of afgeschuurd, en het anker kan weer draaien!

Nu moeten we niet zeggen: „Wat is dat allemaal lastig, om zoo'n ding te wikkelen", of: „Dat leer ik tóch nooit" of iets dergelijks, want ikzelf heb het gewoon mijzelf geleerd, door eenige oude ankers te sloopen en net zoolang ankers te „verprutsen", totdat het eindelijk goed ging!

In een volgend artikel zal beschreven worden, hoe we de veldspoelen wikkelen, want als een anker stuk gegaan is, heeft men óók kans, dat de veldspoelen door groote hitte er óók tusschen uit geknepen zijn, of dat zij windingssluiting hebben, waardoor een nieuwgewikkeld anker weer onherroepelijk stuk gaat! Ook dit heb ik zelf met scha en schande ondervonden. Gramofoonmotoren zullen dan eveneens behandeld worden. Cheerio, 73's frm.

P. A. W. Terwen, L-651, Vredehofweg 24, Rotterdam-Oost.

WIE? - WAT? - HOE? VUKA-NIEUWS geeft ANTWOORD!

1. De cirkelfrequentie — meestal weergegeven door de letter „omega" — is twee-pi maal de (lineaire) frequentie. Een sinustrilling is nl. op te vatten als de projectie van een eenparig-cirkelvormige beweging; per omwenteling doorloopt de voerstraal twee-pi radialen, dit komt dus overeen met één periode van de trilling.

2. Een glijspoel was in de radio-praehistorie een cilinderspoel van reusachtige afmetingen, waarvan door middel van glijcontacten over de windingen één of meer variabele aftakkingen aangebracht waren. De kring-afstemming werd dus door verandering van de zelfinductie gewijzigd. Door gelijktijdige toepassing van een variabele condensator kon dus voor één frequentie de L-C-verhouding gewijzigd worden. Meestal werd grofregeling met de glijspoel, fijnregeling met de condensator verkregen.

3. Een zekering is een zeker ding, waarvan het niet zeker is, of hij onder zekere omstandigheden zekere functie al dan niet zal verrichten. Door de onzekerheid betreffende zijn verrichting bij zekere omstandigheden, bestaat de aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, dat — bij het passeeren van die zekere omstandigheden — de zekering zekere functie binnen zekere tijd wél zal verrichten, waardoor bij onzekerheid omtrent de zekerheid van de toestand, de zekering de onzekerheid én de toestand opheft.

Nu is het zeker wel duidelijk..... ?

4. Een basketspoel is één van die spoelwikkelconstructies, die dateeren uit de tijd, toen wij nog overmatig werkten met uitwisselbare spoelen van allerlei aard. Deze spoel werd om een oneven aantal, in een plank geplaatste pennen gewonden, door telkens één pen over te slaan; na twee windingen herhaalde zich het patroon. De wikkelingen kwamen dus naast elkaar, in tegenstelling met de „spinneweb"-spoel, waarbij volgens hetzelfde principe wikkelingen óm elkaar gelegd werden. Beide spoelen verschillen van de honingraatspoel, doordat bij deze eerst na een grooter aantal wikkelingen (normaal 25) hetzelfde patroon herhaald werd.

5. Een stralingsdiagram is een grafiek, waarbij vanuit één punt de veldsterkte uit alle richtingen naar grootte is uitgezet. Voor een middengeaarde raam-antenne is dit diagram een cirkel, waarvan het middelpunt in het raamvlak is gelegen en welke door het nulpunt (midden van het raam) gaat. Wordt de veldsterkte tegen de lineair (vanuit het raamvlak gemeten) hoek in rechthoekige coördinaten uitgezet, dan ontstaat een cosinus-lijn. Toevoeging van een niet-gerichte antenne verschuift de nullijn ten opzichte van deze cosinuslijn. Is de ongerichte veldsterkte twee maal zoo groot als de maximaal gerich-

te veldsterkte, dan wordt eenzijdige ontvangst verkregen. Dit geeft niet zoo'n scherp minimum als het midden-geaarde raam.

6. Fluorescentie is de eigenschap van sommige stoffen om door bestraling met ultra-violette stralen of door een electronen-bombardement. tot het uitzenden van zichtbaar licht te komen.

Fosforiseeren is nalichten, ná bestraling met zichtbare of ultra-violette bestraling of electronenbombardement. Ook wordt spontane straling door langzame (koude) chemische reactie (witte fosfor) wel met deze naam aangeduid.

7. Wat een monofoon is? Wel, zoo zou men een eenzijdige, gesloopte hoofdtelefoon kunnen noemen..... hi!

8. De code QRV, zonder vraagteeken geseind beteekent letterlijk: „Ik ben klaar". In de amateurcode wordt er veelvuldig gebruik van gemaakt in de beteekenis van „Ik ben geheel te Uwen dienste".

9. VUKA-NIEUWS is in zijn jonge jaren begonnen als klein, gestencild blad. PAoBN uit Oosterbeek fungeerde als „drukker" en PAoGA voerde de redactie. Reeds direct sloeg het blad in, door zijn 100% amateurgeest en het ledental groeide met den dag. Reeds vrij spoedig durfde men het aan, het gestencilde orgaan als een écht gedrukt blad uit te geven en ofschoon de firma, die op zich genomen had, VN iedere maand te drukken slechts over één type van de letter V beschikte, is dit het begin geweest van de groote vlucht, die ons blad daarna heeft genomen.

Dank zij de hulp en de steun van honderden enthousiaste leden hebben we VN gebracht tot wat het tegenwoordig is: Nederlands amateurblad bij uitnemendheid. Dat het zoo blijve!

10. De tijdbasis is de (vaak lineaire) horizontale beweging, welke aan de kathodestraal in een oscillograaf gegeven wordt.

CURSISTEN willen er wel om denken: aangifte hiervoor en betalingen aan PAoGA te Varsseveld; maar schriftelijk werk inzenden aan: J. v. Gent (PAoGI), Breede straat 35, Nijmegen.

Zelf gramofoonplaten opnemen!

De constructie van een snij-apparaat.

Verschillende amateurs zullen wel in het bezit zijn van een opname-motor, maar zonder snij-apparaat is het vervaardigen van eigen opnamen niet goed mogelijk. Ondergeteekende behoorde ook tot die groep amateurs, want ik was in het bezit van een Dual-45-U motor, doch om een snij-apparaat te koopen stond de beurs niet bol genoeg, zoodat er niets anders overbleef, dan te trachten, zélf zooiets te fabriceeren.

Er moest dus eerst een ontwerp gemaakt worden. Als model koos ik een apparaat, dat reeds in den handel geweest was onder den naam van Weco-Recordograph, doch waarvan ik geen maten had, zoodat deze zelf uitgeknobbeld moesten worden.

Het apparaat is heel eenvoudig, zooals uit de beide figuren 1 en 2 blijkt. Verschillende onderdeelen zijn op te scharrelen, bijv. bij een autoslooper, of men kan ze laten maken bij een metaaldraaier, zooals bijv. de transportas, de tandwieltjes voor aandrijving daarvan en de drijfkop van de snij-pick-up.

Nu OM's aan den slag! Ik zal het zoo duidelijk mogelijk beschrijven, zoodat het voor iedereen te begrijpen is. We zullen beginnen met eenige belangrijke onderdeeltjes, nl. de tandwieltjes. Die vormen immers de aandrijving van de transport-as? Nu kunnen we kiezen tusschen conische tandwieltjes of — zooals ik zelf gebruik — een worm met wormwiel. **De verhouding moet ongeveer 1 op 3 zijn!** Bij mij heeft de worm 6 tanden en het wormwiel 22, dus de verhouding is iets anders, nl. 1 op $3^2/_3$, hetgeen geen bezwaar is. Waaróm niet, dat zullen we later zien.

Voor het geval men geen tandwieltjes kan krijgen, kunnen we twee snaarschijfjes of pulley's nemen, ook met een verhouding van 1 op 3 of meer, maar in geen geval minder. En we moeten dan ook zorgen, dat de aandrijfsnaar niet slipt, want dat is heelemaal uit den booze! Nu gaan we de worm of dergelijke op de klauw die bij de motor geleverd wordt, monteeren. Hóe, dat hangt af van de te gebruiken worm, als men er maar voor zorgt, dat de afstand van de flens van de opnameklauw tot het hart van de

warm circa 32 mm bedraagt. De worm mag niet slingeren als de motor draait, want daar heeft men naderhand groote last van. Als we dit gereed hebben, gaan we over tot de transport-as, die — zooals we wel weten — dient voor het zuiver van binnen naar buiten brengen van de snij-pick-up. De maten hiervan zijn als volgt: lang 190 mm, dik 15 mm. De as is voorzien van een schroefdraad, waarvan we het aantal gangen per Engelsche duim (25,4 mm) zullen berekenen, want dit hangt af van de verhouding der aandrijftandwieltjes.

We nemen aan, dat we drie groeven per millimeter snijden op de plaat, want dit kunnen we als normaal aannemen. Hier volgen eenige voorbeelden: de aandrijftandwielverhouding is 1 : 3, d.w.z. als de motor-as 3 onwentelingen maakt, dan maakt de transport-as één omwenteling en dan moet de snij-p.u. over 1 mm verschoven worden over de transport-as. Er moet dus een schroefdraad gesneden worden van 3/3 x 25,4 = circa 25 gangen per Eng. duim.

Hebben we nu een overbrengingsverhouding van 1 : 4, dan wordt het aantal gangen per Eng. duim 3/4 x 25.4 = 19. Nu is het meteen duidelijk, waarom men geen tandwielverhouding kan nemen van 1 op 2 of 1 op 1, want bij 1 op 2 moet men 3/2 x 25,4 = circa 38 gangen per Eng. duim snijden. Bij een zoo groot aantal gangen per inch is het moeilijk, de draad gaaf het houden.

Nu kan men de snij-pickup van binnen naar buiten of van buiten naar binnen laten gaan. Als de transport-as de zelfde kant uit draait als op de teekening in Figuur 1 en men neemt rechtsche draad, dan loopt de PU van binnen naar buiten, neemt men echter linksche draad, dan loopt de PU juist omgekeerd.

Men doet het beste, de transport-as te laten maken bij een metaaldraaier, want het moet precies wezen! Men laat er dan meteen aan iedere zijde een center in boren. Dit center hebben we noodig voor de lagering in de draag-arm. Tevens laten we het wormwieltje erop maken. Nu volgt het vervaardigen van de draag-arm. Deze dient, zooals de naam reeds zegt, voor het dragen van de transport-as. Hij is vervaardigd van 12 mm rond-ijzer, dat U-vormig gebogen is. De maten van de afstand van de evenwijdige zijden van de U is ongeveel 200 mm, de lengte van de evenwijdige zijden hangt af van het te gebruiken wormwiel. Men moet zorgen, dat er tusschen het wormwiel en de draagarm eenige ruimte is. bijv. 5 mm.

Als we de U-vorm gebogen hebben, dan buigen we nog een zijde haaks om, naar beneden, welke dan moet passen in de buis van de steun. Verder zijn de evenwijdige zijden van een gaatje voorzien, waarin draad is getapt van 1/4 Eng. duim. Dan nemen we twee ¼" boutjes en vijlen er een puntje aan. Dat puntje moet dan passen in de centers van de transport-as.

Een van de boutjes op de teekening (rechts), vormt een vast steunpunt. Dat boutje wordt goed vastgedraaid en daarna wordt de kop eraf gezaagd. Het andere boutje wordt voorzien van een contra-moer, die belet, dat het boutje terugdraait en nu stellen we de as zoodanig, dat er geen speling in zit en dat hij toch gemakkelijk draait.

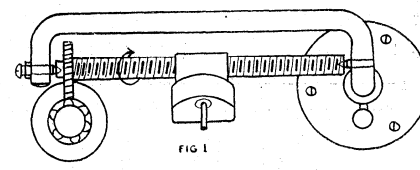


FIG 1

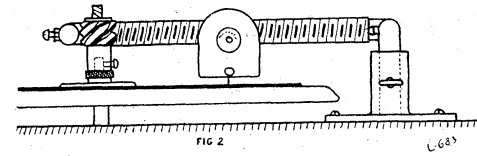


FIG 2

Het volgend te bespreken onderdeel is de drijfkop van de snij-PU, die bestaat uit een rond stuk koper, 22 mm dik en 35 mm lang. Omdat de drijfkop over de transport-as moet glijden, wordt hij van een gat voorzien, waarin draad is gesneden en wel precies dezelfde draad als die op de transport-as is gesneden. Dit moet zuiver gebeuren, want er mogen geen zware punten zijn en liefst moet er weinig speling bestaan. Dit is belangrijk OB's! Als de drijfkop even klemt op de transportas, dan wordt de PU in de draairichting meegenomen, wordt dan van de plaat gelicht en valt daarna terug, zoodat een beschadigde plaat het gevolg is. Ook mag er geen zand, vuil e.d. op de schroefdraad zitten, want dan krijg je natuurlijk hetzelfde!

De snij-PU, die ik hier gebruik is een gewone afspeelpick-up. Het merk is Sonyphon en deze doet het aardig, hoewel een speciale snijkop natuurlijk de voorkeur verdient. De snij-

pick-up wordt nu voorzien van een asje, waarop looden ringen geschoven worden voor belasting. Aan de fantasie van de lezers laat ik het over, hóe zij de snij-pick-up aan de drijfkop zullen bevestigen, want dit hang af van het type pick-up. De hoek tusschen de PU en de plaat moet ongeveer 70 graden zijn, dat moet men maar uitknobbelen.

Het laatste onderdeel, dat nog beschreven moet worden is de steun, die het heele geval draagt en die bestaat uit een ronde schijf van 80 mm in diameter en 4 mm dik. Op die schijf wordt een stukje buis bevestigd met een buitendiameter van 18 mm en met een doorlaat van ongeveer 12 mm. In dat gat moet de draagarm met eenige speling kunnen rusten. Ongeveer op de helft wordt in de buis een gaatje geboord en voorzien van ¼" draad en in dat gat komt een boutje met vleugel, waarmee de draagarm vastgezet wordt.

De bevestiging van de buis op de schijf is eenvoudig; omdat soldeer niet sterk genoeg is, laat men het er gewoon op lasschen. Voor verdere montage op de motorplank: zie de teekening. Men moet er rekening mee houden, dat de transport-as evenwijdig loopt met het plateau, anders verandert de hoek van de naald met de plaat!

Nu zullen misschien velen zeggen: „Waarom snijdt hij nu van binnen naar buiten?" Het lijkt gek, OM's maar het heeft eenige voordeelen, in verband met 't wegwerken van de uitgesneden spaan. Ook worden de hooge tonen aan het einde van de plaat, als de snijnaald wat stomp wordt, tóch nog goed gesneden.

Nu OM's, dit is het dan, ik hoop, dat jullie er ook succes mee zult hebben! Voor vragen ben ik natuurlijk QRV! Voor welwillende op- en aanmerkingen houdt ik mij aanbevolen, in verband met de veredeling van het product.

Cheerio en veel succes!

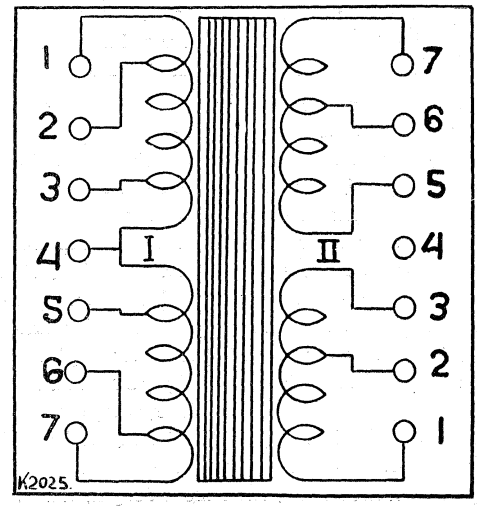
I. v.d. Blom, L-683, Decimastraat 32a, Leiden.

Transformator-constructie in deze tijd.

Het valt te begrijpen, dat de schaarschte aan materialen ook in de radiotechniek tot maatregelen noopt, die anders niet zouden genomen zijn en de constructeus van apparaten en toestellen voor moelijkheden plaatst, die niet gemakkelijk overwonnen kunnen worden.

Jarenlang is de perfectie van onderdeelen doorgevoerd, steeds betere materialen werden gebruikt en gelijktijdig werden de kwaliteitseischen, die aan die onderdeelen werden gesteld immer strenger. Vooral bij de constructie van transformatoren is men de laatste jaren geweldig vooruitgegaan. Eenerzijds werden de afmetingen tengevolge van het gebruiken van kernmateriaal van speciale legeering kleiner, anderszijds werd de weergavecurve — waar het L.F.-transformatoren gold — steeds beter.

Thans ziet men zich voor de moeilijkheid geplaatst, dat het kernmateriaal, nikkelijzer van speciale samenstelling, niet gemakkelijk meer is te verkrijgen, zoodat dit in de constructie van transformatoren een stap terug zou beteekenen, omdat de kleinheid in afmetingen niet meer kan worden gehandhaafd. Liever dan aan de kwaliteit van het product te tornen, is men er echter tóch maar toe overgegaan, om de afmetingen der nieuwe transformatoren wat te vergrooten, zoodat men het verschijnsel ziet, dat de uitwendige afmetingen van L.F.-tranformatoren, na gedurende de laatste jaren steeds te zijn verminderd, thans weer in omgekeerde richting een verandering ondergaan.



De kwaliteit blijft hierbij nog op het oude peil en als men de weergavekrommes der nieuwe trafo's beziet, is er dan ook nog niets, dat op achteruitgang wijst. Wel is dit het geval, wanneer men ze uiterlijk aan een critische beschouwing onderwerpt. In vele gevallen is het huis — vroeger van metaal — thans uitgevoerd in een bakeliet- of kunsthars-bekleeding, hetwelk nog dit voordeel biedt, dat de transformator geisoleerd kan worden opgesteld.

Het zal duidelijk zijn, dat men bij het ontwerpen van de kernblikken nu in verhoogde mate uitgaat van de gedachte, dat er zoo weinig mogelijk materiaal bij het stanzen verloren mag gaan. Ook voorheen was dit reeds in zekere mate het geval; wij behoeven slechts te verwijzen naar Vuka-Nieuws, jaargang 1939, pag. 353, waar we van de hand van L-159 een uitvoerig artikel aantreffen over het onderwerp: „Tranformatorblikken zonder afval", waaruit wel blijkt, dat ook in die dagen reeds spaarzaam met het kernmateriaal werd omgesprongen. Thans is men in zooverre een stap verder gegaan, dat het aantal types trafo's beduidend is verminderd, terwijl nog enkele andere vereenvoudigingen zijn ingevoerd, waarop wij zoo dadelijk terugkomen.

Algemeen worden de transformatoren van de nieuwe constructie uitgevoerd met soldeer-aansluitingen, terwijl de kleinere types, zooals voorheen ook wel geschiedde als een blokcondensator worden ingegoten en waarbij dus geen gebruik wordt gemaakt van de genoemde bakelieten of andere omhulsels.

Om tot een vermindering van het aantal types te komen is men van het standpunt uitgegaan, dat de tegenwoordige, moderne eindlampen met slechts weinige uitzonderingen alleen met de aanpassings-weerstanden 2300, 3500, 4500 en 7000 Ohm worden gebruikt. Ook in de secundaire impedanties is een zeker aantal waarden te noemen, dat steeds terugkeert, zoodat men deze heeft gestandaardiseerd op: 1, 2,5, 4, 10, 40, 150, 600 en 2500 Ohm. Houdt men hiermede rekening bij de constructie der diverse transformatoren, dan komt men tot een beduidende vermindering van het aantal typen, die belangrijk is met het oog op materiaalschaarschte en arbeidsbesparing, terwijl de fabricage in het algemeen wordt vereenvoudigd. In plaats van met een groot aantal soorten hebben de constructeurs nu slechts met een klein aantal modellen te doen, terwijl zij tot in de kleinste bijzonderheden op de hoogte zijn van de eigenschappen van deze enkele typen.

Om bij gebruikmaking van het normale silicium-ijzer de eisch van prima weergavekwaliteit niet in het gedrang te laten komen, moest alle aandacht worden gevestigd op een verdere, electrische constructie van hooge perfectie. Strooiïng moest zooveel mogelijk worden gereduceerd.

In bijgaande figuur vindt men het wikkelschema van de momenteel geconstrueerde types. Er is streng op gelet, dat een volkomen symmetrische opbouw werd verkregen, zoodat men dan ook twee stellen, geheel overeenkomstige wikkelingen aantreft. Deze symmetrische bouw heeft tot gevolg, dat alle types zoowel in eenvoudige als in balansschakelingen kunnen worden toegepast. De primaire wikkeling (1) heeft op elke helft een tweetal aftakkingen, welke zoodanig zijn gekozen, dat klem 4 steeds als middenaftakking van de geheele primaire fungeert, terwijl men door aansluiting aan de klemmen 2—6, 3—5 of 1—7 een drievoudige keuze heeft, voor de verbinding met de platen der eindlamp.

Met de secundaire wikkeling (II) heeft men een nog ruimere keus, daar deze de mogelijkheid biedt, de halve wikkelingen in serie of parallel te schakelen, d.w.z. men kan de resulteerende impedantie in verhouding 1:4 veranderen.

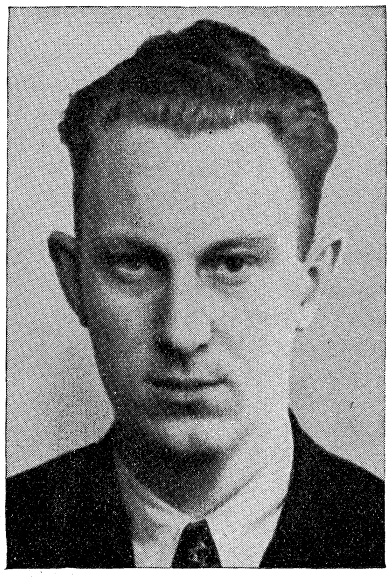
Vanzelfsprekend wordt ook bij L.F.-smoorspoelen een dergelijke constructie toegepast, daar men ook hierbij van serie- en parallelschakeling een nuttig gebruik kan maken, zoodat deze eveneens worden gewikkeld in twee precies gelijke, niet doorverbonden, wikkelingen. Om het aantal types zoo klein mogelijk te houden, heeft men een en ander zoo uitgekiend, dat met een aantal van vijf smoorspoelen zelf-inductie waarden verkregen worden van 0,25, 1, 2, 5, 10, 20, 40, 100 en 400 Henry met Ohmsche weerstanden, liggende tusschen 15 en 7.000 Ohm. oKP.

1 JULI — BEGIN VAN HET 2e HALFJAAR — DUS:
NU NIEUWE LEDEN WINNEN!!!!! ƒ 1,30.

Radiolampen

door PAoHH, Eindhoven

Hun geschiedenis, ontwikkeling en fabrikage



Inleiding.

In deze artikelenserie zal getracht worden, iets meer te vertellen van de radiolamp, dan in normale boeken over radiotechniek voorkomt. Eerst zullen we de ontwikkelingsgeschiedenis nagaan in verband met het emulsiemechanisme, daarna wordt de normale fabricage bekeken, terwijl tot slot de jongste ontwikkeling zal worden behandeld, ter verduidelijking van de zoo vele „bijzondere" lampen en fabricage-technieken.

A. De geschiedenis der ontwikkeling.

De grondslag voor het ontstaan der hedendaagsche radiolamp werd gelegd toen Edison in 1883 het zoo bekend geworden Edisoneffect waarnam. Hij smolt een metaalplaatje in een gewone kooldraadlamp en schakelde dit als Fig. 1. Hij nam waar, dat de galvanometer een uitslag vertoonde, indien de schakelaar op de plusbatterij werd geschakeld. Een verklaring kon hij niet geven.

Andere onderzoekers, onder wie Fleming en Lord Kelvin bestudeerden dit verschijnsel, doch de juiste verklaring kwam pas in 1891, toen de Nederlander Lorentz zijn electronentheorie publiceerde. Toch duurde het nog tot 1904, dat Fleming, die de eigenschappen van deze „diode" onderzocht, hiermede een wisselspanning in puseerende gelijkspanning omzette. Hij kwam toen op het idee, deze lamp als detector te gebruiken in het door Hertz (1885) en Marconi (1896) ontwikkelde systeem voor draadlooze telegrafie. Dit werd een reusachtig succes, want de diode bleek véél constanter en betrouwbaarder dan alle andere systemen van detectie, o.a. de kristaldetector.

De Forest nam in 1904 waar, dat, als men in de lamp van Edison nog een tweede plaatje insmolt, men in staat was, de uitslag van de galvanometer van het eerste plaatje te varieeren (Fig. 2). In 1907 veranderde hij dit tweede plaatje in een rooster, dat hij tusschen de gloeidraad en het eerste plaatje aanbracht en beleefde daarmede de geboorte van de triode. Hij toonde vervolgens aan, dat met de aldus verkregen lamp spanningsversterking mogelijk was. Al spoedig werd ook het gebruik als oscillator door Meissner aangetoond (1913) en ook de ontwikkeling der detectorschakelingen liet niet lang op zich wachten (De Forest - 1917).

Alvorens over te gaan op de ontwikkeling op radiogebied zelve, dient eerst een beschouwing te worden gegeven over het emissie-mechanisme. Aanvankelijk werd voor alle proeven als gloeidraad de door Edison gebruikte kooldraad toegepast, welke echter voor een behoorlijke levensduur ongeschikt bleek. Toen de gloeilampen-industrie in 1908 de wolframdraad invoerde, bleek dit een groote verbetering en ook de allereerste radiolampen, die op de markt verschenen, kregen een wolfram-gloeidraad. Welke oudere amateur herinnert zich niet meer de oude, helgloeiende lampjes, welke tevens de gehele kamer verlichtten ?

Toch zaten de onderzoekers niet stil en door de door Richardson in 1901 gepubliceerde emissieberekeningen en z'n hierop gebaseerde formule voor de emissiestroom, verhelderden het inzicht. Deze formule van Richardson luidt :

$$i_s = A.T^2.e^{-\frac{E.\varphi}{K.T.}}$$

waarmee hij aantoonde, dat een hoogere emis-

sie te verkrijgen was, óf door verhooging der gloeidraadtemperatuur T, hetgeen ook proefondervindelijk was gebleken, óf door de uittree-potentiaal φ te verkleinen. Deze uittree-potentiaal is een maat voor de uittree-arbeid der electronen.

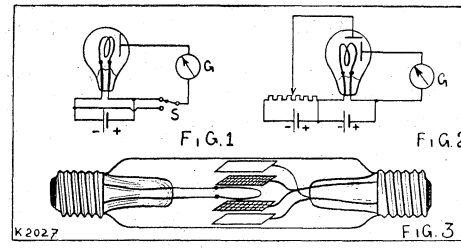
Zoo ontdekte Langmuir in 1914, dat een Wolframdraad, waaraan wat thorium-oxyde is toegevoegd, na een bepaalde behandeling een veel kleinere uittree-potentiaal en dus een veel hoogere emissie had, dan de oude Wolframdraad. Het bleek nu, dat door deze behandeling, welke bestond uit het hoog gloeien der gloeidraad, het thorium-oxyde reduceerde en zich op de oppervlakte van de draad een laagje geabsorbeerde thorium-ionen afzette, welke de uittree-potentiaal sterk verlaagde. Met deze draad werden door Philips in 1924 de Mini-Watt-lampen gemaakt, hetgeen een ontzaglijke vooruitgang beteekende, want men kon bij deze draad dezelfde emissie bereiken bij veel lagere gloeitemperatuur en dus bij veel geringere gloeistroom. Ook was het nu mogelijk, lampen van grooter vermogen te construeeren.

De onderzoekingen bouwden echter ook voort op het door Wehnelt in 1903 gevonden verschijnsel. Hij bedekte een platina-iriumdraad met een dun laagje alkali-oxyde. Hij nam waar, dat bijv. bij BaO, CaO en S20 de emissie zeer hoog werd. Het procédé, dat hij toepaste, leende zich echter niet voor de radiopractijk en zoo duurde het tot 1925, voor de eerste lampen van dit type konden worden gemaakt. Ook de overgang naar het indirect-verhitte type voor wisselspanningsvoeding was nu niet moeilijk meer.

Als overzicht de volgende getallen: Voor eenzelfde emissiestroom van 1 Ampère per cm^2 draadoppervlakte is voor Wolframdraad een temperatuur van de gloeidraad noodig van 2600° K(elvin), voor Wolfram-Thoriumdraad 1800° K. en voor een oxydkathode 1100° K.

De practische uitvoering geschiedt als volgt. Men brengt op een metalen buisje $BaCO_3$, bariumcorbinaat aan. Dit wordt door reductie in de lamp omgezet in BaO, barium-oxyde, terwijl zich een laagje Barium-atomen in geabsorbeerde toestand op de oppervlakte bevinden. Dit laagje blijkt nu in staat te zijn, zéér gemakkelijk electronen af te staan. De uittree-potentiaal is als het ware wederom sterk verlaagd. Het „activeeren van deze laag geschiedt in hoofdzaak door electrolyse, dus door „emissie te trekken".

De ontwikkeling van het eigenlijke radiolampensysteem begon pas in de wereldoorlog. Zoo verscheen Philips in 1917 het eerste met z'n „type A", een buismodel, met aan elk einde een gewone schroefhuls. Het bevatte een gloeidraad, naar het eene einde uitgevoerd en twee roostertjes en twee plaatjes, naar het andere einde uitgevoerd (Fig. 3). Het bevatte een Wolframdraad, welke bij 4 Volt 0,25 Amp. gebruikte. Door de slechte levensduur werd spoedig daarna het type C uitgebracht, welke geheel gelijk was, doch een dikkere gloeidraad had, die nu 0,5 Amp. gebruikte. In 1919 verschenen het type C-1, welke een laagvacuumtype was met Aragon-gasvulling en type C-2, hoogvacuum. De eerste lampen waren steeds van het hoogvacuum-type met een spanning van 1 millioenste mm kwikdruk. Het laagvacuumtype had een druk van 0,1 mm gasvulling en deze types hadden het voordeel, dat zij een grootere emissie hadden, door de ionisatie van het gas. Het type C-1 had reeds bij 30 Volt een anodestroom van 1 mA en het type C-2 bij 75 Volt doch deze laatste had een grootere versterkingsfactor (7 á 8). De laag-vacuumlampen voldeden dan ook het beste als detector met terugkoppeling.



In 1920 werd overgegaan naar de verticale opstelling op een z.g. glazen „kneep"! Zoo kwamen de D-1 en D-2, resp. laag- en hoogvacuum en het type E, geschikt voor 100 Volt anodespanning op de markt! Al spoedig deed ook de dubbelroosterlamp type Q, later type D-6 z'n intrede in navolging van het buitenland. Deze werkte met 3,5 Volt - 0,5 Amp. gloeistroom en bij een anodespanning van 2 tot 10 Volt.

In 1924 kwamen de eerste MiniWatt-lampen. Allereerst de A-410, als universaal-lamp, al gauw gevolgd door de A-110 en A-310. In 1925 kwam als verbeterd type de A-406 en A-106, tevens in snel tempo de A-141 en de A-441, als tetroden, de A-104 en A-1404 als eindlampen en later nog de B-406. In 1926 kwa-

men de A-409 als verbeterde universaallamp en de A-209 en B-205. Ook verscheen de C-509, als universaallamp, speciaal voor..... Amerika.

Heel spoedig kwam de verdere specialisatie der h.f.-lampen A-425, A-435 (met geringe anode-rooster-capaciteit) en eindelijk de door Hull geconstrueerde schermroosterlamp A-442. Ook de eindlampen werden verbeterd: B-403 en B-405, met steeds grootere kwaliteitsfactor (S x g) en de B-443, welke als eerste pentode-eindlamp verscheen, waardoor een fout van de tetrode verdween, waardoor deze minder goed als eindlamp was te gebruiken, nl. de „zak" in de karakteristiek, tengevolge van het secundaire emissie-verschijnsel. Dit werd bereikt door het derde rooster — vangrooster — tusschen schermrooster en anode. Later bleek dit type pentode ook voor hoogfrequentversterking de tetrode in de schaduw te stellen. Met de Philips' serie A-442, A-415, B-443 bleek reeds een drielamps ontvangtoestel mogelijk.

We zullen nu van de ontwikkelingsgeschiedenis voorloopig afstappen om eerst de normale fabricage van deze lampen te bekijken. Dit zal in een volgend artikel worden behandeld.

(Wordt vervolgd).

K • O • O • P • J • E • S

Een ieder kan zonder kosten een advertentie inzenden, mits hij lid is van VUKA. Opgaven uitsluitend aan de redactie te Rotterdam in te zenden, vóór de 15e van de maand. Ons eenigste verzoek is, dat U de volgende regels in acht neemt:

1. Schrijft U brieven naar aanleiding van één van onderstaande advertenties, sluit dan een postzegel voor antwoord in!

2. Ontvangt U brieven met retourporto ingesloten, beantwoordt ze dan alle.

3. Koopjes moeten koopjes blijven! Deze rubriek is er om Uw mede amateurs te helpen en niet om oorlogswinst te maken!

AANGEBODEN:

1. AKE-Simplex-opname-apparaat. 2. Compleet stel onderdeelen Arimsuper BS5N met UKG. 3. Zwaar opnameplateau met rubber ingelegd, mits ik een ander plateau ervoor in de plaats krijg. Aanb. G.W. Vaandrager, Poggenbeekstraat 20, Arnhem. 4. Vibrator 6 Volt, 4-pens. 5. Amerik. Douglas luidspr. 1000 Ohm veld. 6. Philips trilleromvormer 220 wissel naar 220 gelijk of omgekeerd. 7. Twee voorzet-apparaten UKG, AK2 of KK2. 8. Sonyphonmotor met pick-up 110-220 Volt in kast. 9. Amerik. toestelletje, kl. model Lafayette. 10. Drie accu's 2 V. en 4 V. 11. Twee Schaaper spoelen. 12. Red Star magn. PU. Aanb. F. A. de Blauw, L-888, Havenstraat 116-B, Rotterdam-West. 13. Magn. PU. Aanb. H. A. de Reiger, oANI, Van Heutszsingel 52-D, Coevorden. 14. Type 6L6-G (nieuw), uitsluitend te ruilen voor een 6V6-G en 47. Aanb. J. N. van Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg. 15. Weston AC-Voltmeter, model 476, 4-8-16-200 en 1000 Volt, direct afleesb. met draadgewonden weerst. 16. Neuberger micro-draaisp. meter, 200 micro-Amp. klein model. 17. Drie Varley MF-trafo's Unicore, fb !, 465 kC, No. 354-355. 18. Drie Polar 50 cm luchttrimmers. 19. Philipstrimmers. 20 Philips- en andere gloeisp. trafo's 2,5-4-6-7,5 Volt. 21. Enkele smoorspoelen. 22. Kernblik. 23. Neuberger micro-amp. meter 100 micro-Amp., groote schaal, nieuw. 24. Fijnregelknoppen Burndept, voor Amroh-meetzender 25. Vier B-lampen voor groot vermogen, type 211 met 2 lampv. 26. Afgeschermde glijweerstand 0,5 Amp. 450 Ohm. 27. Gelijkr. cellen voor meters enz. 28. Div. l.f.-trafo's, Ferranti, Weilo, etc. Aanb. J. H. E. Bakker, Gulden Winckelstraat 18-II, Amsterdam-West. 29. Braun-P.U. type BTA-36 met steun en dubbele naaldenbak, vol. regelaar in de voet; nieuw. 30. Thorens P.U. m. opklapbare kop, voorzien van impedantieschakelaar, ingeb. vol. regelaar in de voet. Aanb. D. Goedhart, L-31', Achterbaan 33, Huizen. 31. Imitatie Jensen luidspreker, 3" conus, veldsp. 2000 Ohm, voor triode en pentode-aansl. 32. Thordarson tone-control choke, T-14-C70. 33. Twee Dual tone-control. 34. Thordarson R-1068 Aanb. C. Tielkemeyer, L-376, Crailoscheweg 2, Huizen. 35. Philips Techn. Tijdschrift 1940 met prachtband. 36. Philips EM-1. 37. Philips AM-1. Aanb. L. Kriek, Achterbaan 22, Huizen. 38. Unicorespoelen Amroh 203-213-243 voor band-

filterontv. met diode. 39. Vuka-Nieuws 1935. Aanb. J. N. van Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg. 40. Ik heb: 6D6, 6B8G, 1H5G, 1Q5G, 1A7G, 1N5G, 75, 6K7, 6N7. Ik zoek: 6F5, 80, 25Z5, 6J7, 6SQ7. Wie verkoopt of ruilt? Aanb. J. J. de Kort, v. d. Helstlaan 16, Hilversum. 41. Complete oscillograaf, buizen 2 maal 57, 885, 80 en kath. str. buis 913, in draagbare kast. Aanb. H. L. Seemann, Ceintuurbaan 125, Amsterdam-Zuid. 42. Eenige zéér goede nieuwe Amerik. superspoelstellen met aansluitschema: 10—40, 40—120, 200—600 meter, zonder schakelaar. Aanb. J. B. Voltman, Leidschegracht 94-A, telef. 38302. 43. Types EF5 - EK2, EBC3, EL3, Tungsram en Philips, gebruikt, doch fb. Aanb. G. ter Meulen, Huis te Hoornkade 45, Rijswijk, Z.-H. 44. Tungsram AR—4101, 5-pens, ongebruikt, nog met gar. bon. Aanb. J. Wiardi, Rijksweg 152, Warnsveld, Gld. 45 Roteerende omvormer, inp. 12 Volt, outp. 300 Volt-100 mA, fabr. Electro-Pullmann. Aanb. Kl. v. d. Lingen, L-463, Koog a. d. Zaan, Lagedijk 49. 46. Avrovox-el. dyn. luidspreker met of z. bekr. 47. Ferrix, Monopole e.a. plaatstr. trafo's en smoorspoelen. 48. Amerik. speaker, el. dyn. Aanb. J. Kik, Jeruzalemstraat 56-C, Rotterdam-Oost. 49. Perm. dyn. luidspr. 6" conus, merk Alltone. 50. Stel Schaaper spoelen. 51. Voeding 60 mA, 2 maal 2 Volt, 4 Volt en 2 maal 225 Volt. 52. Twee st. Hercules koppeltrafo's, als nieuw. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28, Goor.

GEVRAAGD:

1. Wie helpt mij aan Amerik. type 1A7? Aanb. J. E. Schumacher, L-725, Heisterberg 7-A, Hoensbroek. 2. Duocond. cap. 25 mmFd per helft. Aanb. J. Kik, Jeruzalemstraat 56-C, Rotterdam-O. 3. Twee st. Fair-Fox el. dyn. luidspr., model 12 standaard, 12", met of zonder trafo's. 4. Perm. dyn. luidspr. niet boven 10 cm conusdiameter. 5. Twee Philips l.f.-trafo's. 6. H.F. smoorspoelen. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28, Goor. 6a. Seinsleutel, zonder veerende contacten. Aanb. J. Dieckmann, „Klein-Voorde", K-135, Twello bij Deventer. 7. Outp. trafo's Thordarson type T. 67S51 of T-89S75 of Stancor type A-3303 of A-3801. Aanb. H. Winkel, Frans Bekkerstraat 76, Rotterdam. 8. Neuberger PA-meter of type Univa. Aanb. H. W. F. van 't Groenewoud Jr., L-775, Diergaardesingel 3-A, Rotterdam-C. 9. ARRL- of Jones Handboek 1939 of 1940. Aanb. Rawie, oJQ, Benthuizerstraat 105, Rotterdam-Noord. 10. Type 83. 11. 6E5 of ander tooveroog met 6,3 Volt gloeispanning. Aanb. J. H. Nijs Jr., oJN, Donkerslootstraat 1, Rotterdam-Zuid. 12. Triller-omvormer voor 6 Volt inp. of alleen 6 Volt trafo hiervoor (2 maal 6 Volt inp.). met synchroontriller. Aanb. J. Wiardi, Warnsveld, Rijksweg 152. 13. Type 57 of 58 en andere USA-lampen, met vermelding van prijs, merk, nieuw of gebruikt. Aanb. G. ter Meulen, Huis te Hoornkade 45, Rijswijk Z.-H. 14. UKG-voorzet-apparaat, liefst met 6,3 Volt USA-lamp, Aanb. H. J. van Zijl, Roode Heldenstraat 62, Buren, Gld. 15. Lampen 6K7, 6J7, 6K7G, 6J7G, 6D6, 6C6, 77, 78, 47. Aanb. J. N. van Westen, L-046, Kloosterstraat 36, Doesburg. 16. Opnameplateau voor Dualgramofoonmotor type 45-U. Aanb. D. Goedhart, L-318, Achterbaan 33, Huizen. 17. Amerik. type 43. 18. Amerik. type 6K7. Aanb. W. Meyer, Van Reesstraat 5, Den Haag. 18a. Kristal-P.U. 19. Lampen 6C5, 6K7, 6F5, 6L7, 5X4, 6L6, 6C8, 20. Gram. pl. snij-inrichting. 21. microfoonstandaard. Aanb. H. A. de Reiger, Van Heutszsingel 52-D, Coevorden. 22. Ongesneden Simplexplaten. 23. Safier of diamant snijnaald. 24. Stel UKG-spoelen voor UKG voorzet-apparaat. Aanb. G. W. Vaandrager, Pogenbeekstraat 20, Arnhem. 25. Boek: Radio ABC voor den beginneling of daarmee gelijk te stellen boek. Aanb. W. Hesselink, L-958, Enterstraat 59-B, Rijssen. 26. Type 6H6. 27. Type 6B7 of 2B7 of 6B8. Aanb. A. M. Hollander, Benthuizerstraat 100-B, Rotterdam-Noord. 28. Twee st. 5Z3, nieuw of z.g.a.n., evtl. ruilen tegen onderdeelen of andere amerik. types. Aanb. P. Wichelhaus, Ridderstraat 37, Tilburg. 29. Radioboeken en -tijdschriften, onverschillig welke taal. Aanb. A. Wijdveld, J. Luykenstraat 52-B, Amsterdam.

CONTRIBUTIE 2e HALFJAAR 1941.

Wanneer een betaling ineens bezwaren oplevert is het toegestaan de jaarcontributie in twee termijnen te voldoen. Indertijd hebben sommige leden dit wel eens zoo opgevat, dat het Vuka-lidmaatschap nu ook per 30 Juni kon eindigen, en voor de vele nieuwe leden, die we den laatsten tijd hebben gekregen, wil ik er nog eens op wijzen, dat DIT in strijd is met de reglementen en dus NIET gaat. Het lidmaatschap kan

slechts eindigen op het eind van een kalenderjaar en onder schriftelijke mededeeling voor 1 Dec. van het loopende jaar. Waarmee ik niet wil zeggen te verwachten, dat er per 1 Juli nu ook maar iemand van VUKA zou willen bedanken. Integendeel! ! Het is echter goed misverstanden steeds te voorkomen.

Per 1 Juli moet de contributie voor de 2de helft van '41 voldaan zijn. Wie nog in gebreke gebleven mocht zijn, wil er wel om denken, snel het verzuim te herstellen door ƒ 1,30 (omzetbel. inbegrepen) te storten op giro 272760 van de secr./penn. Na 10 Juli worden wissels afgegeven, en dan worden de totaalkosten ƒ 1,50. Dus... gauw die 2 dubbeltjes verdienen, 't den penningmeester gemakkelijk maken... en: 'n wissel moet toch eigenlijk niet noodig zijn, nietwaar?

Veel dank bij voorbaat! PAoGA.

Vergaderingen vuka

Vergaderingsverslagen en aankondigingen.

(Zie ook vervolg op pag. 194)

1. Afd. 's-Hertogenbosch. Excursie op 17 Mei.

Zaterdag 17 Mei om kwart over twee werd vanaf QRA-oVM de fietstocht naar Tilburg geopend. Na een fb tocht, waarbij oVM zich door zijn sprint-allures (voelt zich nog jonge... PI1SV) bijzonder onderscheidde, kwamen we zonder stukken in Tilburg aan. Onder leiding van VM werd naar de Radio-Centrale gestapt, waar ons een fb ontvangst door de Heeren V. Boxtel werd bereid. Een keur van apparaten, teveel om hier te vermelden, werd van onderen tot boven bekeken en nader toegelicht. Bijzondere aandacht trokken de prachtige opnamemotoren. Verschillende soorten Philips-microfoons werden beloerd... Nadat we onder het rooken van een sigaar of sigaret (naar keus) de versterkers en meetinstrumenten hadden bezichtigd, togen we naar de controlekamer, vanwaar geheel de centrale is te bedienen. De keurige montage en fb apparaten trokken hier ieders aandacht: kathodestraalbuis, meetzender, indicators voor over- en onderbelasting, alles was hier te vinden. Intusschen was de tijd voor afreis weer aangebroken, zoodat onder dankzegging voor de fb ontvangst de terugtocht begon. Om plm. kwart over acht arriveerden we weer in Den Bosch. Het uitstapje is de OM's bést bevallen; jammer, dat eenige leden verhinderd waren.

2. Afd. 's Hertogenbosch. Verg. op 31 Mei.

Deze bijeenkomst, die veel op een 5-hoeks-QSO leek — meerdere OM's waren niet gekomen, ook al door de op komst zijnde Pinksterdagen — werd geopend door L-771. Een PSA van onbekend vermogen werd op zijn doen en laten onderzocht. Zelfs een schemerlamp kwam hieraan te pas... Juist toen we onze „fakir-achtige" handelingen hadden verricht, kwam OM Mulder, L-259, vroeger te Groningen, thans QRA Eindhoven, onze zaak binnenvallen. Al spoedig ontspon zich een levendig QSO, waarin L-259, door eenige schetsjes van kristal-mikes ten beste te geven zich zeer verdienstelijk maakte. Na een slokje en een praatje, behoorde ook deze samenkomst weer tot 't verleden.

Hallo, OM's uit Eindhoven, Tilburg en omgeving, gij zijt welkom in Den Bosch! Onze vergaderingen vinden als steeds om de veertien dagen plaats.

BL-210, Graafscheweg 137, Den Bosch.

3. Afd. Rotterdam. Vergadering op 15 Juni.

Vól was het, propvol, toen OM Kiela, L-555, deze bijeenkomst opende! Van verre waren de liefhebbers komen opdagen. oEC was er, uit Hoek van Holland, de gebr. Heeres uit Woerden waren gekomen en natuurlijk ontbrak ook oWE uit Voorburg niet op het appél. In totaal waren een zestigtal OM's aanwezig, die alle kunnen terugzien op een vergadering, zooals we nog slechts zelden hebben gehad! Dank zij de welwillendheid van de gebr. Pieters en OM Terwen en helper, was de complete opneem- en weergave-installatie van OM Pieters bedrijfsklaar opgesteld. Na een korte inleiding van oKQ werden verschillende platen afgedraaid, welke met diverse systemen waren opgenomen. We noemen o.a. een opname van KQ, volgens het

systeem V.d. Straaten, welke héél goed te noemen was.

Het opnemen der drie platen is een gróót succes geworden. Dank zij de stille krachten, die de Vuka herbergt, was OM Meinsma er in geslaagd een fb accordeonist onder onze leden op te diepen, nl. OM Groeneweg, welke zich schitterend van zijn taak heeft gekweten. Tot dank werd hem één der platen aangeboden. De verdere opnamen bestonden uit bliksem-interviews, welke door KQ met ware virtuositeit werden uitgevoerd en waarbij steeds nieuwe ontdekkingen werden gedaan. Tot slot werd een gedeelte massa-zang opgenomen onder begeleiding van OM Groeneweg, terwijl ook OM In 't Groenewoud enkele piano-accoorden produceerde.

Twee der opgenomen platen werden in de pauze verloot, ten bate van de kas. De mogelijkheid bestaat, van deze platen een copy te laten maken. Inlichtingen hieromtrent bij PAo KQ, Pleinweg 84-B, Rotterdam Zuid.

Tot slot werden nog een aantal zelfgegoten opnamen afgespeeld, welke door oEC waren vervaardigd en die uitzonderlijk goed bleken te zijn. Op een volgende vergadering komt oEC hierop nog terug.

Het was reeds over eenen, toen L-555 de bijeenkomst sloot en een ieder voldaan huiswaarts keerde. PAoKP, 2de secr.

4. Afd. Centrum, Vergadering op 8 Juni te Utrecht.

Om kwart voor drie opende OM Hehenkamp de vergadering met een korte toespraak, waarin hij alle leden en in het bijzonder PAoGI, die uit Nijmegen was overgekomen, hartelijk welkom heette. Hierna werden de notulen voorgelezen door den secretaris, waarna een ingekomen stuk werd voorgelezen, dat een plan bevatte van OM Engel L-059 uit Amersfoort, om een foto-ruilclub op te richten. Hier ontspon zich een kort debat over, waarna werd besloten, dat het bestuur van de afdeeling zijn volle medewerking toezegde, terwijl de leden van onze afdeeling zich bij den secretaris kunnen opgeven.

Hierna kwam PAoGI aan het woord, met een verhandeling over meters. Hij behandelde eerst de diverse principes van meters, waarna hij over ging naar bepaalde soorten, zooals de brug van Wheatstone, de hieruit ontworpen Philscoop, terwijl hij besloot met de behandeling van een compleet gecombineerd meetinstrument. Nadat hij eerst alles in theorie had besproken, liet hij van alles een korte demonstratie zien met de door hem meegebrachte spullen. Kortom, het was een verhandeling, waarvan we hebben genoten en we hopen, deze OM nog eens in de afd. Centrum op bezoek te krijgen.

Nadat OM Hehenkamp PAoGI namens alle leden bedankt had voor zijn interessante lezing, volgde een kort onderling QSO, waarbij alle leden door Mevr. Hehenkamp op een glas limonade werden getracteerd, waarna de vergadering om half zes werd gesloten.

De Secr. H. J. Poort, L-695.

5. Afd. Amsterdam. Vergadering op 12 Juni.

De opkomst voor deze vergadering voldeed aan de verwachting, ofschoon wij van meening zijn, dat er nog genoeg luidjes bij konden, de zaal is ten minste meer dan voldoende ruim. Van eenige OM's werd bericht van verhindering ontvangen. Om 8 uur werd begonnen met de verkoop van radiospullen en diverse onderdeelen wisselden vlot van bezitter.

Het volgende hoofdstuk werd verzorgd door den gast van dezen avond, OM Labout, die zijn zelfgemaakte versterker, met diverse ingangen, output-indicatie etc. demonstreerde, en het was een keurig staaltje amateurbouw, hoe krijgt iemand zooveel onderdeelen onder een klein chassis, en zoo absoluut keurig? Dit apparaat werd uitvoerig besproken en met teekeningen togelicht en werden tevens een paar f.b. plaatjes gedraaid. Ook kwam van OM Labout nog een mooi stukje werk op tafel, nl. een z.g. fietslamp-mike. Hij had nl. een soort torpedo-vormige fietskap en had kans gezien daarin een electr. dyn. baby-Oxford speakertje te verstoppen. Het geheel was keurig afgewerkt en werkt heel goed. Het werk van deze OM mag wel als een voorbeeld genoemd worden van geduld en precisiewerk. Wij brengen van deze plaats dan ook nogmaals onzen dank aan onzen gast vooral als men weet, welke moeilijkheden deze demonstratie hem medebracht.

Inmiddels was het tijd geworden voor het beruchte mondeling QSO en om de dorstigen onder het gezelschap te laven (buiten bezwaar van de afd. kas. hi).

Na dit chapiter werd besloten de volgende vergadering vast te stellen op 17 Juli a.s. in huize Westeinde.

OM V.d. Scheer was nu aan de beurt voor zijn babbeltje over trafo-constructie en de berekening daarvan. Het duizelt me nog van de for-

mules, maar die moesten er noodzakelijk bij. Het zal hen, die gedacht hadden: „Een bende draad op een kern winden en het gaat wel", raar te moede zijn geweest, dat aan de constructie van iets behoorlijks als trafo, nog wel het een en ander vast zit. Inmiddels naderde de sluitingstijd en werd een causerie van OM Zwiersen over een nieuw soort soldeer verschoven naar de volgende vergadering, wat genoemde OM wel zal willen excuseeren. Tevens werd nog een opwekking gedaan om toch niet te schromen, indien men een of ander onderwerp heeft, zulks op de vergaderingen uiteen te zetten. Wie opent nu weer eens de rij? Dit is dan alles weer en wij hopen op de volgende vergadering ook weer eens paar nieuwe gezichten te zien, heusch, OM's er is altijd wat interessants te beleven. Cheerio en 73.

BL-334, Secr. Afd. Amsterdam.

6. Afd. Deventer. Vergadering op 12 Juni.

Deze vergadering werd eens weer in ouden trant gehouden in de achterzaal van Hotel Duym. De zaal was flink bezet, maar toch is er nog wel ruimte voor meerdere amateurs beschikbaar, zelfs kan de zij-zaal erbij aangetrokken worden: dus, aanwezigen, verdubbel de volgende maand het aantal gerust, het bestuur zal voor een goede plaats zorgen. De voorzitter deelde mede, dat op de volgende vergadering verschillende apparaten zullen worden medegebracht om verkocht te worden, Ieder die wat over heeft, of gaarne ruilen wil, kan dat medenemen. De vergadering begint om half negen, doch diegene, die zich op de hoogte willen stellen met morse, en zich hierin willen bekwamen, worden verzocht precies acht uur (20.00 uur) aanwezig te zijn. Een schitterende gelegenheid voor die amateurs, die paraat willen zijn en willen blijven, ook nieuwelingen hartelijk welkom! Verder werd lang en breed stilgestaan bij het zelfmaken van gramofoonplaten. oWM hield hierover een interessante causerie, waarbij ook de ervaringen (en de mislukkingen) besproken werden van oBI. Verder hadden de OM's Hanekamp & Feberwee ook vele ervaringen opgedaan, waarbij het nu eens de plaat, dan weer de opname-motor of de snijkop was geweest, die voor de mislukking had gezorgd. Deze maand zal nog een en ander gemaakt worden, en op de volgende vergadering worden proefgedraaid! OM's Sluiter, Gerritsen en Grooters hadden gelegenheid gevonden om deze vergadering bij te wonen en wij hopen ze voortaan onder onze geregelde bezoekers te mogen tellen (met meerdere amateurs uit Twello, want daar zitten er ook nog veel meer). Hartelijk welkom, hoor! Tot den 10den Juli OM's en breng zooveel mogelijk verkoopbare spullen en zelfgemaakte gramofoonplaten mee!

De secr. L-111.

7. Afd. Twente-Enschedé. Vergadering op 16 Juni.

In de bovenzaal van Hotel de Kalanderij te Enschedé hebben we weer onze maandelijksche vergadering gehouden. De vergadering was nu eens maximaal bezocht, d.w.z. precies 20 leden.

Om kwart voor acht opende de voorzitter OM Mulder de vergadering en sprak zijn welkomstwoord uit, hetwelk direct al overging in een algeheel debat, aangaande de jongste gebeurtenissen, die zich in onze afd. hadden afgespeeld.

Zoo te hooren ging het nu tusschen de Hengeloërs en de Enschedeërs. De genoemde partijen zetten hun standput uiteen, over de kwestie, dat de afd. Twente als zoodanig bij stemming op de vorige verg. was opgeheven en daarvoor in de plaats gekomen was de afd. Enschede. Omdat de geschillen van dien aard waren, dat niet tot een accoord kon worden gekomen, en een verdere behandeling afbreuk zou doen aan het streven der vergad. sloot de voorzitter deze bespreking.

Hierna hield OM te Sligte een lezing over gramofoonplaten, waartoe een installatie aanwezig was. Na een kort stukje over trillingsleer te hebben behandeld, werden enkele eigen opnamen gedraaid en verder in het geheel nog toegelicht, waarna er eenige vragen werden gesteld. Pauze volgde en een levendig onderling QSO brak los. Koopjes werden gesloten, ervaringen opgehaald enz. enz.

Na de pauze was er ook al niet veel tijd meer, zoodat de cursus voor de leden direct al een aanvang nam.

Daarop werd de vergad. gesloten. We hebben dus weer gezien, ook wat het bezoek betreft, dat we langzaam maar zeker vooruit gaan en dat de animo voor een afd. nog steeds toeneemt.

Wij twijfelen er dan ook niet aan of de volgende vergadering zal weer nieuwe dingen brengen, zoodat een ieder het zijne uit onze samenkomst kan putten. Cheerio.

G. te Sligte.

VERGADERING AANKONDIGINGEN.

1. Afd. IJmuiden-Velsen.

Onze eerstvolgende vergadering wordt gehouden op **Woensdag 9 Juli,** ten huize van OM Schierbeek, Populierenlaan 3, **Beverwijk.**

Op deze avond wordt er iets belangrijks gedemonstreerd ! OM's komt dus allen. Vy 73,

Ab. Drenth, L-810, secr.

N.B. Denkt er om OB's, er worden **geen convocaties** verstuurd !

2. Afd. Deventer.

Wij vergaderen op **10 Juli a.s.** om 20.30 uur in Hotel Duym, Keizerstraat, Deventer.

Zaalopening om 20.00 uur voor Morse-amateurs.

Agenda: 1. Opening door PAoBI. 2. Verkooping van meegebrachte onderdeelen. 3. Proefdraaien van platen. 4. Causerie en critiek door PAoWM. 5. Techniek door oMI. 6. Wat ter tafel komt. 7. Bestuursverkiezing. 8. Rondvraag en sluiting.

L-111, EPSE bij Deventer.

3 en 4. Afd. Rotterdam en afd. Den Haag.

Aanvankelijk had de afd. R'dam een vergadering belegd tegen 13 Juli, waar dan PAoEC, oKQ en OM Hogerstede de hoofdpunten van de agenda voor hun rekening zouden nemen, maar de plotseling invallende warmte heeft het bestuur tot andere gedachten gebracht: n.l. het houden van een vergadering buiten de stad in de vrije natuur. Hiervoor zal samenwerking worden gezocht met de afd. Den Haag, en dan kan het een knal-samenkomst worden, die natuurlijk niemand wil missen ! ! Bij het ter perse gaan van V.N. kan de datum en plaats nog niet worden opgegeven, waarom de oproep op andere wijze geschiedt. 't Spreekt vanzelf, dat we op deze zomer-bijeenkomst alle Vuka-vrienden verwachten ! PAoKQ, R'dam.

5. Afd. Den Bosch.

Wij vergaderen op Zaterdag 12 en 26 Juli. Adres: St. Jozephstraat 19. Aanvang 3 uur.

Ook bezoek van buiten de stad welkom.

BL-210, Den Bosch.

6. Afd. Centrum.

Vergadering op Zaterdagavond 5 Juli, te Zeist, ten huize van OM C. A. Muller, Eikenlaan 7. AANVANG HALF ACHT.

Komt allen ! De secr.: L-695.

7. Afd. Amsterdam.

De afdeeling Amsterdam van de Vuka, houdt hare volgende vergadering op den 17en Juli a.s. weder in huize Westeinde, aan het Westeinde no. 3. Komt allen, ook de Amsterdammers, die tot dusver onzichtbaar bleven.

AGENDA:

1. OM Zwiersen bespreekt een nieuw soort soldeer.
2. Veiling van diverse spullen, Koopjes ! ! !
3. Onderling QSO, Bier, limonade etc. (voor eigen rekening ! hi).
4. OM Ris over boordtelegrafie, reddingen enz. enz.
5. Iets over het opnemen van gramofoonplaten.
6. Opmarsch van nieuwe afd. leden en sluiting. Het Bestuur van afd. A'dam.

8. Vergaderingsaankondiging Afd. Enschede.

De volgende vergadering van de afd. Enschede zal worden gehouden op Zaterdag 5 Juli 's avonds om half acht in de bovenzaal van hotel de „Kalanderij", Gronauschestraat, te Enschede. Door middel van een convocatie zal U nog meer bijzonderheden over deze vergadering worden medegedeeld, alsmede de agenda. OM's, komt allen zonder uitzondering op deze vergadering en neemt eens te koop aangeboden spullen mee. best 73's.

G. te Sligte, L-242.

(In het vervolg aan oKP opgeven, OM! oGA).

Wij missen de aankondigingen van Vuka-Oost en Afd. Apeldoorn.

Zelfs al mochten er bezwaren zijn voor avondsamenkomsten: waar een wil is, is een weg, OB's: Het kan ook 's middags ! Stuurt dus maar convocaties rond ! ! (PAoGA).

Gratis Electrisch licht door de wind.

WINCHARGERS.

Het idee om electrische energie „uit de lucht" te halen, is al erg oud, maar het gaat tegenwoordig anders, dan men het zich vroeger had gedacht. In de vorige eeuw meende men statische electriciteit in Leidsche flesschen te moeten opladen en de aldus opgehoopte energie te kunnen benutten. Deze krachtbron zou dan wel

goedkoop zijn, immers „'t zit in de lucht"..... Theoretisch gaat het wel, maar practisch is het onvoordeelig gebleken.

Een betere oplossing is de methode, die ook de Poolreiziger Nansen gebruikte. Deze had bij zijn tochten in verre zeeën steeds beschikking over electrisch arbeidsvermogen, hetgeen werd opgewekt door een windmolen op het dek van zijn schip, en waardoor een „electrische machine", zooals vroeger de dynamo werd genoemd, werd aangedreven. De overgrootvader dus van onze moderne windturbines.

De nieuwste methodes zijn wel gebaseerd op de moderne constructies. Tegenwoordig kan men vrij goedkoop aan dynamo's komen en de molenwieken zijn vervangen door een luchtschroef in stroomlijn-vorm. Vaak wordt deze propeller genoemd, maar deze benaming is feitelijk foutief; impeller zou beter zijn. Propeller beteekent: voortdrijver, voortstuwer, dient dus om beweegbare lichamen voort te bewegen en „impeller" beteekent: aandrijver, brengt dus een machine op gang of in werking, ook al blijft het heele geval steeds op dezelfde plaats.

Uit de verschillende ingezonden artikelen blijkt, welke factoren een belangrijke rol spelen. We zien, dat voor continu-bedrijf het geheele geval reeds moet werken bij middelmatige windsterkte en de machine moet dus berekend zijn voor laag toerental. Wordt er nu geen voldoende energie opgewekt bij de gestelde weersomstandigheden, dan moet men een versnelling toepassen. De schroef kan dan langer en breeder zijn, dan bij grootere snelheden en de spoed moet grooter zijn.

Elke overbrenging van kracht brengt verlies met zich mee en een vergrooting of uitbreiding van onderdeelen verzwaart het geheel, zoodat hier steeds rekening moet worden gehouden met de sterkte van de geheele constructie.

In een QST-nummer van lang geleden stond eens een artikel van een Amerikaansch amateur, die uit een groot aantal stukken oud automateriaal een bruikbaar toestel samenstelde. Is er soms onder de VN-lezers iemand, die zich herinnert, welke jaargang of nummer dit is geweest? Of misschien... 'k durf háást niet vragen..... dit exemplaar zou bezitten? 't Is lang geleden, wel een jaar of 10 á 12 schat ik en toen hadden we er nog geen belang bij. Het zou kunnen, dat er nog een oldtimer iets van wist — zoo ja, ik houd mij aanbevolen voor opgave.

Zeer belangrijk is het te weten, hoeveel spoed een schroef moet hebben voor het vereischte aantal toeren en dus bij een zekere windsterkte of -snelheid te weten, hoeveel graden de hoek moet zijn, die de dwarsdoorsnede van een schroefblad vertoont. Al willen fabrikanten hierover niets loslaten, men kan het toch wel uitvisschen?

Zelfbouwende amateurs zijn er dan mee gebaat.

Voor vaststelling van de windsnelheid volgt hier een tabel, volgens Ymker en Nell (1902).

Windkracht		Snelheid per seconde	Uitwerking van de wind
0.	stil	0 – 1/2 m	Rook stijgt bijna loodrecht omhoog
1.	zwak	1/2 – 5 m	Even merkbaar; beweegt een wimpel
2.	matig	5 – 9 m	Strekt 'n wimpel, beweegt boombladeren
3.	frisch	9 – 13 m	Beweegt Boomtakken
4.	sterk	13 – 20 m	Beweegt dunne boomen
5.	storm	20 – 28 m	Beweegt geheele boomen heen en weer
6.	orkaan	28 – 45 m	Verwoestende uitwerking

Het maakt zeer veel verschil, waar ergens in Nederland men woont; langs de kusten is altijd wind en wel op maximale sterkte, terwijl in het Oosten de windsterkten zeer afnemen, behalve in vlakke streken, bijv. langs de rivieren.

Wat de constructie van de windmolen aangaat, hierover hoort men vaak opmerkingen, die met elkaar in strijd zijn, bijv.: de staart mag niet te lang zijn, anders moet het gevalletje té vaak wenden. Anderen daarentegen maken juist de staart lánger, om deze met de schroef in balans te brengen, „anders is de druk op de verticale lagering niet overal gelijk". Wat is hiervan nu een goede, wat een foutieve redeneering?

Waardoor wordt méér effect bereikt, als de

bladen van de schroef over de heele lengte dezelfde doorsnedefiguur vertoonen, of wanneer de dikte naar de uiteinden afneemt? Hangt de dikte aan de einden af van de omtreksnelheid of is deze laatste alleen maatgevend voor de breedte van de bladen aan de einden? Allemaal vragen, die zich aan een „denkend brein" voordoen..... Wie weet er een antwoord op te geven? Dat hij spreke!

J. Wiardi, Rijksweg 152, Warnsveld, (Gld.)

Na deze inleiding van OM Wiardi, die gedeeltelijk verkort moest worden, plaatsen we thans de beloofde beschrijving van OM Drenth uit Velsen:

Allereerst een uiteenzetting van het Hollandsche product der Aerodyne windkrachtcentrale fabriek te Hilversum.

De dynamo, die in een Aerodyne winddynamo wordt gebruikt, is een dynamo, welke speciaal voor dit doel werd gefabriceerd. Bij een snelheid van 250 toeren per minuut levert deze dynamo reeds 2 Amp. Door een speciale werking kan deze dynamo nooit boven de 500 toeren uitkomen, hetwelk natuurlijk verbranding van het anker uitsluit. Verder is een luchtspleetcollector gebruikt, welke zeer goed voldoet; de stroom wordt afgenomen door twee borstels, waarvan de een aarde of „massa" is, terwijl de ander de stroomborstel is. De dynamo-as is hol, hierdoor is nl. de draad gevoerd, voor het met de hand verstellen van de propeller, daarover straks meer. De dynamo is direct aangedreven, dus zonder overbrenging.

DE PROPELLERS.

De propellers zijn in twee deelen uitgevoerd; als het ware is één propeller doorgezaagd, waarvan elk der deelen gemonteerd worden aan de propellerkop. Alles is in kogellagers uitgevoerd, wat dus het lichte loopen van de propeller bevordert. De lengte der propellers is voor iedere machine anders, zoo bijv. voor de Aerodyne 12 Volt 300 Watt, heeft ieder propellerblad een lengte van 1 m 17 cm, de geheele vlucht van de propeller wordt dus 2 m 35 cm. Voor de Aerodyne 32 Volt 600 Watt en voor het type 32 Volt 1200 Watt en voor de zwaardere type's loopen de verschillende lengten veel uiteen. De grootste propeller heeft een vlucht van ongeveer 5 Meter, we zien dus, dat de verschillen nog al uiteen loopen.

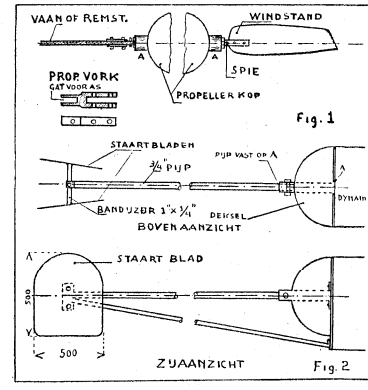
De hier opgegeven capaciteiten zijn de gemiddelde dag-capaciteiten.

De staart is in buis uitgevoerd en is zoodanig geconstrueerd, dat de achterwaarts gerichte propellerwinden de staartbladen NIET kunnen beinvloeden, dus de molen houdt zijn rustigen gang.

De staartbladen staan van boven af gezien iets naar binnen. Het merkwaardige van deze machine is, dat er in het geheel GEEN mechanische rem is toegepast. De mogelijkheid van remmen is hier in den propeller gezocht..... en gevonden! Bij een bepaalde snelheid van de propellers draaien deze **zichzelf** uit den wind, de propellerassen zijn zoodanig geconstrueerd, dat zij een halve slag kunnen draaien. Dit „verdraaien" van de propellerbladen kan ook met de hand geschieden door middel van een staaldraad welke **door** de dynamo-as is gevoerd. Wordt aan deze draad getrokken, dan trekt een sterke veer zich samen en de propeller draait uit den wind. Minder windvang is het gevolg; de molen draait dus langzamer en de ankerwikkeling is veilig! Men noemt deze stand van de propeller de REM of VAANstand (zie Fig. 1). Zijn bijv. de accu's voldoende opgeladen: trekt men eenvoudig aan de draad met het bekende gevolg.

MAST.

De Aerodynes worden opgesteld op een mast geheel uit stalen buis vervaardigd. Deze variee-



ren veel in lengte. Wil men bijv. de molen op huis of schuur plaatsen, dan wordt er een mastje van 3 M. gebruikt, wordt daarentegen de molen opgesteld in den tuin, dan komt er een mast van 12 of 17 meter.

Verder behoort er bij de installatie een z.g.n. relaiskastje. Dit kastje bevat een Ampére-meter, welke de laad- en ontlaadstroom aangeeft; een contrôlelampje, en verschillende aansluitklemmen.

Een relais, ja, dit hebben we zeer zeker hier noodig. Waarom? Wel als de accu's zijn opgeladen en deze spanning zou boven de dynamo-spanning stijgen, dan zou de dynamo op een bepaald moment worden gevoed uit de batterij, hij zou dus als motor gaan loopen en zoodoende de batterij geheel uitputten. Het relais nu wordt zoodanig ingesteld, dat hij bij — we nemen aan, dat we te doen hebben met een 12 Volts molen — 13 Volt de stroomkring naar de accu's sluit. De dynamo moet dus eerst 13 Volt leveren of eigenlijk 14 Volt wil het relais inspringen. Op deze wijze is dus het terugloopen van de stroom uit de batterij naar de dynamo uitgesloten.

Dit wat het fabrieksproduct van de Aerodyne betreft.

We willen nu eens nagaan, of wij Amateurs in staat zijn, om een molen te fabriceeren, die een beetje aan het fabrieksproduct kan „tippen".

Hier bij ons draait een molen (een proefdynamo) welke is uitgerust met een Delcoremey dynamo.

Tusschen de propeller en dynamo is een overbrenging gemonteerd van 1 op 4, een normale kettingoverbrenging. We gebruiken een driebladige propeller, welke ook verstelbaar is al naar gelang de windvang, op ongeveer dezelfde wijze als boven omschreven.

De staart van de machine is in buis uitgevoerd, en bestaat nu uit 2 gaspijpen ¾" en twee plaatijzeren bladen van 3mm. dikte. De bladen zijn door middel van een stukje bandijzer 1" × ¼" met omgebogen einden op de pijpen vastgeschroefd. Eén en ander is geschetst in Fig. 2.

De lengte van het heele geval is 1 meter 40 cm., gerekend vanaf het staartdeksel. Dit is eigenlijk maar een versiersel om het al geheel wat ronder te maken, want het kan net zoo goed vervallen.

Als U het bovenaanzicht bekijkt, zult U opmerken, dat de staartbladen naar binnen staan, dit is beter dan recht, want de molen „ligt" veel rustiger.

De dynamo is bijna op de zelfde manier bevestigt als door OM Aukema in het vorige V.N. is beschreven. Alleen is bij ons het laschapparaat er bij te pas gekomen, want het spulletje moet onwrikbaar vastzitten. (de wind laat niet met zich spotten!!). Onze molen ligt in tegenstelling met de molen van de reeds genoemde OM zuiver waterpas.

Een mechanische rem is NIET aanwezig, we doen dit eenvoudig met de propeller! Is dit niet eens wat voor OM's met ECHT Vuka-bloed om het ook eens zoo te probeeren? Het is even puzzelen maar..... met een paar trapstellen van een fiets doe je wonderen. De bedoeling is dus om de propellerassen een halve slag te laten draaien, en wel zoodanig, dat zij UIT den wind gaan staan!

Het molentje draaide lustig en alles ging nog steeds goed, maar toen het eens hard waaide, kwam met donderend geweld de staart naar beneden. Wat was het geval? Wel we hadden een gewoon electr. pijpje gebruikt, dat bleek niet te gaan; vandaar de gaspijpen die het **wel** houden, zelfs met de ergste storm!

Verder raad ik aan om vooral zeer soepeldraad te gebruiken vanaf de borstel naar de sleepring op de mast. Dit is ook hier gebleken noodig te zijn.

Vooral de zaak zoodanig maken, dat alles onwrikbaar vast zit! Op iedere bout een extra moer verdient aanbeveling. Dit zijn allemaal dingen, die men te gauw over het hoofd ziet.

Voor de binnen-installatie is ten eerste noodig: een minimaal automaat, welke er voor zorg draagt, dat de stroom tijdens het niet draaien van de propeller niet terug loopt, een Ampére-meter, welke de laad- en ontlaadstroom aangeeft, een zekering voor eventueele kortsluiting in de binnen-installatie.

Wij passen hier het gebruik toe van 4 accu's, zoodoende hebben we bij een windstilte (welke gelukkig hier niet zoo veel voorkomt) een reserve van 5 dagen. Dan wordt het natuurlijk wel hoog tijd, dat de molen weer gaat laden, meestal is dit het geval, niet dat de wind rekening houdt met onze leege accu's, maar zoolang duurt een windstilte niet.

Onze binnen-installatie telt 8 lichtpunten alsook de aansluiting van een Philips'-ontvanger 752-B. We gebruiken hier 12-Volt's Philipslampen, terwijl ook de lampen van een ander fabrikaat goed voldoen. Het draad, dat wij gebruikt hebben, heeft een doorsnede van 2½

mm². Dit is natuurlijk noodig, want anders zou het spanningsverlies in de installatie te groot worden.

De **toevoer** moet echter minstens 8 mm² en beter zelfs 10 mm² zijn, hetgeen uit het volgende blijkt: Nemen we aan, dat we een kabel gebruiken van 50 meter lengte, doorsn. 8 mm². De spanning van de dynamo is 15 Volt (bij een 12-Volt's-installatie) en de laadstroom bedraagt 15 Amp. Wat is dan de weerstand van de kabel? Deze moeten we natuurlijk weten, om het spanningsverlies te berekenen. Volgens de formule: $R = \frac{l \times c}{s}$, waarbij we voor l tweemaal 50 meter moeten inzetten (dubbele lengte!) is $R = 100/8 \times 0{,}175$ dat is plm. 0,22 Ohm.

Het spanningsverlies in die kabel volgt nu uit de Wet van Ohm en bedraagt $0{,}22 \times 15 = 3{,}3$ Volt. We zien dus, dat tusschen dynamo en relaiskastje een spanningsverlies is van 3,3 Volt! U ziet, dat het zaak is, vooral de toevoer minstens 8 mm² te nemen.

Ab. Drenth, L-810, Melklaan 71,
Velsen-Noord.

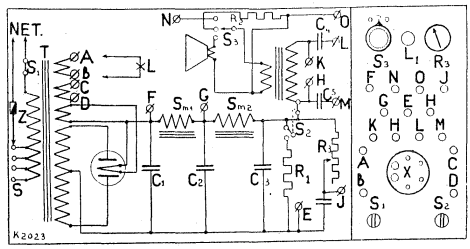
Een experimenteer PSA in handige uitvoering

Ieder amateur heeft bij zijn experimenten vaak noodig een luidspreker en een PSA en in iedere shack treffen we dan ook meestal aan een plaatstroom-apparaat in min of meer primitieve uitvoering en een luidspreker, welke doorgaans gemonteerd is op een gewoon klankbord. Daar de tegenwoordige el. dyn. speakers veelal van het bekrachtigde type zijn, is er bij iedere beproeving van een ontvangertje of een versterker, direct een massa bijkomstig werk te verrichten, aleer de boel bedrijfsvaardig is opgesteld.

Men komt er dan ook toe, wanneer men de uitvoering van de shack-apparaten gaat perfectioneeren, om dit alles in één kast tezamen te bouwen. Een dergelijk experimenteer-apparaat, waarvan tevens diverse spanningen kunnen worden afgenomen, heb ik gebouwd volgens het bijgaande schema. Dit schema is zoodanig uitgevoerd dat niet alleen spanningen kunnen worden afgenomen, doch dat tevens — door het aansluiten van bepaalde klemmen — de beschikking wordt verkregen over een capaciteitswaarde of over een smoorspoel. Ook dit vergemakkelijkt onze experimenten in de shack ten zeerste. Bezien we het schema, dan treffen we allereerst aan een voedingstransformator T, geschikt voor diverse netspanningen, gezekerd met de zekering Z en voorzien van een omschakelaar. Hij geeft 2 x 375 Volt hoogspanning bij 100 mA, 5 Volt wisselspanning bij 2 Amp., 6,3 Volt bij 2 Amp. en 4 Volt bij 3 Amp. Hiervan worden de 6,3 Volt en de 4 Volt wikkelingen uitgevoerd naar het klemmenbordje, rechts in de figuur weergegeven, zoodat we steeds tusschen A-B een gloeispanning van 6,3 Volt en tusschen C-D een spanning van 4 Volt kunnen afnemen. Op het frontplaatje — of elders in de luidsprekerkast — is verder een signaallampje L1 aangebracht, dat aangesloten is op één der gloeistroomwikkelingen, zoodat dus steeds kan worden geconstateerd of het apparaat op de netspanning is aangesloten.

Het PSA-schema is verder geheel normaal. Diverse punten uit het schema zijn echter naar het klemmenbordje gevoerd en aangesloten op de klemmen E-F-G-H en J. We vinden deze letters in het schema terug. Tusschen de klemmen EF heerscht bijv. een spanning van 375 Volt, niet afgevlakt, tusschen E en G meten we 340 Volt, afgevlakt, tusschen E en H 250 Volt en tusschen E en J een spanning, die regelbaar is met R3, een Pilot-Resistograd. Deze laatste spanning is bijv. geschikt voor detector- en schermroosterspanningen. Zooals uit de stuklijst blijkt is Sm1 de normale afvlaksmoorspoel, terwijl Sm2 de 2000 Ohm veldspoel van de ingebouwde luidspreker voorstelt.

Tusschen E en F bevindt zich een electrolytische condensator van 8 MFD (C1), met E als minpool. Indien dus een dergelijke condensator gebruikt moet worden, hebben we niets anders te doen, dan het meetsnoer in de bussen



Stuklijst :

Sm1 ...Smoorspoel 15 H, 200 mA.
Sm2 ...veldspoel luidspreker 2000 Ohm.
Z .....netzekering.
S1.....netschakelaar.
S2.....schakelaar bekrachtiging in-uit.
S3.....omschakelaar v.d. sec. aanpass. trafo.
R1.....5000 Ohm-20 Watt.
R2.....4 Ohm.
R3.....Resistograd (Pilot).
C1 = C2 = C3 ...8 MFD.
C4.....2 MFD.
C5.....2 MFD.

E en F te steken, waarbij natuurlijk het apparaat uitgeschakeld moet zijn.

Tusschen F en G bevindt zich de smoorspoel, tusschen G en E weer een electrolyt van 8 mFd. (C2). G-H is de veldspoel van de el. dyn. luidspreker, H-E is een papiercondensator van 8 mFd, 500 V. werkspanning (C3).

Ook de klemmen K-H-L-M- vormen een combinatie. Tusschen K en H is de primaire van de aanpassingstrafo aangesloten. H-L is voor de outputmeter, stroomloos geschakeld door C4, een papiercondensator van 2 mFd. Tusschen L en M kan een koptelefoon aangesloten worden. Aan N en O kan een laagohmige luidspreker beproefd worden.

De schakelaar S3 heeft het volgende doel: in stand 1 is de ingebouwde luidspreker ingeschakeld. Stand 2 dient voor outputmeting en gebruik van koptelefoon. In deze stand is de weerstand R2 van 4 Ohm parallel geschakeld aan de secundaire van de aanpassingstrafo om de belasting gelijk te doen blijven. In stand 3 worden de klemmen N en O ingeschakeld.

De schakelaar S2 is een dubbelpolige wipschakelaar. In de eene stand wordt een weerstand van R1 5000 Ohm (20 Watt) ingeschakelda Dan staat de veldspoel van de luidspreker in serie met R1 en staat er totaal 7000 Ohm aan de klemmen van G-E = 340 Volt. Er loopt dan pl.m. 50 mA door de veldspoel en de luidspreker is dan bekrachtigd. In deze stand staat H. spanningloos, om te voorkomen, dat hiervan stroom wordt afgenomen. In deze stand van de schakelaar S2 is de luidspreker dus feitelijk te gebruiken als een permanent-dynamische. In de andere stand van schakelaar S2 wordt R1 uitgeschakeld en komt H weer onder spanning te staan.

Het hier beschreven ontwerp werd als het ware geinspireerd door de „service-luidspreker" van Amroh, maar is toch geheel afwijkend daarvan, daar in die luidspreker geen voeding is ingebouwd.

Principeschema en vooraanzicht van het schakel-paneeltje zullen één en ander wel verduidelijken. De op het paneel aangebrachte 6-pen-Amerik. lampvoet, welke in de teekening met X is aangegeven, is aangesloten aan de klemmen A-B-H-K-E. Hieraan wordt door middel van een 5-aderig snoer de super verbonden.

Het geheel is in een multiplex-kast ondergebracht; eventueele nadere gegevens treft men in de stuklijst aan.

Cheerio,

H. Wefers-Bettink, L-004, Castricum.

VUKA-VERGADERINGEN (vervolg).

9. **Afd. Den Haag.** Verslag van de vergadering op 9 Juni.



PAoXK

In afwijking met anders, was onze maandelijksche bijeenkomst deze keer op de tweede, inplaats van op de eerste Maandag der maand, hetgeen echter te wijten was aan de Pinksteren. Dit was in het geheel geen bezwaar, want de opkomst was subliem, ja zelfs nog grooter dan gewoonlijk. Op het program stond: „Van Rekenen tot Teekenen", hetgeen werd verzorgd door OM v. Mansum, oXK. Hij besprak op de hem zoo eigen, doeltreffende manier het berekenen van eenige wisselstroomweerstanden van LC, RC en andere ketens met de daarbij behoorende formules, hetwelk daarna leidde tot het eenvoudig gebruik van de door XK vervaardigde nomogrammen, waarop direct de verschillende weerstandswaarden zijn af te lezen. Deze nomogrammen trokken dusdanig de

belangstelling, dat tot het laten namaken hiervan moet worden overgegaan.

Het hiernavolgende punt, hetgeen oXK besprak, viel zeker niet minder in de smaak. Hij behandelde nl. een, ook weer door hemzelf ontworpen, apparaat voor het teekenen van schema's. Dit instrument is een plaatje celluloid, waarin verschillende zonderlinge figuren waren uitgezaagd; het gebruik ervan was vrij simpel en men teekent er schitterende schema's mee! (Wij hopen e.e.a. binnenkort in VN nader beschreven te zien! — Red. V.N.) Natuurlijk was een vergrooting van het instrument ter demonstratie op het bord aanwezig.

Hierna werd gepauzeerd en daarna kreeg OM v.d. Berg het woord voor de „schema-revue"! Een zeer bijzondere lamp, nl. de EE-1 werd besproken, welke speciaal goede eigenschappen bleek te bezitten als phaseydraaier in een balansversterker. Nogmaals kwam OM v. Mansum aan het woord; een zeer bijzonder gestabiliseerd PSA werd besproken. Dit PSA was door middel van eenige radiolampen zoo geconstrueerd, dat spanningswisselingen van 40 Volt in het net, niet meer dan enkele tiende Volts in de uitgangsspanning tengevolge hadden. Na een zoo uitgebreid program was het voor deze avond zeker genoeg en kon met het gevoel van een goed besteede avond afscheid genomen worden, hetgeen echter niet eerder gebeurde, dan nadat bijzondere dank voor de moeite en arbeid was gebracht aan de verzorgers van deze zoo goed geslaagde **samenkomst.**

ONZE VOLGENDE VERGADERING.



heeft plaats op **Maandag 7 Juli** in gebouw Prinsegracht 4. Als gebruikelijk volgt de agenda per convocatie. Op deze samenkomst zal tevens gesproken worden over de plannen tot het houden van een openlucht-vergadering in samenwerking met afd. **Rotterdam.**

U KOMT TOCH OOK???

De secr.: PAoRS.

NOG VELEN ZONDIGEN tegen den regel door copy voor Vuka-Nieuws te zenden naar PAoGA. Dat is gloeiend fout! Willen allen er om denken: ALLES wat bestemd is voor opname in het blad sturen aan de REDACTIE, dus naar PAoKP in Rotterdam, en..... graag in de eerste helft van de maand!

WIE KRIJGT EEN PLUIM OP ZIJN HOED?



Men heeft al vaak verzocht deze rubriek van de zomermaanden 1940 te vervolgen, doch we meenden dat te moeten uitstellen tot de tijd, dat amateurs tang en schroevendraaier wat meer laten rusten dan gewoonlijk, vanwege de hitte. Thans is het tijd! Wie de pluim op z'n hoed zal krijgen? Natuurlijk hij, die de meeste personen uit dit artikel kan „thuis brengen", d.w.z. naam en woonplaats kan opgeven. 't Zijn allemaal afbeeldingen van luidjes, die in VUKA min of meer op den voorgrond treden. Probeert uw krachten eens, OM's! Ge zult ze zeker niet alle herkennen, en zeker niet, als men nog niet zoo lang lid van VUKA is; voor de nieuwelingen (en die hebben we — gelukkig — nogal!) zal het niet meevallen om er meer dan de helft te herkennen. Zij, die minstens anderhalf jaar Vukalid zijn en Vuka-Nieuws **goed** hebben gelezen en nagepluisd, of dit alsnog doen, zullen het misschien tot 80 á 100% brengen. We steken van wal met de eerste afbeelding, die al dadelijk drie persoonlijkheden geeft, welke vooral voor September 1939 op den voorgrond traden op vossejachten en zoo. Die no. 1, 'n be-

kend PA, die bij z'n uitzendingen drie van de vier windstreken herhaaldelijk bezigde, fungeerde eens als „Vos" in 'n bekende Hollandsche badplaats. Daarbij werd hij dapper terzijde gestaan door No. 2 en 3. 't Ja, die middelste... we zouden haast zeggen: 'n amateur in ruste... Vroeger was hij als bandoverzicht-schrijver haast beroemd, en liep zich als secr. van de Haagsche afd. het vuur uit de sloffen. Terwijl No. 3 — hoofdbestuurslid van Vuka en „baas" van de Comm. van Beroep (die gelukkig nooit wat heeft te doen!) ook voor de nieuwelingen bekend moet zijn als de VN's vanaf Januari l.l. eens doorsnuffelen. Datzelfde is ook het geval bij de volgende foto, welke wel dadelijk heel bekend voorkomen zal. Van deze twee personen (No. 4 en 5) kan gezegd worden, dat ze eigenlijk dezelfde naam voeren: maar bij de een is het dan de voornaam en bij de ander is het de call: die twee behoeven ook alleen in de oplossing genoemd te worden. Datzelfde is het geval bij de nummers 6 en 7: die beide persoontjes zijn ook niet „maar zoo" bij elkaar gezet. Die No. 6 — een Zutphensche zend-amateur, maar wie?? — is pas verloofd met No. 7, welke weer van voornaam net heet als No. 5: hoe is de voornaam?? 't Ja: Vuka is meteen een vriendenkring, en zoo weet je nu zoo'n beetje alles van mekaar. Nu we daar toch net bij de dames zijn: nu geef ik toch te raden wie No. 8 mag zijn. 't Was menigmaal „de vrouw achter de schermen" op Deventer-vossejachten, gaf steeds van die leuke, origineele cadeaux, betrok meermalen met de „baas" het hol van Reintje, en stond voorheen op de 80 m. band ook wel bekend als Madam Anthonio. Een vreemde naam, nietwaar? Nu ja... het was dan ook een schuilnaam, moet je weten, waaronder voorheen brieven en pakjes aan zekere amateurs werden gezonden... Thans vrees ik — PAoGA — haar toorn, want toen ik haar eens om een foto vroeg, werd die geweigerd, niettemin: op raadselachtige wijze is ze thans toch in Vuka-Nieuws gekomen. Wat is bij Vuka nu onmogelijk? Verder wil ik er niet meer van vertellen, want ik zou me de woede van No. 12 — Deventer-afdeelings-voorzitter — wel eens op den hals kunnen halen!! Daarom dan naar de Centrum-mannen, No. 9 en 10, een paar fiksche Vuka-werkers, die zich door de moeilijke tijdsomstandigheden niet uit het veld laten slaan. No. 10 is de secretaris van de afd. aldaar, en No. 9 was — volgens het verslag van de vergadering van 3 Mei een prima thee-leverancier — en dat in deze tijd!! Om naar No. 11 over te gaan: al is die OM (L-046) nu ook schoolmeester, het is louter toeval, dat hij juist op dit nummer terecht komt, hi. Vroeger las je vaak van hem in de bandoverzichten. Hij is van 't Oosten en van Westen tegelijk. Dat de volgende OM, L-504, daar nu op No. 13 belandt, is evenzeer aan het toeval te wijten. Zooals de foto wel doet vermoeden, is het een fanatiek Vukaling; eenige malen zagen we hem op vossejachten, o.a. te Nijmegen en Deventer, en hij droomde ook van een jacht in Tilburg, toen de oorlog uitbrak. Evenals No. 3 beijvert hij zich in de Comm. van Beroep in nietsdoen... — 't Is overigens duidelijk, dat in deze rubriek soms wat bedrog wordt gepleegd. Dat is zeker het geval bij No. 14. Heel wat Vukalingen zagen haar en wel als duo-engel in vele plaatsen des lands. Ze is een van de weinigen, welke ALLE Vukalingen kent in al hun doen en laten in de vereeniging. Ze schreef meermalen aan alle leden, al was het soms maar een adres, en ze zet maar geregeld valsche handteekeningen, omdat ik vaak te zeer bezet ben... Doch we stappen over naar No. 15: de kampioen-ledenwinner van VUKA over de eerste 3 maanden van dit jaar. Daarbij staat hij regelmatig als L-810 onder vergaderingsverslagen in ons blad. Men heeft dus maar even te zoeken... En thans sluiten we de rij met een 100% Vukaman van de 80 m. band, bekend om z'n goeie resultaten met fonie. Lollige Jacob werd hij vaak genoemd. Nu **zucht** hij in letterlijken zin, omdat zijn shack zoo leeg is. Maar als elk ander rechtgeaard amateur smeedt hij plannen voor de toekomst als de oorlog maar eens voorbij is, zal hij als een der eersten weer present zijn!

Dat waren er 16 stuks. Wie waren het? Wie ze allen kan thuisbrengen, krijgt de pluim op zijn hoed! Oplossingen worden ingewacht voor 15 Juli bij het Secretariaat van VUKA, C-272, Varsseveld. Insturen, OB's, ook al hebt ge niet de helft van de personen kunnen herkennen! In het volgend nummer de uitslag.

Best 73 fr. PAoGA.

Zie binnenzijde omslag.

7e JAARGANG No. 8

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND

MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)

ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA). C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

Radiolampen

door PAoHH, Eindhoven

Hun geschiedenis, ontwikkeling en fabrikage

Rectificatie.

In het eerste artikel (Julinummer, pag. 182) zijn eenige drukfouten geslopen. Gelieve te lezen op blz. 182, 1-e kolom, regel 6: „emissiemechanisme". Op blz. 183, 1-e kolom, regel 27: „platina-iridium". Idem, regel 29: „BaO, CaO en SrO (strontium-oxyde". Idem, regel 44: „bariumcarbonaat". Id. 2-e kolom, regel 15: „Argongasvulling".

B. DE BOUW DER RADIOLAMP.

De eerste practische uitvoering der radiolamp was, zooals in het eerste artikel werd verteld, de z.g. „kneepconstructie". Alle radiolampen werden in de eerste vijftien jaar zoo gefabriceerd en ook nu nóg wordt het grootste percentage in die vorm uitgebracht. Een voorbeeld hiervan geeft Fig. 4. Het lampsysteem is gebouwd op het z.g. „stel", dat bestaat uit een ronde glazen buis, welke aan de onderzijde voorzien is van een verbreede flens en welke van boven plat is dichtgeknepen. Dit gedeelte — de kneep — bevat nu de doorvoerdraden, welke hier vacuumdicht in het glas zijn ingesmolten. Aan de bovenzijde steken hier de polen uit. Dit zijn nikkelen draden, welke het lampsysteem dragen.

De opstelling van de oudste types was steeds horizontaal, d.w.z. de gloeidraad ligt in een horizontaal vlak. We zien duidelijk de gloeidraden zig-zag gespannen, daaromheen het rooster, bestaande uit twee horizontale draden, waaromheen een dunnere draad schroefdraadvormig is gewikkeld. Het profiel of de doorsnede is hier plat, om een zoo gunstig mogelijke gloeidraad-kathode-afstand te verkrijgen. De anode bevindt zich hieromheen en bestaat uit twee, op elkaar gelaschte helften en heeft versterkingsribben om doorzakken te voorkomen.

Verder zien we nog binnen in de glazen buis een dun, lang, glazen buisje, de pompstengel, welke vlak onder de kneep uitmondt en welke straks dient om de ingesmolten lamp vacuum te pompen.

Toen in latere jaren de eischen steeds strenger werden en de afstanden en de toleranties hierop steeds geringer, kon deze methode niet gehandhaafd blijven. Men ging toen over naar de verticale opstelling met gebruikmaking van mica-centreerplaatjes (Fig. 5). In deze micaplaatjes worden nu gaatjes geponsd voor kathode, rooster- en anodedraden, welke hierdoor zeer nauwkeurig op de juiste afstand te houden zijn. Bovendien loopen enkele draden dóór tot in de kneep van het „stel" en dragen alzoo het lampsysteem. We zien hier een z.g. indirect verhitte lamp. De kathode bestaat hier uit een rond-nikkelen buisje bedekt met een aard alkalioxyde (zie vorig artikel!). Dit buisje bevat inwendig de gloeidraad, welke voor dit doel bedekt is met een isolatiestof. Deze isolatiestof moet bestand zijn tegen hooge temperaturen. Het kathodebuisje zit evenals de roosters en de

anode, in de mica's geklemd. De geleidende draadjes, welke uit de kneep komen, worden nu op de draden van de electroden gelascht dus resp. twee gloeidraadpolen, één kathodedraad, elk rooster één draad en een anodedraad.

C. DE FABRICAGE DER ONDERDEELEN.

1. De Gloeidraad.

Een principeel verschil bestaat hier tusschen een gloeidraad voor een direct- of indirect-verhitte lamp. De laatste soort dient namelijk alléén als verhittings-element binnen in het kathodebuisje. De draad wordt daarom bedekt met een isoleerende stof, welke bij zéér hooge bedrijfstemperatuur een uitstekende isolatie moet geven. Bij sommige lamptypes worden hooge spanningen tusschen gloeidraad en kathode vereischt. Slechts enkele metaal-oxyden, als een dun laagje aangebracht, zijn hiertoe in staat, omdat ook de gloeidraad zélf niet mag worden aangetast. De afmetingen van de gloeidraad worden bepaald door de volgende overwegingen :

Bij berekening van een lamp komt men tot een bepaalde kathodelengte, kathodediameter en kathodetemperatuur. Hieruit is het wattage voor de gloeidraad af te leiden. Men neemt nu de spanning óf de stroom aan (bijv. óf 4 Volt, óf 200 mA) en berekent de andere waarde. Uit de stroomsterkte volgt nu de draaddiameter bij die werktemperatuur, uit de spanning de lengte bij deze diameter. Daar de kathodelengte vastligt, kunnen we nu een vorm vaststellen, bijv. gespiraliseerd, bifilair of anders, en de afmetingen berekenen.

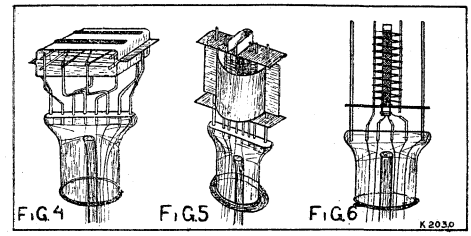
Voor een direct verhitte lamp gelden dezelfde overweging en wat de berekening betreft, alhoewel hier de temperatuur lager is. Hier behoeft de gloeidraad slechts de temp. te hebben, waarbij een goede emissie mogelijk is. Bij het indirect verhitte type moet de kathode deze temperatuur hebben en dus de gloeidraad erbinnen een hóógere temperatuur, vanwege de verliezen. De directe-verhitte gloeidraad wordt nu niet met een isolator, doch met de eigenlijke emissielaag bedekt, bijv. $BaCo_3$.

2. De kathode.

Deze bestaat veelal uit een nikkelen buisje, bedekt met $BaCo_3$. Men heeft weliswaar BaO noodig, doch dit is zeer hygroscopisch. Men gaat daarom uit van $BaCO_3$ en ontleedt dit bij de „activeering" der lamp. Ook hier mag het materiaal van het buisje, evenals bij de gloeidraad, niet door de emissielaag worden aangetast. Het meest practisch is hiervoor nikkel.

3. De roosters.

Deze bestaan, zooals reeds gezegd, uit twee (soms meer) draagdraden, waaromheen een dunnere draad is gewikkeld, welke de roosterwindingen vormt. De materialen worden al naar de omstandigheden gekozen. De wikkeldraad



wordt óf wel op de draagdraden electrisch gelascht, óf in gleufjes in de draagdraden. Het wikkelen geschiedt op machines, waarop de draadsoorten in klossen aanwezig zijn. De roosters worden hierop, aan elkaar vast, per „lengte" gewikkeld. Het eigenlijke wikkelproces geschiedt op een wikkelmal, die het profiel van het rooster bepaalt.

4. De Anode.

Hiervan zijn zeer veel uitvoeringen mogelijk, al naar gelang de omstandigheden. De eerste anodes waren van massief nikkelplaat. Dit wordt voor vele lampen nog gebruikt, doch wanneer de anode een hooge warmtedissipatie moet hebben, wordt ze voorzien van koelvleugels, welke de warmte uitstralen. Ook wordt de anode vaak bedekt met een laagje zwarte stof, waardoor eveneens de uitstraling verbeterd wordt. Soms wordt een anode van gaas gebruikt. Hierdoor zal een groot deel van de warmtestraling der kathode niet op de anode komen, doch er doorheen gaan, waardoor de temperatuur van de anode lager zal zijn, dan anders het geval was.

5. De isolatieplaatjes.

Deze zijn meestal van mica, daar dit zeer dun is te splitsen en dus geringe warmteverliezen bij de kathode geeft. Bovendien is het gemakkelijk te ponsen, waarbij een zeer nauwkeurige fabricage mogelijk is. Omdat in de tegenwoordige omstandigheden de voorraad beperkt is, worden de nieuwste lampen meer en meer uit-

gevoerd met speksteen. Dit is een magnesium-silicaat, dat eveneens vrij gemakkelijk is te bewerken. Het eenige nadeel is z'n mindere soepelheid dan mica. Z'n isolatie-eigenschappen zijn even goed.

6. De afschermplaten.

Bij hoogfrequentlampen is een geringe C_{d-g} (capaciteit rooster-anode) noodzakelijk. Daarom moeten in de lamp, buiten het systeem om, de rooster- en anodedraden van elkaar afgeschermd worden. Ook bij meervoudige lampen worden de systemen van elkaar afgeschermd. Evenals de anodes worden deze plaatjes op maat geponsd, gevouwen en gelascht, al naar de vereischte vormen.

7. Het stel.

Hierbij gaat men uit van een ronde glazen buis. Op een speciale machine worden de doorvoerdraden in de dichtgeknepen kneep ingesmolten. Dit moet absoluut vacuumdicht zijn, anders zou de lamp later inlekken. Het geheel moet verder mechanisch sterk genoeg zijn om het lampsysteem te dragen. De insmelting moet zóó geschieden, dat geen spanningen in het glas blijven, na afkoeling, daar er anders sprongen kunnen optreden. De glassoort moet zóó zijn, dat de uitzettings-coëfficient vrijwel gelijk is aan die van de doorvoerdraden, omdat er anders bij warm worden tijdens latere fabricage en tijdens normaal gebruik lekken zouden kunnen ontstaan. Ook moet het stel bestand zijn tegen electrolyse, omdat dikwijls hooge gelijkspanningen tusschen de doorvoerdraden aanwezig zijn (gelijkrichters !).

8. De ballon.

Deze wordt meestal automatisch geblazen. De uitzettingscoëfficient moet aanpassen aan die van het stel. De onderrand van de ballon wordt n.l. aan de flens van het stel aangesmolten.

Behalve de bovenstaande zijn er natuurlijk nog andere onderdeelen in een radiolamp aanwezig, doch deze zullen we voorloopig buiten beschouwing laten ; ze zijn trouwens minder interessant.

D. DE EIGENLIJKE FABRICAGE DER LAMP.

Hierbij kunnen we onderscheiden :

1. Het samenstellen der lamp uit de onderdeelen : **de montage.**
2. **Het insmelten** van het systeem in de ballon.
3. **Het evacueeren** (leegpompen) van de ballon.
4. **Het vastkitten** van de huls.
5. **Het activeeren** van de lamp.
6. **De afwerking.**

Achtereenvolgens zullen we een en ander nader bekijken en we beginnen daartoe met :

1. De montage.

We zullen als voorbeeld nemen de octode CK-1. Deze bestaat uit de volgende onderdeelen : a. Het stel, met steunbalkjes en doorvoerdraden. b. De kathode. c. De 6 roosters. d. De anode. e. De micaplaatjes, waarop reeds tevoren de metalen schermen zijn aangebracht ter verkleining der inwendige capaciteiten. f. De gloeidraad, bedekt met isolatiestof. g. Een steunmica, hetwelk in de bovenhals (de dom) van de ballon klemt en dus de lamp van boven steunt. h. Enkele kleinere onderdeelen.

Bij de montage wordt het stel genomen en de onderste micaplaat. Deze plaat wordt op de juiste hoogte op de steunbalkjes bevestigd, daarna de kathode, waarin de gloeidraad is geschoven, in het daarvoor bestemde gat in het ondermica geklemd. Men zie Figuur 6. Hierna worden achtereenvolgens de verschillende roosters op grootte-volgorde aangebracht in de voor elk aanwezige gaten in de ondermica.

Tenslotte komt de anode op z'n plaats, waarna het bovenmica wordt aangebracht en eveneens op de steunbalkjes wordt vastgezet. Hierdoor worden alle onderdeelen op hun juiste plaats gehouden. Tot slot wordt nog de steunmica boven het geheel gemonteerd, waarna de montage gereed is.

2. Het insmelten.

De ballon wordt op een speciale insmeltmachine over het systeem geschoven en aan de onderflens van het stel vastgesmolten. Deze verbinding moet natuurlijk weer vacuumdicht zijn en zonder spanningen in het glas.

3. Het evacueeren.

Op de pompmachine sluiten we de lamp via z'n pompstengel — die nu nog z'n eenige verbinding met de buitenlucht is — aan op een hoogvacuum-pompinstallatie. Deze is in staat om de lamp een vacuum te geven van circa 10^{-5} mm kwikdruk, gelijk aan 10^{-8} atmosfeer. Het is hierbij niet alleen de bedoeling, de lamp momenteel vacuum te halen, doch tevens te zorgen, dat tijdens verdere fabricage en tijdens nor-

maal gebruik géén gas meer kan vrijkomen uit de onderdeelen. Deze worden daarom verhit, waardoor het gas dat zich daarin bevindt, uitreedt. Zoo wordt allereerst een gas-oven over de lamp gezet, óf gasvlammen tegen de ballon, waardoor deze laatste verhit en dus ontgast wordt. Hierna wordt een spoel, van roodkoperen buis, watergekoeld en van enkele windingen, om de lamp aangebracht. Deze spoel is aangesloten op een sterke hoogfrequentgenerator ; de h.f.-stroom veroorzaakt een wisselveld, waardoor de metalen onderdeelen zooals de schermen en de anode sterk verhit worden en dus ook worden ontgast. De roosters worden hierbij verhit door straling der anode.

Tenslotte moeten nog de gloeidraad en de kathode ontgast worden. Deze worden verhit, door de gloeidraad op een hooge spanning aan te sluiten, waardoor de kathodetemperatuur veel hooger dan normaal wordt.

Omdat het in de practijk blijkt, dat dikwijls tóch nog gasresten vrijkomen ná het pompen, wordt hierin voorzien door een gasbinder toe te voegen. Hiertoe wordt een of ander metaal door verhitting verstoven en wel zoodanig, dat het metaal als een dun laagje op de ballon neerslaat (de „spiegel"). Ook dit geschiedt door het hoogfrequentveld. Hierna wordt de pompstengel dichtgesmolten, vlak onder het stel.

4. Het vastkitten van de huls komt hierna aan de beurt. De huls wordt voorzien van een kitsoort en op het stel gedrukt, terwijl de doorvoerdraden aan de betreffende pennen worden gesoldeerd. De kit wordt onder druk in een oven gehard.

5. Het activeeren.

We hebben de kathode voorzien van $BaCO_3$, omdat BaO teveel hygroscopisch is. Nu echter is het tijd geworden, om de lamp het noodige leven in te blazen door het bariumcarbonaat te gaan ontleden. Hierbij komt natuurlijk kooldioxyde vrij. Dit gas zou schadelijk in de lamp zijn. Gelukkig echter gebeurt deze ontleding grootendeels reeds tijdens het evacueeren, zoodat de kooldioxyde wordt weggepompt.

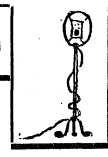
Het overgebleven BaO, barium-oxyde, wordt nu door het activeeringsproces voorzien van een laagje geabsorbeerde barium-atomen, welke het eigenlijke emissie-mechanisme vormt. Dit activeeren nu geschiedt o.a. door reductie door de onderlaag, dus door het nikkelen buisje („Reductie" is een chemische uitdrukking en beteekent, dat men aan 'n oxyde zuurstof onttrekt- Red. V.N.). Dit kan gebeuren bij de hooge spanning waarop de gloeidraad wordt aangesloten. Bovendien door electrolyse, door de lamp een sterk verhoogde kathodestroom te laten leveren .De vrijkomende zuurstof wordt door de gas-binder gebonden.

6. De afwerking.

Is de lamp zoover klaar, dan wordt ze afgewerkt. Hieronder verstaat men o.a. het bespuiten van de ballon met een metaal-afschermlaagje, waarover een dun laklaagje komt als bescherming. Bij metalen lampen wordt de ballon door zandstralen schoongemaakt en daarna gelakt.

Verder worden de lampen voorzien van stempels met merk, typenummer, fabricage-serienummers enz. (Wordt vervolgd).

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Verzamelde amateur-ervaringen, geput uit vele brieven die bij de redactie binnenkwamen! Zoo ge iets hebt te vertellen, dat voor deze rubriek van belang kan zijn, schrijf het ons even! Het is voor U een kleine moeite en Uw mede-amateurs zijn U er dankbaar voor!

1. In de shack alles gezekerd !

OM J. Huysen Jr., L-908 gebruikt in de shack zooveel mogelijk gezekerde stopcontacten. Deze zijn nog in den handel met lamellen van 2 Amp. tegen een prijs van plm. 50 cent.

Een andere oplossing is het zekeren van een aantal stopcontacten tegelijk, met patronen van 2 Amp. welke voorheen vrij gemakkelijk konden worden betrokken en in een gewone coupe passen.

OM Bijl, L-206 gebruikt een apart snoer met stekker en contra-stekker, hetwelk door een klein, rechthoekig doosje is onderbroken. Dit doosje voorziet men van vier, ge-isoleerd opgestelde boutjes, waarvan de uiteinden van het

snoer weer worden vastgemaakt. De boutjes worden dan doorverbonden met een stukje zilverdraad, dat een zekering voor 4 Amp. vormt. Met dit „zekering-snoer" kan een massa ellende worden voorkomen. Smelt nu een draadje door, dan kan men eenvoudig een nieuw draadje aanbrengen, hetgeen veel goedkooper is, dan een „stop". Zilverdraad kost 8 cent per meter.

2. Spoelvormen.

Men kan goede spoelvormen voor een UKG-spoelstel maken van oude bakelieten scheerzeephulzen. Wil men verwisselbare spoelvormen, dan kan men er een oude lampsokkel of plug aan vast lijmen met wat Velpon. Als men ze gebruikt voor één band — in een voorzetapparaat bijv. — dan kan men ze met een schroefje door de bodem aan het chassis vastmaken. In de huls kan men dan de benoodigde soldeer-aansluitingen bevestigen. Mogelijk heeft de een of andere amateur hier iets aan ?

L-463, Lagedijk 49, Koog a.d. Zaan.

3. Plateau-verlichting.

OM's, die gaarne een plateau-verlichting voor hun gramofoon-installatie bezitten, doch er geen *f* 1,60 (Undy) voor over hebben, kunnen deze gemakkelijk zelf maken van een alluinkokertje !

Dit is in verschillende kleuren bakeliet verkrijgbaar, mét een staafje alluin tegen de prijs van 30 cent. De afmetingen zijn ca. 55mm lang en 35 mm diameter. In het dekseltje plaatst men een fitting en schroeft dit geheel op de motorplank vast. Het buisje past hier met een grove schroefdraad op en is met een halve draai afneembaar. Staat het dus gemonteerd, dan kan men de hoogte van het gleufje bepalen en dit met behulp van een sleutelvijltje er in maken.

In het kokertje schuift men een stukje celluloid en het geheel zal niet meer van fabriekswerk te onderscheiden zijn, terwijl men nog een stukje alluin overhoudt....., hi !

K. Bijl, L-206, Nozemanstr. 27, R'dam (W).

4. Defecte Neonlampjes.

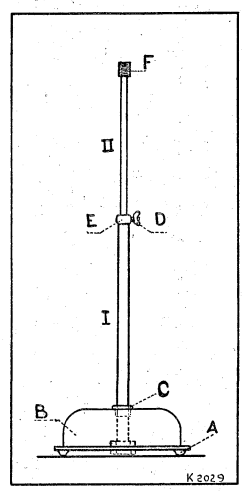
Staaf-neonlampjes (afstem-lampjes), waarvan het staafje gebroken is, zijn nog heel goed voor diverse dingen te gebruiken. Men monteert het lampje bijv. in horizontale stand op een proefbord en tikt tegen het buisje, totdat het geen sluiting meer kan maken tusschen de beide electroden.

In deze stand kan men er nog zeer lang plezier van hebben bijv. als contrôlelampje op het al - of niet in gebruik zijn van een soldeerbout e.d.

K. Bijl, L-206, Nozemanstr. 27, R'dam (W).

5. Microfoonstandaard.

Voor het vervaardigen van een microfoonstandaard, kan men met veel succs gebruik maken van onderdeelen, welke menig amateur in z'n rommelkist heeft liggen... Men zie slechts de figuur !



A. gummidoppen.
B. onderstuk van luidspreker.
C. gummidop.
D. vleugelmoer met accupool.
E. stelblokje van handrem
F. nippel met schroefdraad.

Om te beginnen : het voetstuk. Dit is van een oude concerthoornluidspreker (groot model), welke ontdaan is van zijn ingewanden, zoodat alleen het koperen huis overblijft, op het grondplankje. In het gat waarop de hoorn gezeten heeft, doet men een gummi-dop, in de figuur met C aangegeven. Vervolgens boort men in het midden van de bodemplank een gat. Aanstonds zal blijken, waarvoor dit dienen moet.

Voor de eigenlijke standaard begint men te koopen een tweetal gordijnlatjes en men ruilt deze (als de OW weg is) voor een tweetal gordijnroeden, in de figuur aangegeven met I en II. Nummer I is een meter lang en ongeveer 13 mm dik. Hierop soldeert men aan het eene uiteinde een nippel, welke door het grondplankje geschoven wordt en die dus moet passen in het zooeven geboorde gat. Vervolgens wordt deze nippel met een tweetal moeren vastgezet.

Boven op de roe — dus aan het andere uiteinde — wordt een stelblokje van een handrem gesoldeerd en het schroefje daaruit verwijderd. Van een oude accu zaagt men één der polen af met een vleugelmoer. Deze past precies in het stelblokje.

Roe nummer II is 90 cm lang en moet in Roede I kunnen schuiven. Aan de bovenkant van deze roede bevestigt men de microfoon. Dit is verschillend voor diverse microfoons. Ik ge-

bruik een Ronette en soldeerde op de roe een nippel met schroefdraad, welke in de draad van de microfoon past.

Met de vleugelmoer kan men de standaard naar lengte instellen. Uit de teekening is alles vrij duidelijk op te maken. Het is waarschijnlijk niet noodig, maar als de standaard te los staat, kan men de voet opvullen met ijzeren ponsdoppen of met resten loodkabel. In Gouda is „wonderverf" verkrijgbaar. Met deze verf verkrijgt men een zwart gevlamde oppervlakte. Als men de voet hiermede bewerkt, geeft dit een mooi effect. Voor de standaard neemt men zoo mogelijk koperen roeden. Veel succes!

L. Schoonderwoerd, L-724, Lethmastraat 10, Gouda.

6. Verzwaring van het plateau.

Naar ik meen, zijn de zware gietijzeren plateau's voor opname moeilijk meer te krijgen. Teneinde het afremmen bij zware passages tegen te gaan, is het beslist noodig, de schijf een zekere vliegwielwerking te verleenen. Nu is deze werking niet zonder meer evenredig met het gewicht van de schijf. Als we bijv. een kilo lood of iets dergelijks hebben, dan krijgen we het meeste effect door dit zooveel mogelijk aan de buitenzijde van het plateau aan te brengen. Het zoogenaamde traagheidsmoment, hetwelk de vliegwielwerking bepaalt, is dan het grootst.

Een practische oplossing is de volgende : men neemt een loodmantel van een kabel en slaat deze plat, zoodat een soort band ontstaat. Deze monteert men netjes langs de rand van het plateau. Op deze manier wordt tevens verkregen, dat verzwaring egaal langs den omtrek wordt aangebracht. L-433, Rotterdam.

VORDERING AMATEUR-ZENDERS.

Door het afwikkelings-bureau van het Dep. van Defensie is d.d. 26 Juli aan de meeste Ned. zend-amateurs het volgende schrijven gericht :

Hierbij verzoek ik u, mij z.m. in tweevoud (één der exemplaren is alsdan bestemd voor den Radiocontroledienst der P.T.T.) te doen toekomen een gespecificeerde opgave van de handelswaarde, welke naar Uw meening toenmaals bezaten de onderdeelen, voorwerpen, werktuigen, gereedschappen enz., welke omstreeks 12 November 1939 van militaire zijde bij U zijn gevorderd geworden, waarbij uiteraard niet te vermelden onderdeelen enz., welke U sindsdien zijn teruggegeven. Voorts zal ik daarbij gaarne vernemen de handelswaarde, welke naar Uw schatting het geheele complex — eveneens zonder de reeds teruggegeven voorwerpen enz., — toenmaals bezat.

Uit vorenstaande vraag mag **niet** worden afgeleid, dat het Hoofd van het Afwikkelingsbureau van het Departement van Defensie ten aanzien van het toekennen van een schadeloosstelling een ander standpunt is ingenomen dan werd uiteengezet in zijn rondschrijven van 10 December 1940, 1e Afdeeling D.E.V., No. 3216 Vbdd.

Voor Uw antwoord gelieve U gebruik te maken van bijgaand couvert, hetwelk mij portvrij kan worden toegezonden.

Deze brief wordt niet verzonden aan alle radio-amateurs, wier installatie gevorderd is geworden, omdat betreffende enkele installatiën reeds over de noodige gegevens beschikt.

Het Hoofd van Afdeeling B.
van het Depatement van Defensie,
Afwikkelingsbureau,

o.l. De Luitenant-Kolonel der Genie b.d.,
J. N. Schreuder.

Uit de Radio-practijk (V)

Door J. P. Meertens, PAoMO, Zwolle.

„Kan meneer eens komen kijken, mijn toestel is niet meer te gebruiken; op de lange golf hoor ik heelemaal niets meer, en op de andere golven worden alle zenders overstelpt door hevige storingen; als ik het licht aan doe, knalt het in den luidspreker en het is net of de buren heele dagen stofzuigen". De meneer bezoekt dan op zijn route ook deze cliënt, buigt een veertje van de schakelaar bij, verwisselt verder antenne en aardaansluiting, die verkeerd om zitten, consumeert het aangeboden kopje thee en vervolgt zijn weg.

De volgende hoort niets dan een zwak gezoem, terwijl de schaalverlichting wel brandt en hier wordt dan het gramofoonschakelaartje weer in den radiostand geplaatst, en het laatste

nieuws behandeld, waarna nummer drie aan de beurt is. Deze verkeert in de meening, dat alle zenders van golflengte veranderd zijn, zoodat de, op de snaar verschoven, aanwijsnaald weer op de oude plaats wordt vastgezet.

Bij de daarop volgende klant echter is niets abnormaals te bemerken, doch er wordt beweerd, dat eenigen tijd na het inschakelen een flinke klap uit den luidspreker komt, maar dan verder geen geluid meer te hooren is. Er wordt dus in een gemakkelijke stoel plaats genomen en na verkregen vergunning een sigaret opgestoken in afwachting van de dingen die komen zullen. Inderdaad verloopt het proces als aangegeven; het afstemoog blijft functioneeren, zoodat er iets niet in orde moet zijn met de eindlamp. Een op de juiste wijze geplaatste tik op de glaswand verbreekt het contact tusschen kathode en stuurrooster weer, zoodat (zeer tijdelijk) alles weer in orde is. Na een onvruchtbare discussie over wie de nieuwe lamp betalen moet weer verder.

Met de cliënt die nu volgt is echter niet te praten. Men stelle zich ook eens voor. Het bewuste apparaat is nog geen jaar oud en er komt al haast geen geluid meer uit dan alleen een hevig geruisch, dat alle ontvangst overstemt. De kennis die hem dit toestel toendertijd had afgeraden omdat het een „lampenvreter" was had het zaakje onderzocht en geconstateerd dat hij gelijk kreeg; de lampen waren reeds zoo goed als versleten. Een verzoek, eerst even te mogen plaats nemen, wordt toegestaan, terwijl de klager, ter staving zijner bewering, de beklaagde op gang brengt, tegelijkertijd alvast verzekerend, dat de firma (de leverancier) nieuwe lampen moest betalen, hoewel hierover nog in het geheel geen verschil van meening bestond. Inmiddels is de ontvanger in bedrijf gekomen en nu volgt het gezin de blikken die langs de antenne-aanleg glijden; daarna wordt een schelhaakje opgewipt dat door het rubber van het antennesnoer heen contact maakt met het koper en met de blanke aardleiding, terwijl vervolgens het apparaat als het ware openspringt. Tenslotte wordt dan den klager, hoewel de klant koning is, verzocht in het vervolg niet zoo hard van stapel te loopen, die nu echter zoo verbluft is, dat hij zijn bezoeker vergeet uit te laten.

Deze belevenissen hebben niets met speciale vakkennis te maken, ze vereischen alleen routine, wat bespraaktheid en goed humeur, doch er zijn heel wat werkelijke fouten, die zeer geniepig kunnen zijn. Het was geen lastige cliënt die, ietwat verlegen, verzocht om een bezoek, daar zijn ontvanger, die meerdere jaren volkomen naar genoegen gewerkt had, nu alleen nog de sterkste zender even ten gehoore bracht, zoodat verzocht werd remplace-lampen mede te brengen, daar hij zich gemakkelijk voor kon stellen, dat er eentje ouderdomskwalen had. Hiermede werd accoord gegaan, doch bij onderzoek ter plaatse bleken deze nog volkomen voor hun taak berekend, maar het was een feit dat, toen ze weer op hun plaats stonden, het toestel ook weer als voorheen functioneerde. Veronderstellingen werden gedaan en den aftocht geblazen ; maar na eenige maanden kwam de klager terug met de mededeeling, dat het weer hetzelfde was.

Hij bezat een drielamper van den ouden stempel, en vanaf de plaats waar een pick-up wordt aangesloten was alles in orde, doch ontvangst was er haast niet; alle in de h.f.-kring hiervoor in aanmerking komende onderdeelen alsmede de spanningen werden gecontroleerd: niets abnormaals te vinden. De weerstand tusschen antenne en aarde was zeer hoog dus ook goed. Voor contrôle van de plaatstroom werd de topaansluiting der h.f. lamp even los genomen waarbij de ontvangst plotseling normaal werd en dus nog geen conclusie kon worden getrokken. Bij een derde bezoek, weer eenige weken later bleek tenslotte de kathodepen der eerste lamp in den voet vrijwel geen contact te maken, hoewel deze pennen reeds den eersten keer waren schoongemaakt.

Een toestel van het 2-v-2 type, weerstandsgekoppelde versterkertrappen, had er plezier in telkens geen ontvangst te geven; men hoefde dan slechts een lichtschakelaar om te zetten en alles was weer in orde, soms voor vijf minuten en soms voor vijf dagen. Een meter om iets te controleeren hoefde men niet aan te sluiten, want dit was reeds voldoende om de fout op te heffen; werd het pick-up contact aangeraakt, dan functioneerde alles weer alsof er niets te koop was, dus eenigszins behoorlijk localiseeren was onmogelijk. Lampen waren in orde bevonden en aangenomen werd, dat een der vele koppel- of ontkoppelweerstanden de dader was. De weerstanden, die verdacht werden, werden flink belast in de hoop, dat de dader den geest zou geven en dan te meten zou zijn, maar het eenige resultaat was, dat nu bijna vier maan-

den goede ontvangst verzekerd was. In zoo'n geval kan men alle weerstanden die men maar verdenkt vervangen, doch dit is duur en de risico blijft, dat men nog de verkeerde te pakken heeft. Het eenige houvast was nog, dat het vrij zeker in het versterker-gedeelte zat daar telkens alle ontvangst weg was. Toen werden enkele ontkoppelweerstanden in dit gedeelte met passende waarden overbrugd, waarbij later bleek, dat ook de slechte overbrugd geworden was en dus de klant weer ononderbroken kon luisteren.

Een supertje van het type ECH3, EF9, EBL1, (menglamp, h.f. lamp, dubbeldiode-eindlamp) vertoonde na ook enkele maanden normale werking het eigenaardige verschijnsel, dat de lange en middengolf-ontvangst steeds normaal was, hoewel wat onrustig, maar de kortegolf alleen bij dag goed te ontvangen was en bij avond geleidelijk verdween en er alleen wat geruisch overbleef; heen en weer verplaatsen van de schakelaar hielp niet maar den anderen ochtend was alles weer normaal. Ten eerste werd een fout gemaakt door aan te nemen, dat de klant de grillen van K.G. ontvangst niet kende en zenders die hij bij dag hoorde na zonsondergang niet meer ontvangen kon. Bij een bezoek bij dag bleek de K.G. ontvangst uitstekend, hoewel ook vrij onrustig en werd den luisteraar uitgelegd, wat z.g. dag- en nacht-golven waren en wat zooal meer bij deze ontvangst voorkomt. Daar hij bleef verzekeren, dat alle K.G. ontvangst weg was en de lange en middengolven 's avonds alleen te ontvangen waren werd het toestel, niet ter plaatse, een avond gecontroleerd en in orde bevonden, en bij een oppervlakkige meeting der spanningen was alles o.k. De cliënt bleef bij zijn klacht en bij een bezoek aan huis bij avond bleek deze ook volkomen gegrond. Daar het verschijnsel alleen bij K.G. ontvangst optrad, was hier localiseering veel eenvoudiger. Vermoed werd, niet functioneeren van het K.G.-generatorgedeelte bij avond. De lekweerstand van het generatorrooster werd aan de aardzijde los genomen en een micro-ampêremeter in serie geplaatst en jawel, bij de andere golfbereiken was er normale roosterstroom en bij K.G. was deze nul. Het K.G.-generator-spoeltje defect? Dit was buitengesloten, want bij dag was de ontvangst goed. De spanning aan de generatorplaat werd toegevoerd over een weerstand en de koppeling van deze plaat met de terugkoppelspoel werd bewerkstelligd door een condensator. Een nauwkeurige meting dezer onderdeelen leverde het volgende op: Deze laatste condensator lekte hevig. Dientengevolge was de spanning op de generatorplaat veel lager dan normaal. Bij dag en avond was deze nog hoog genoeg om op lange en middengolf het genereeren te onderhouden, maar bij avond daalde de spanning ter plaatse zoodanig, dat de generatorspanning juist te laag werd om op de K.G. het genereeren te onderhouden en sloeg eenigen tijd na het donker de generator af, waarbij dan natuurlijk alle ontvangst verdween. Dit geval reconstrueere men eens op papier, het is werkelijk interessant.

Herinneringen en Amateursleven...

Door A. C. Killestijn, PAoYN, Zuthpen.

Stationsbeschrijvingen zijn niet meer mogelijk. Waarom zullen we deze zenderlooze tijd dan eens niet benutten om de verschillende doopceelen van de operators te lichten en eens een paar oude herinneringen op papier te brengen. Vuka-Nieuws is er groot genoeg voor en dat redactie en lezers het zullen waardeeren staat vast. Ik durf wedden, dat als alle amateurs hun belevenissen eens vertelden, we een paar dikke boeken zouden krijgen, welke heelemaal niet een droog verhaal zouden blijken te zijn, maar integendeel een aaneenschakeling van interessante en amusante vertelsels zouden blijken te bevatten. OB's laat hier vooral gelden: „als er een schaap, enz."

Het is al heel wat jaren geleden, en ik had betrekkelijk weinig nog aan radio gedaan, toen de politie al bij mijn vriend een inval deed voor een geheime zender. De jongeling, seinen kon ie niet, had een oefensoundertje gemaakt en dit aangesloten op een bcl-doos en produceerde zoo een prachtige toon. Enfin, lees maar in 't volgende gedicht (een product van oPA) hoe 't hem verging:

't Gebeurde in een zekere stad
(We noemen het maar Z)
Daar woonde eens een fijne knul
Die had van seinen geen benul
En toch pakt hem de wet.....

Aanhoor het drama tot het end
En houdt Uw zakdoek klaar,
Zoo had geen enkel mensch ooit pech
't is alles waar, zooals k't zeg,
Het is verschrikkelijk naar.....

Hij woonde naast het politiehuis,
Dus was 't een brave kwant,
De morse trok hem vreeselijk aan,
Hij wou ook aan 't seinen gaan,
Voor 't heil van 't Vaderland.....

Een vriend, die hielp hem op de weg,
De misdaad ving toen aan!
Een soundertje op 'd omroepdoos,
(Dat ventje was voorwaar zeer loos)
Dat hielp hem naar de maan.....

Op zek'ren dag rent broertje-lief,
Naar boven naar zijn sleutel,
En geeft de Buren een concert,
Zoodat 't hun naar, om het harte werd
Van 't snerpende gereutel.

Hij tikte voor het open raam
En 't knalde door de straat
Er naast in 't politiehuis,
Daar vond men dat geval niet pluis,
En zegt, ik pak je maat!

En toen de dader schoolwaarts was
Viel Sherlock Holmes binnen,
En zagen toen wat radio-spul,
Maar geen van hen had flauw benul
Wat daarmee te beginnen.....

Een soundertje, een p.s.a., een b.c.l.
Geheimen grijnsden tegen
Een diender werd erbij geplant,
Gezegeld werd de heele stand,
Ze hadden hem gekregen.....

Ze haalden vriendlief van de school,
Die moest toen helpen zoeken
De pijnbank stond voor hem gereed,
Ze dachten toen te hebben beet,
Doorzochten alle hoeken.....

Eilaas, zelfs experts, fluks gehaald,
Konden niet het wonder scheppen,
Om uit een oude B.C.L.
Al is die soms nog zoozeer in tel
Een zendertje te meppen.

Zoo zie je aan dit droeve lied,
Niet aan de weg te werken,
En houd je naaste buur in 't oog
Zoodat ie niet te zwaar je woog
Laat niet je gaven merken.

OM's, die ook in de buurt van een politiebureau wonen, kunnen er een lesje uit trekken.

Mijn radio-activiteit dateert van 1935 en uit die tijd is ook het boven omschreven geval afkomstig. Sinds 1936 ben ik lid van Vuka, en dat zal ik ook wel altijd blijven, want de hamspirit, welke ik onder de leden van onze vereeniging aantrof, heb ik nooit ergens anders zoo zeer op kunnen merken. Wie kent niet de geweldige stemming, welke er altijd op de vergaderingen heerscht en wie herinnert zich niet de geweldige vossejachten van vroeger.

Dat er bij vossejachten ook wel eens ánders toe kon gaan, zullen zich de oudere leden van VUKA nog wel kunnen herinneren. Toen oTK (mijn radio-papa) daar in Epse bij een nachtelijke jacht een boerderij binnenstapte, meenende in 't hol aangeland te zijn, maar i.p. daarvan een nachtelijke bruiloft verstoorde. De bruilofgangers, welke al eerder waren lastig gevallen, schenen niet op 't bezoek gesteld te zijn, TK heeft dat tenminste maar al te goed ervaren. Ik moet nog lachen, als ik nog aan dat gekleurde oog en die dikke lippen denk. (Niet kwaad worden TK, dat ik 't nog eens oprakel). Een brillenmontuur, vulpen en een..... schoenzool, bleven in den strijd. PAoTA uit Zwolle, iemand met zoo'n GA-gestalte, wilde TK wreken, maar gelukkig hebben we 'm daar van af kunnen houden.

Ja luitjes, die vossejachten, we missen ze hoor. 't Waren niet alleen de jachten, welke 't deden, maar ook 't samenzijn na een vossejacht. Wie van de deelnemers aan de nachtelijke vossejacht bij Voorst, herinnert zich MU niet met zijn dames-schortje voor, een orkestje van zingende boerinnetjes dirigeerend. Als je 'm toen zoo zag, zou je niet zeggen, dat ie zijn zilveren bruiloft al voorbij was, of is het nog niet zoo ver MU?

Eenige artikelen en besprekingen van ingekomen drukwerken moeten blijven rusten tot het volgende nummer.

Het zelfmaken van kastjes om onze apparaten.

Over het algemeen blijven de omhulsels, die de radio-amateur zelf maakt, ter verfraaiing of bescherming van zijn radio- of meet-apparatuur, beneden het peil der huiskamer-aesthetica... Ik wil hier niet generaliseeren, maar het komt zeer veel voor, dat een keurig gebouwd instrument een wanstaltige vorm krijgt, door de afwerking van het kastje.

Aan de hand van een zelfgemaakt kastje wil ik hier een eenvoudige manier beschrijven voor het maken van een eenvoudig, doch sierlijk omhulsel voor een radiotoestel of een dergelijk apparaat.

Het materiaal, dat we gebruiken, bestaat uit triplex (vliegtuig- en gewoon triplex en multiplex) en wat vurenhouten latjes. Verder hebben we noodig een goed soort houtlijm.

Gesteld, we hebben een kastje noodig van 30 cm lang, 20 cm hoog en 20 cm diep (binnenmaten). We maken dan eerst vier stukken multiplex van 8 á 10 mm dik, twee stukken van 28 x 20 cm en twee stukken van 18 x 20 cm. Deze 2 stukken moeten onderling precies gelijk zijn, zuiver haaks en vlak afgewerkt.

Hierna nemen we een stuk vliegtuigtriplex. Dit is 1,5 mm dik en kan zeer scherp gebogen worden. De draad van het hout moet dan dwars op de te buigen richting liggen. De breedte van dit stuk wordt gelijk aan de diepte van het kastje plus 2 x 3 mm. In ons geval dus 206 mm. We kunnen dit hout heel eenvoudig met een schaar knippen of anders snijden met een scheermesje in een houdertje. Als regel kunnen we de breedtemaat wel iets te groot nemen ; het is beter later een stukje weg te moeten vijlen, dan een stukje te kort te komen...

Nu de lengte. Deze wordt 2 x 28 plus 2 x 18 plus 12,5 cm, dus totaal 104,5 cm. De maten 2 x 28 en 2 x 18 cm zijn van de lengte van de multiplexplankjes. de 12,5 cm is de houtlengte van de 4 ronde hoeken. We kunnen aannemen, dat — als de dikte van de multiplexwanpjes 10 mm is — de straal van de gebogen hoek 20 mm is. De omtrek van een cirkel met een straal van 20 mm is 125.6 mm en dus moeten we met de lengte hierop rekenen. Het kastje heeft vier ronde hoeken, elk een kwartcirkelomtrek en dus hebben we in totaal één cirkel-omtrek noodig. Gaat het bijv om een klein kastje, waarvan de multiplexwandjes 6 mm zijn, dan is het stukje, dat we voor de hoeken kunnen rekenen 3,14 x 24 = 75 mm. In woorden komt dit neer op: viermaal de dikte der wanden maal 3.14.

Hebben we dit stuk ook weer goed haaks afgesneden of afgeknipt en er rekening mede gehouden, dat de draad dwars loopt, dan nemen we één van de stukjes multiplex van 28 x 20 cm en trekken op het midden van de 28 cm een lijntje.

Als dit alles klaar is, gaan we de lijm klaar maken. Gebruik goede lijm ! De bekende meubelmakerslijm voldoet zeker; ik voor mij prefereer de bekende koudwaterlijm, die in poedervorm te koop is, bijv. Ceta-Bever. Lees vooral aandachtig de gebruiksaanwijzing en handel er naar; dit is zeer belangrijk : niet goed „aanmaken" kan veel last bezorgen.

Het lange stuk triplex leggen we vlak op tafel ; vergeet niet om er een paar kranten onder te leggen, voor het geval, dat we met lijm morsen... Vóór we de lijm op het hout uitsmeren, trekken we eerst nog een paar potloodlijntjes, om precies te weten, wáár we moeten lijmen. Het eerste lijntje komt 14 cm uit het uiteinde. Daarna 31 mm verder weer een en vervolgens op afstanden van 18 cm, 31 mm, 28 cm, 31 mm 18 cm, 31 mm. Het resteerende stuk moet dan weer 14 cm zijn.

Nu smeren we het geheele stuk met lijm in, behalve het laatste strookje ter breedte van 14 cm, want dat komt toch pas later aan de beurt. We lijmen nu de vier stukken multiplex op het dunne vliegtuigtriplex. Het eerste stuk van 28 x 20 komt er maar half op, dus tot het lijntje van 14 cm. Dan het stuk 19 × 20, dan weer 28 × 20 en tot slot 18 ×20, al deze stukken met een tusschenruimte van 31 mm. Tevens zorgen we ervoor, dat het randje, dat aan beide zijden overblijft overal 3 mm is. De te lijmen gedeelten worden onder druk gehouden tijdens het drogen; we kunnen dat doen door het verzwaren met boeken of andere voorwerpen.

Als het geval goed droog is, gaan we verder. De bedoeling zal de meeste lezers intusschen wel duidelijk zijn ! We buigen het geheel rechthoekig. De uiteinden worden naar elkaar toegebracht en we lijmen nu de 14 cm van het dunne hout op de 14 cm van het dikkere multi-

plex. Gemakshalve kunnen we hier tevens enkele spijkertjes in slaan om het terugspringen te voorkomen, zoolang de lijm nog niet houdt.

We zien nu, dat we een heel aardig geheel gekregen hebben en het begint al aardig op een radiokastje te gelijken. De naad, waar de einden van het triplex bij elkaar komen, komt natuurlijk aan de onderzijde.

Nu nemen we nog twee stukjes triplex van 3 mm dik en zagen die precies uit volgens de verkregen vorm. We doen dit heel secuur, zoodat de ronde hoeken precies sluiten in het uitstekende randje van 3 mm van het dunne triplek. De voorkant lijmen we in het kastje vast, de achterkant wordt met een paar houtschroefjes bevestigd. Het randje wordt nu mooi bijgevijld en geschuurd. Het kastje is dan klaar op de verdere afwerking na. Voor we hierover het een en ander vertellen, eerst nog het volgende:

Het zal — vooral bij kastjes van grootere afmeting — blijken, dat ze niet stevig genoeg zijn. Daarom lijmen we in elk der vier hoeken een latje, dat pl.m. 5 mm dikker is, dan de ruimte tusschen de stukken multiplex. De stevigte wordt hierdoor direct veel grooter.

De afwerking van het geheel is op vele manieren mogelijk. De meest populaire, maar volgens mij niet de mooiste manier is: bijtsen. De bewerking hiertoe is wel bekend genoeg, nl. schuren, schoonvegen met stevige borstel, bijts zoo gelijkmatig mogelijk opbrengen, laten drogen, met borstel uitpoetsen en met meubelwas nawrijven.

Een heel aardige manier is ook het „naturel"-houden: schuren, goed schoonvegen, witte meubelwas insmeeren, in laten trekken en uitpoetsen. Nog mooier wordt het als we na het schuren het hout eerst bewerken met het z.g. poriënvulsel (naturel); het hout wordt dan gladder en de teekening van het hout wordt iets levendiger. Als dit vulsel goed droog is, dan met fijn schuurpapier naschuren en vervolgens bewerken met witte was.

Inplaats van was kunnen we ook celluloselak gebruiken. Wil dit echter met goede resultaten geschieden, dan dient het gespoten te worden. Hiervoor zouden we dus weer een verfspuit ter beschikking moeten hebben (Zie V.N. Oct. 1939, pag. 322).

Wie van de Vuka-leden vertelt eens iets over het politoeren van hout? Een dankbaar onderwerp voor de a.s. kastjesbouwers. Ik durf het voorloopig niet te wagen, een manier hiervoor te beschrijven, die 100% succes garandeert... Wie wel? 73,

P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-8, R'dam-Z.

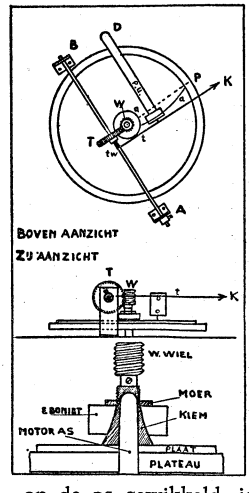
Zelf Gramofoonplaten maken.

Ervaringen met het systeem Van Straaten.

In het Juni-nummer van V.N. heeft OM Van Straaten een heel eenvoudige manier beschreven om zelf, met behulp van wat meccano-onderdeelen en een gewone electromagnetische pick-up een snij-apparatuur te maken.

Deze manier munt uit door zijn groote eenvoud en is daarom misschien wel het kenmerk van het ware..... Ik heb direct een jonge eigenaar van een meccanodoos twee wieltjes ontfutseld en ben aan den slag gegaan, met waarlijk aardige resultaten. De ervaringen, die ik opdeed, wil ik hier even belichten, mogelijk is het voor andere experimenteerders van nut. Ik hoop niet, dat dit stukje opgevat wordt als critiek op het artikel van OM Van Straaten: daarvoor was dit veel te origineel

Om te beginnen: het elastiekje. Op de teekening (hierbij opnieuw afgedrukt! — Red. V.



N.) is dit met de letter K aangegeven. Ik heb dit elastiekje vervangen door een gewichtje van pl. m. 100 gram, terwijl het stukje spoeldraad, dat in de beschrijving genoemd wordt en dat is aangegeven met t, vervangen werd door ijzergaren. Dit is veel soepeler dan dun koperdraad. Dit draadje is stevig op de as bevestigd. Voor we met het opnemen beginnen, wordt het netjes op de as gewikkeld, iedere wikkeling naast de voorgaande. Op de pick-up-kop heb ik een klein

haakje gemaakt, waaromheen dan een slag van het garendraadje komt. Het eind van het draadje loopt door in dezelfde richting, over een klein beugeltje met een gemakkelijk draaiend rondseltje, dat op de kant van de gramofoonkast is bevestigd, naar omlaag, waaraan dan het genoemde gewichtje komt.

De kracht, die via het draadje op de P-U werkt is steeds constant, iets wat bij een elastiekje niet kan worden gezegd. Hierbij wordt immers de kracht steeds kleiner, naarmate de pick-up verder van de as verwijderd wordt. OM Van Straaten heeft trouwens zelf deze raad reeds in z'n artikel gegeven, hetgeen ik bij deze nog eens onderstreep.

Nu nog iets over het tandwieltje. Het wiel, dat ik gebruik heeft 57 tanden. Dit kon feitelijk beter 50 zijn, daar de vertraging bij 57 tanden iets te groot is. Heeft men echter geen ander wiel ter beschikking, dan gaat het met een wieltje van 57 tanden ook best, maar dan moet de as op de plaats, waar het draadje opgewikkeld wordt, iets dikker gemaakt worden. Hierdoor wordt de draadlengte, die per omwenteling afgewikkeld wordt, iets grooter, dus ook de snelheid, waarmede de P-U verplaatst wordt. We doen dit heel eenvoudig, door een dun papiertje om de as te plakken. Ik heb hiertoe twee sigarettenvloeitje om de as gerold. Op déze manier kreeg ik een groef, die juist goed was.

De klem van de General-Radio-knop heb ik ook in het begin toegepast, doch deze had de onhebbelijke gewoonte om tijdens het snijden los te werken. Thans gebruik ik een koperbuisje, dat precies op de as pas gemaakt is, met een schroefje waarmede het geheele geval op de motor-as wordt vastgezet.

Wat betreft de motor, die ik gebruik: dit is een Philips-motor, die niet zoo erg sterk is. Bij zware passages heb ik dan ook last van janken, doordat de naald de plaat af-remt. Dit heb ik opgelost door het plateau te verzwaren. Dit weegt nu ongeveer 2½ kilo! De vliegwielwerking is nu veel grooter geworden en het janken is verdwenen.

Mogelijk doen er zich nog meer moeilijkheden voor, maar die zijn er om opgelost te worden. Op de door OM Van Straaten beschreven manier is het mogelijk, dat iedere gramofoonbezitter met een minimum aan kosten zelf platen snijdt Wie vertelt er nog meer van zijn ervaringen? 73's, PAoKQ, R'dam-Zuid.

Naschrift van de Redactie.

Behalve de kwestie van de constructie van de opname-apparatuur, waarover nu al eenige malen is geschreven en waardoor de liefhebberij voor deze interessante sport zeer zeker is aangewakkerd — vooral als het zoo goedkoop gaat, als bij OM Van Straaten — is er nog de kwestie van de versterker en de aanpassing van pick-up aan versterker. Vooral dit laatste punt wordt maar al te vaak over het hoofd gezien. Wie schrijft dáár nu eens een uitvoerig artikel over? Vele lezers zouden gaarne meer weten over de te gebruiken aanpassingstrafo en we zouden gegevens wenschen over de constructie ervan.

Wie van de platensnijders begint eens over dit onderwerp? Als er eenmaal iets in V.N. gepubliceerd wordt, komen ook de anderen wel los!

Een zelfgemaakte Snij-pick-up.

Daar het zelf-opnemen van platen de laatste tijd weer verhoogde belangstelling ondervindt en er in V.N. al enkele malen is verzocht om méér gegeven voor het zelfvervaardigen van de installatie, die hiervoor noodig is, lijkt het mij niet overbodig eens mijn ervaringen te vertellen, opgedaan bij de constructie van een **snij-pick-up.**

Na veel experimenten is het mij gelukt, om van weinig — door ieder amateur wel op te scharrelen — spullen, een snijkop te maken, die het flink doet. Het „hart" — in dit geval de magneet — wordt uit de beruchte „pannekoek-luidspreker" gesloopt.

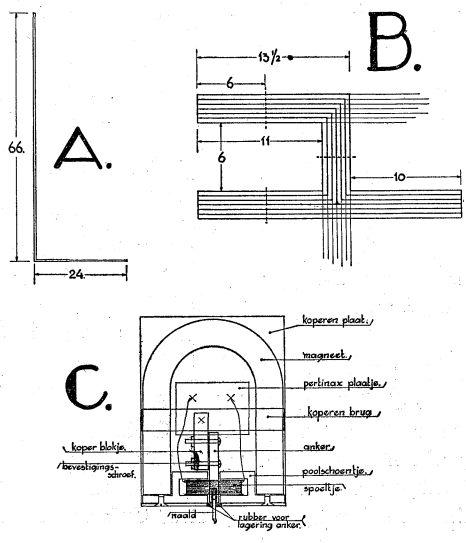
Verder gebruiken we als bevestigingsplaat voor de montage van de pick-up een plaatje koper van 9 bij 5,5 cm, met een dikte van 2 mm. Voor het geval geen koper voorhanden is, nemen we een ander metalen plaatje. Ieder metaal is bruikbaar, mits het maar geen ijzer is. Dit plaatje wordt haaks omgezet volgens figuur A. De maten zijn in de figuur aangegeven.

Als we dit werkje hebben opgeknapt, beginnen we aan de beide kerntjes. Hiervoor duiken we weer in de rommelkist en vinden daarin een Ferrix-transformator of smoorspoel. Het kernblik hiervan heeft het voordeel, werkelijk **zacht** ijzer te zijn. Hiervan maken we 9 plaatjes van 4,5 bij 2 cm. Hiervan nemen we er zes en deze worden volgens figuur B met twee klinknageltjes op elkaar geklonken. Als dit is geschied,

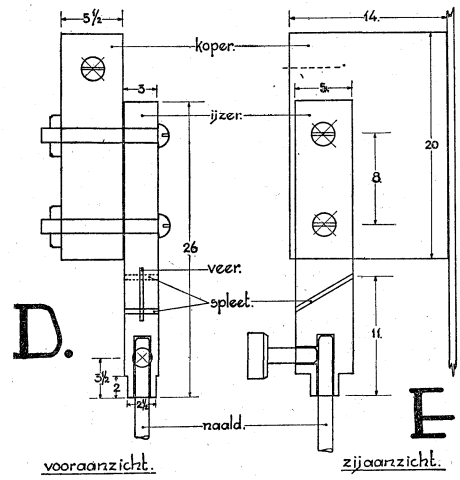
zetten we de plaatjes rechthoekig om en klinken direct achter het gebogen gedeelte de plaatjes weer vast. Daarna worden de plaatjes omgebogen: drie linksom en drie rechtsom, zooals duidelijk in de figuur is te zien. De klinknageltjes zijn met een hartlijn aangegeven, terwijl de juiste maten in de figuur zijn af te lezen. Dan is het kerntje klaar en wordt het vlak bijgevijld, zoodat de maten precies kloppen. Opgemerkt dient nog te worden, dat bij het omzetten — om een mooie, rechte hoek te krijgen — plaatje voor plaatje wordt omgezet. Als materiaal voor de klinknageltjes gebruiken we een stuk installatiedraad van 2,5 mm². Het tweede kerntje wordt precies hetzelfde als het eerste.

De beide kerntjes worden nu op een zoodanige wijze op plaat A bevestigd, dat de magneet met de polen tegen de zijkanten van de kerntjes komt te liggen (Figuur C). Voor boutjes gebruiken we 1/8" met verzonken kop, getapt in de kerntjes.

Thans komen we aan het ankertje. Hiervoor gebruiken we een stukje ijzer van de volgende afmetingen: lang 6 cm, breed 5 mm en dik 3 mm. Aan de onderkant boren we een gaatje voor de naald en aan de voorkant een gaatje, waarin men draad tapt voor de bevestigingsschroef van de naald. Deze bevestigingsschroef kan met bijv. van een fietsspaak maken; de draad laat men bij een horlogemaker snijden. Het ijzer om de naald wordt rond gevijld, zooals in Fig. D is waar te nemen. Boven in het ankertje worden twee gaatjes geboord (Fig. D).



Nu zagen we het ankertje door onder een hoek van 40°. De twee stukjes worden in het midden ingezaagd en dan worden de beide stukjes met een stalen veertje aan elkaar gesoldeerd. Men zorge echter, dat er een spleet blijft bestaan van ¾ mm. Wanneer er bij het soldeeren in de spleet eenig tin loopt, worde dit er met een figuurzaagje weer grondig uit verwijderd. Als materiaal voor het veertje kan men een stukje van een scheermesje nemen ter dikte van bijv. 0,1 mm.



Voor de bevestiging van het ankertje tusschen de kerntjes nemen we een stukje koper, lang 20 mm, hoog 14 mm en dik 5,5 mm. Het ankertje wordt volgens figuur E met twee schroefjes op het blokje koper bevestigd.

Nu wordt een gat in plaat A geboord van 4 mm, tusschen de kerntjes in. Zie Figuur C. Dit geschiedt zoodanig, dat het ronde gedeelte van het ankertje midden in het gat komt. Het ankertje, waaraan het blokje reeds bevestigd is, klemmen we nu met mica tusschen de poolschoentjes in, zóó, dat het zuiver gecentreerd is en zóó, dat het ronde gedeelte gelijk met de onderkant van plaat A komt. Het koperen blokje wordt nu boven een gasvlam op plaat A vastgesoldeerd.

Het anker wordt nu verwijderd en we maken tusschen de kerntjes in een passend spoeltje met een gelijkstroomweerstand van 1000 Ohm. In het blokje wordt nu nog een gaatje geboord ter bevestiging van de magneet met een koperen brugje, zooals in Figuur C in aangegeven. In deze figuur ziet men tevens het pertinax-aansluit-

plaatje, waarop de aansluitklemmen van de P-U worden gemonteerd.

De centreering van het ankertje gebeurt met een stukje rubber, tusschen het ronde gedeelte van het ankertje en plaat A. Over het geheel maakt men naar smaak een kapje van zink, hetgeen op allerlei manieren een fraai aanzien kan worden gegeven.

Den bouwers veel succes!

L-770, 's-Hertogenbosch.

GIJ BEHOORT TOCH NIET TOT DIE ENKELEN die nog een verzoek tot betaling van de 2e termijn der contributie (*f* 1.30) kunnen verwachten???? Zoo ja... dan SNEL giro 272760 !!!!

Vergaderingen vuka .....

Vergaderingsverslagen en aankondigingen.

1. Afd. 's-Hertogenbosch. Vergadering op 28 Juni.

Door L-770 werd een zelfgebouwd spoelwikkel-apparaat gedemonstreerd. Het geheel is gekoppeld met een zwakstroom-motortje. Door middel van een opgebouwde regelweerstand kan men iedere gewenschte snelheid bereiken. Ook bij zeer groot toerental geschiedt 't wikkelen zonder de minste stoornis. De spoeltjes worden gewikkeld volgens honingraatsysteem, breedte e.d. is fb in te stellen! Voor iedere aanwezige OM werd een spoeltje van 300 wikkelingen gedraaid. Afwerking is fb en men kan ze fijn als H.F.-smoorspoel gebruiken; zeer handig door de geringe afmetingen. Door L-770 is een keurig werkende MF-trafo hierop gewikkeld. Fabricatie-mogelijkheden zijn dus veelzijdig.

Na de demonstratie kwamen twee Tilburgenaren n.l. oRU en OM Maares binnenvallen. Bravo OM's!! Weldra ontspon zich een QSO over kristallen en 't maken van xtal-mikes. Door RU wordt ijverig ge-experimenteerd volgens de groeimethode. Een nummer van Radio-Expres met artikel over 't fabriceeren van een kristal-mike door 'n Deensch amateur (vertaling door oFB, OM Adema uit Den Haag) kwam op tafel. Hallo FB, kan zooiets eens niet in V.N. komen: belangstelling hiervoor is zeer groot!! Na 't gebruikelijke QSO was 't weer tijd om huiswaarts te gaan.

2. Afd. 's-Hertogenbosch. Vergadering op 12 Juli.

Deze bijeenkomst met jassen-uit had 'n slappe bezetting wegens de heerschende hittegolf-temperatuur. Door oBU werden eenige ervaringen, met een zelfgebouwde super opgedaan, weergegeven. Ook 't aanbrengen van UKG-spoeltjes in 'n super, zonder verandering der schakeling, kwam ter sprake. Een en ander werd door BU met een schetsje duidelijk gemaakt.

Onze trainer en fabrikant der beroemde „Succes-Nummers", PAoVM, die reeds eenige weken door ziekte verhinderd is, had per brief zijn onmisbare QSO-tje ingediend. oVM, door al de OM's een spoedige beterschap gewenscht! Hopelijk bent U bij het verschijnen van dit nummer weer present.

Hallo: CQ voor de brief-QSO-partners van oVM: Schrijft-Schrijft-Schrijft! Ook gij weet hoe vervelend het is om niets anders te doen, dan op je rug te liggen. Laat oVM genieten!!!

Zijn adres is Papenhulst 4, 's-Hertogenbosch. Dus: **„een pák brieven voor oVM!"**

BL-210, Den Bosch.

AANKONDIGING:

Bijeenkomsten van de afd. 's Hertogenbosch op Zaterdag 9 en 23 Augustus, ten huize van L-772, St. Jozephstraat 19. Aanvang 3 uur.

BL-210, Den Bosch.

3. Afd. Deventer. Vergadering op 10 Juli.

Op 10 Juli j.l. hield de afd. Deventer haar maandelijksche vergadering. Ondanks de tropische hitte, was de zaal in hotel „Duym" behoorlijk bezet en kunnen we met genoegen op deze vergadering terug zien. Ook van Apel-

doornsche en Twellosche zijde zagen we weer bekende gezichten.

Volgens de agenda, werd begonnen met de Morse-cursus en het bleek, dat de meeste o.m. de opneemkunst nog behoorlijk machtig waren.

In het vervolg zal vóór de aanvang der vergadering, van 20.00 tot 20.30 uur gelegenheid zijn, zich te oefenen in het seinen en opnemen.

Na het openen der vergadering deed PAoBI z'n best om diverse radio-spullen bij opbod van de hand te doen. De koopkracht was echter, gelijk op de vorige vergadering, beneden peil, zoodat de meeste artikelen bij den eigenaar bleven.

Hierna demonstreerde PAoWM een nieuwgebouwd versterkertje, terwijl enkele zelfopgenomen gramofoonplaten de toets der critiek moesten doorstaan. Ook werden nog een paar plaatjes opgenomen, waarbij bleek, dat er goede radiosprekers onder de OM's aanwezig waren. Een door o.m. Hulstijn uit Apeldoorn meegebracht ruischfilter werd grondig beproefd en bleek buitengewoon goede eigenschappen te bezitten. Zonder merkbaar kwaliteits-verlies verdween de ruisch als bij tooverslag. Dit is 'n apparaatje, dat waard is om nagebouwd te worden.

Daar de diverse proefnemingen nogal veel tijd gevergd hadden, werd de vergadering om 22.45 uur gesloten.

Deze vergadering heeft intusschen al weer vrucht afgeworpen, daar een nieuw lid genoteerd kon worden.

Op de volgende vergadering, welke 7 Aug. a.s. gehouden wordt, hopen we ook die leden te zien, die nu niet aanwezig waren.

De waarn. secretaris PAoWM.

AANKONDIGING:

De volgende vergadering van de afd. Deventer zal worden gehouden op **7 Aug. a.s.** in hotel „Duym", Keizerstraat, om 20.30 uur.

Van 20.00 tot 20.30 uur is er gelegenheid zich te bekwamen in het seinen en opnemen.

AGENDA:

1. Opening der vergadering door PAoBI.
2. Bestuursverkiezing.
3. PAoBI demonstreert diverse meet-apparaten, o.a. meetzender.
4. PAoKP van Rotterdam over: „De surrogaat-vossejacht en haar mogelijkheden!"
5. Onderlinge gedachtenwisseling met lafenis.
6. Nogmaals iets over het opnemen van gram. platen.
7. Techniek door PAoMI.
8. Rondvraag en sluiting der vergadering.

N.B. Convocaties worden niet verstuurd. Tevens worden de OM's verzocht weerstanden en condensatoren mede te brengen in verband met punt 3 van de agenda.

De waarn. secretaris PAoWM.

4. Afd. Rotterdam.

AANKONDIGING:

Onze eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op Zondagmiddag 17 Augustus, „ergens" in Zuid-Holland, doch voor een ieder gemakkelijk per fiets te bereiken. Zie de VOS-SEJACHT-AANKONDIGING in dit nummer!

Wie heeft er nog een prijsje beschikbaar voor de jacht? Graag even een berichtje OM!

We verwachten ál onze trouwe vergaderingbezoekers en dit keer: **mét de dames!**

Tot ziens:

PAoKQ, Pleinweg 84-B, R'dam-Z.

5. Afd. Den Haag en Omstreken. Vergadering op 7 Juli.

Onze maandelijksche bijeenkomst werd zooals gewoonlijk, weer gehouden in gebouw Prinsegracht 4; de bijna ondraagelijke hitte had de leden toch niet kunnen weerhouden te komen, zoodat de opkomst zeer goed was.

Na de opening moest, vanwege een technische storing de agenda eenigszins worden gewijzigd, zoodat we begonnen met het uitdeelen van de bestelde blauwdrukken. Daarna werd het plan voor de gezamelijke bijeenkomst met de afdeeling Rotterdam besproken, hetwelk op de volgende bijeenkomst nog nader zal worden toegelicht. Ook op het bestaan van de foto-ruilclub werd de aandacht gevestigd. (Gegadigden voor het ruilen van foto's wenden zich hiervoor tot: W. F. Engel, L-059, Van Hogendorplaan 7 te Amersfoort! - Red. V.N.).

Het volgende punt was een bespreking van antennesystemen, welke werd gehouden door OM B. Vree. Op uitvoerige wijze werd zoowel de gewone als de afgestemde ant. en de richtingzoek- of raam-antenne besproken. Na de pauze werden door OM Vree nog eenige vragen beantwoord.

Hiermede waren we gekomen tot het laatste

punt der agenda n.l. de nu wel bekende „Schema-Revue", welke deze keer wat kort was en een schakeling betrof, welke in een gecombineerd meetinstrument was aangetroffen en waaraan nog wel het een en ander scheen te mankeeren. Met dit al waren we weer aan het einde van de avond gekomen en kon men — in tegenstelling met anders — eens rustig tot sluiting der bijeenkomst overgaan. De avond was zeer zeker de moeite waard en we hebben van een en ander weer heel wat opgestoken.

Best 73,

PAoRS, Torenstraat 89, Den Haag.

AANKONDIGING:

De eerstvolgende bijeenkomst van de afd. Den Haag valt op MAANDAG 4 AUGUSTUS. Vergeet vooral niet aanwezig te zijn: **er zullen bijzondere plannen worden besproken.** Agenda volgt per convocatie.

Dus: allen present!

Bestuur Afd. Den Haag.

6. Vuka-afd. Rotterdam Vuka-afd. Den Haag.

ZONDAG 17 AUGUSTUS a.s.

GROOTE, GECOMBINEERDE VOSSEJACHT

Aanvang HALF TWAALF.

Een unieke gelegenheid voor alle amateurs uit Zuid-Holland!

Het jachtgebied ligt tusschen ROTTERDAM —DEN HAAG. De start vindt plaats zoowel te Rotterdam als te Den Haag en wel:

DEN HAAG: Startplaats: Hoornbrug.

ROTTERDAM: Startplaats: Vroesenpark, ingang Vroesenlaan, hoek Stadhoudersweg (lijn 6 volgen, richting Diergaarde).

Het inschrijfgeld voor deze jacht bedraagt **slechts f 0.25 per groep.** We verwachten dus een massale deelname!

U kunt zelf Uw startpunt kiezen: **Wilt U beginnen in Den Haag,** meldt U dan aan bij: **G. B. Reyns, PAoRS, Torenstr. 87, Den Haag.**

Wilt U beginnen in Rotterdam, geef U dan op bij: **P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-B, Rotterdam-Zuid.**

De jagers ontvangen hun papieren aan het startpunt, terwijl ook de mogelijkheid bestaat om op het laatste moment nog aan de start in te schrijven.

Maar. . . . . KIES DE VEILIGE WEG: SCHRIJF NOG DIRECT IN! Onze voorraad jacht-formulieren is beperkt en de schriftelijke opgaven gaan in ieder geval vóór.

Betaling der inschrijfkosten ten bedrage van **één kwartje** kan geschieden in postzegels of bij de start!

BRENGT OW's en YL's MEDE! In het HOL: gezellig samenzijn! Attracties! Prijsuitdeeling.

Maakt van deze gelegenheid gebruik! Allen present op 17 Augustus om half twaalf aan de startplaatsen! En..... een Vuka-vlag aan Uw rijwiel!

Bestuur afd. Den Haag en Rotterdam.

Afd. Amsterdam: Vergadering 17 Juli 1941.

De opkomst voldeed aan de verwachtingen, maar Amsterdammers, knoop dit nu eens goed in **Uw Ooren.** De zaal kan nooit te vol zijn en er kunnen nooit genoeg Vuka-leden lid van de afdeeling worden. Komt de volgende vergadering dus allen, en stel onze verwachtingen dus niet te leur.

Om 8 uur opende OM van de Scheer de vergadering en heette alle aanwezigen hartelijk welkom. Hierna kreeg OM Ris het woord, met zijn praatje over de ontwikkeling van de scheepstelegrafie. OM Ris vertelde ons, over de bouw van de hutten o.d. radiotelegrafist door de jaren heen, en over de toestanden die in de „oertijden" heerschten n.l. de concurrentie van de diverse-radio-maatschappijen, de gesprekken van marconisten over de IJI's in diverse havens, enz. enz. Verder vertelde hij iets over de verhouding tusschen de marconisten en de amateurs, die vroeger niet al te best was, maar die tegenwoordig uitstekend geregeld is. Na OM Ris kreeg OM Tielkenmeyer het woord over de Thordarson toonregeling en lichtte dit aan de hand van eenige schetsen toe. Hierna vond de verkoop van onderdeelen plaats en hierdoor werd de afdeelingskas wat gespekt. Verder moet ik hier ook nog een woord van dank brengen aan OM Bontrop, die een financieele bijdrage in de kas heeft gestort waardoor de onkosten van een vergadering gedekt kunnen worden. Moge er meerdere OM's dit voorbeeld volgen, het zou niet onverdienstelijk zijn. Na dit chapiter werd besloten de volgende vergadering vast te stellen op 14 Augustus.

Inmiddels was het tijd geworden, voor het onderling Q.S.O. en OM Zwiersen maakte hiervan gebruik, om zijn soldeertoestel te bespreken en het te demonstreeren. Hierna was

OM van der Scheer aan de beurt met zijn babbeltje over plaatstroom apparaten. Hij bekeek 't verloop van de rimpelspanning en de diensten van de beide afvlakcondensatoren en de smoorspoel. Tevens werd er nog een vraag gesteld over de swinging chake. Voordat we het wisten was het alweer tijd geworden en moesten we de zaak opbreken. Dit is dan alles voor deze keer, en wij hopen op de volgende vergadering ook weer eens een paar nieuwe gezichten te zien.

Tot den 14den Augustus OM's en breng zooveel mogelijk verkoopbare spullen mee.

W. Wouters

AANKONDIGING :

Afd. Amsterdam.

De afdeeling Amsterdam van de Vuka houdt haar volgende vergadering op den 14den Augustus a.s. in Huize „Westeinde", Westeinde no.3 Komt allen.

AGENDA :

1. Bestuursmededeelingen.
2. OM Bontrop geeft practische wenken, voor de amateurs over : soldeertoestellen, potmeters, electrolyten, enz.
3. OM Iets over het gebruik van de lampvoltmeter.
4. Onderling Q.S.O. Bier, limonade, koffie, (hi) etc.
5. OM Ris. 2e gedeelte van zijn verhaal over boordtelegrafie.
6. Verkoop van onderdeelen,

Het Bestuur.

Het Vuka-Vossenjacht-Surrogaat !

Hoe vele afdeelingsbestuursleden zullen zich de laatste maanden, toen het weer tot uitgaan noopte, niet hebben suf-gepiekerd, om toch eens iets op touw te zetten, dat de spanning en de sensatie van de zoo geliefde radio-vossejachten kon benaderen..... Hoeveel maal hebben de leden op vergaderingen niet tegen elkaar en tegen het bestuur gezegd : „Kunnen jullie nu niet eens iets bedenken, dat we weer eens met z'n allen en met gasten, radiovrienden van buiten de afdeeling, tezamen kunnen zijn?"

Ook in Rotterdam en Den Haag dacht men aldus ! Vagelijk had het bestuur van de afdeeling Rotterdam plannen voor een bijeenkomst buiten de stad, maar er moest iets worden gevonden, dat zoo'n bijeenkomst attractief maakte, er moest iets aan worden verbonden, dat de moeite van het fietsen ruimschoots beloonde ! Want gefietst zou er moeten worden, Dat stond vast. Andere vervoermiddelen kwamen practisch niet in aanmerking en zelfs zal het ook nu voor velen moeite opleveren met de fiets te komen...

En in den Haag piekerde men over hetzelfde vraagstuk. Het bestuur daar was ten volle geneigd om met Rotterdam samen te werken, teneinde een goed bezochte bijeenkomst te waarborgen, maar de moeilijkheid was weer : „Wat moeten we bieden...?" Het moest iets zijn, dat — al was het dan zijdelings — toch met onze radio-liefhebberij in verbinding stond. Er moesten dames mee kunnen doen, zonder dat die het „vervelend" of wie-weet-wat zouden vinden. En... er moest spanning zijn ; het wedstrijd-idee mocht niet uit het oog worden verloren.....

Het is OM Van Mansum, PAoXK, geweest, die ons toen een idee aan de hand deed, dat door de gezamenlijke besturen van Den Haag en Rotterdam is uitgewerkt en welk idee een kostelijk surrogaat inhield van de vroegere vossejachten. Bij nadere beschouwing is het misschien een ei van Columbus, maar de mogelijkheden, die het plan bevat, zijn zoovele, **dat de afd. R'dam en Den Haag onmiddellijk besloten, een dergelijke imitatie-vossejacht op touw te zetten.** Deze jacht zal worden gehouden op **ZONDAG 17 AUGUSTUS a.s.** Liefhebbers in Zuid-Holland, welke eens met dit surrogaat wenschen kennis te maken, doen wijs, om zich ten spoedigste voor deelname op te geven. Voor nadere bijzonderheden zie men elders in dit nummer de speciale aankondiging.

Hoe is nu het verloop van zoo'n VUKA-SURROGAAT-VOSSEJACHT ? Welnu, wij zullen het U vertellen. Niet alleen is deze uitleg bedoeld voor de Hagenaars, Rotterdammers en Gouwenaren, die op 17 Augustus voor de eerste maal het surrogaat zullen moeten keuren, maar ook is het de bedoeling, dat bestuursleden en vossejacht-enthousiastelingen in andere streken des lands zoo mogelijk van het onderstaande een nuttig gebruik weten te maken.

Zooals voorheen begint de „vos" met het kiezen van een listig verborgen hol. Net als vroeger dus. Ook worden er verzegelde envelop-

pes klaargemaakt, die de deelnemers in ieder geval in het hol kunnen brengen, door verbreken van het zegel, waardoor ze uiteraard voor een prijsje echter niet meer in aanmerking kunnen komen.

Een verschil met de vroegere V.J. is, dat men gehouden is, de verschillende groepen van één, hoogsten twee startpunten te laten vertrekken. Waarom, zal dadelijk blijken.

Op de afgesproken tijd zijn alle groepen, welke hebben ingeschreven op het van te voren bekend gemaakte startpunt aanwezig, waar zij namens de organiseerende afdeeling welkom worden geheeten door den „startleider", welke voor iedere groep een dikke enveloppe met spullen in zijn bezit heeft. Enkele jagers, welke op het laatste moment besloten om nog in te schrijven, kunnen bij hem terecht, voor zoover zijn voorraad papieren strekt.

De groepen starten in een door den startleider te regelen volgorde, met een tusschenruimte van bijv. vijf minuten. Hij geeft zijn papieren slechts groep-voor-groep af en noteert op de enveloppe van iedere groep, op welk tijdstip hij de papieren overgeeft, welk moment dan als het start-tijdstip wordt aangehouden. Verder verwijst de startleider de vertrekkende groep direct in een bepaalde richting of naar een bepaald punt buiten het gezichtsbereik van de wachtende andere groepen.

Natuurlijk is voordien reeds iedere groep voorzien van de bekende VUKA-VLAG. Indien de jagers hiervoor niet zelve zorgen, gebeurt dit aanbrengen van de vlag alsnog aan de start. De startleider heeft hiertoe een aantal vlaggen uit te geven.

Wat zit er nu in de enveloppe, welke de deelnemende groepen ontvangen? In de eerste plaats de reeds genoemde verzegelde enveloppe, welke zij pijnlijk nauwkeurig opbergen, om deze bij aankomst in het hol ongeschonden te kunnen inleveren. Vervolgens — en daar gaat het om — een „opdracht", gedeeltelijk bestaande uit klare tekst" en gedeeltelijk bestaande uit Morseschrift. Deze opdracht brengt den jager, indien deze juist leest en de opdracht nauwkeurig uitvoert, langs een omweg met — natuurlijk — terreinmoeilijkheden, in het hol!

Het is dus zaak, om de morse-tekst precies te vertalen zonder fouten. Deze vertaling moet op papier gebracht worden en moet tegelijk met de andere bescheiden in het hol ingeleverd worden. Het tijdstip van inlevering is natuurlijk als officieel tijdstip van aankomst in het hol te beschouwen. Behalve de opdracht ontvangt iedere groep van den startleider nog een reglement, waarin een en ander nog eens is uiteengezet en waarin men desverlangd het Morse-alfabet kan opnemen.

De opdracht mag niet té veel Morse-tekst bevatten. Bij de jacht op 17 Augustus zal het aantal woorden in Morseschrift plm. vijftig tellen. Het zal een ieder duidelijk zijn, dat met het vervaardigen van de opdracht de meest nauwgezette stiptheid in acht moet worden genomen, zoodat dit als het allerbelangrijkste van de geheele organisatie der jacht moet worden beschouwd. Er zullen géén plaatsnamen in mogen voorkomen. Dit zou immers tot gevolg hebben, dat een minder scrupuleuze jager, direct naar die plaats zou rijden, zonder het voorgeschreven traject te volgen. Alles zal dus moeten worden omschreven en men zal bij de opstelling van het traject en de samenstelling van de opdracht zeer zeker eenige fantasie noodig hebben.

Het is niet noodzakelijk om de lui alleen maar „links-af", „rechtuit" of „de overweg over" te sturen... Natuurlijk is er de mogelijkheid om — op een zeker punt in het traject gekomen — een toren aan de horizon, een antennemast in de verte of een fabriekssschoorsteen ergens in het land als eerstvolgend te bereiken punt te noemen. De jagers zullen dan een stuk „blind" moeten rijden, doch dit vereischt het bezit van een goede kaart **indien er meer wegen naar het genoemde punt leiden.** Wanneer geen kaarten worden verstrekt, is het dan ook — organisatorisch gezien — niet aan te bevelen iets dergelijks in te lasschen.

We willen hiermede maar aantoonen, dat binnen het kader van het schema dezer imitatie-jacht nog voldoende vrijheid is, om veranderingen in de opzet aan te brengen, al naar de keuze der organisatoren dit bepaalt.

Wat nu betreft de vaststelling van de uitslag, kan het volgende worden gezegd. In de eerste plaats telt natuurlijk het aantal minuten, dat verloopen is, sedert het moment van starten tot aan de aankomst in het hol als een aantal strafpunten. Hierbij kan worden geteld (en dit gebeurt ook bij de e.k. jacht op 17 Augustus) het aantal fouten, dat gemaakt is in de vertaling van het Morse-schrift. Een eenvoudige methode is: voor iedere fout één strafpunt. Vandaar dus

de eisch, de Morse-opdracht over te brengen in leesbaar schrift. (Indien men de jagers een gestencilde „opdracht" meegeeft, kan deze de letters met potlood hierop vermelden ; indien de opdracht geblauwdrukt is, kan zulks eveneens geschieden, doch men kan ze ook op een apart formulier laten schrijven). Natuurlijk is de organiseerende afdeeling vrij, om per opzet een aantal foutieve Morseteekens te gebruiken, om het „meelezen" te bestraffen... Hierin is echter weer hetzelfde te beweren als zooeven, nl. dat op dit punt veel aan de fantasie van den organisator kan worden overgelaten.

Hoe denken de vossejagers van weleer over dit ontwerp ? Misschien vinden ze het wat eenvoudig : er zijn geen ingewikkelde apparaten mee te nemen, er komt slechts weinig „radio" bij te pas, maar..... daarvoor is het nu eenmaal een surrogaat ! En we weten uit de practijk van tegenwoordig, dat het in het algemeen met surrogaten óók wel gaat... En dit surrogaat is nóg zónder bon ! Nóg zijn er gelukkigen, die over een fiets kunnen beschikken en daarom: nú nog meedoen ! Later kan het misschien weer niet, omdat er geen fietsbanden zijn of iets dergelijks...

En degenen onder onze leden, die nog nooit een échte V.J. meegemaakt hebben ? Zij zullen zeer zeker van de partij zijn. Voor hen moet het wel een groote bekoring hebben, op stap te gaan met niets dan een papiertje, een potlood en een fiets en terecht te komen in een „hol" vól echte Vuka-enthousiastelingen, van heinde en ver gekomen, om elkaar weer eens te zien en te spreken en om de banden van vriendschap, gesloten op vossejachten in vorige jaren, weer aan te halen !

Misschien zijn er enkelen, die zeggen: „Ik ken geen Morse". Geen nood, dan leeren ze het even. Per opzet is het aantal woorden Morsetekst op circa 50 gebracht om aan dit bezwaar tegemoet te komen. Bovendien is het zoo in te kleeden dat in de „opdracht" alleen Morseletters en geen cijfers voorkomen. In het oorspronkelijke plan was het de bedoeling, de „opdracht" geheel in Morse te houden, doch na correspondentie en bepreking met enkele amateurs, die het plan ter beoordeeling voorgelegd kregen is besloten om slechts een gedeelte Morseschrift te geven en de rest op te stellen in klare taal. Natuurlijk moeten de belangrijkste passages in Morse worden opgesteld en de meer gewone zinnen in normaal schrift.

Aan deze surrogaat-jacht, of beter gezegd, aan dit jacht-surrogaat, kleeft het nadeel, dat vanuit één punt wordt gestart en dat de start nogal een tijdje duurt. Men kieze dan ook voor dit punt een park of een cafétje ! Wil men een tweede startpunt erbij hebben, zoodat ook van de andere zijde van het jachtgebied kan worden begonnen, dan brengt dit de opstelling van een tweede opdracht mee. Zulks geschiedt bij de a.s. jacht op 17 Augustus. Hierbij verzorgt ieder der twee afdeelingen zijn eigen opdracht. Natuurlijk is het dan moeilijk om deze opdrachten precies even lang, even moeilijk en de beide te rijden trajecten even lang te maken. In dit geval kan men door het toekennen van een extra-aantal strafpunten de schaal eenigszins in evenwicht brengen, hoewel dit nooit absoluut zuiver is te bereiken. In het alleruiterste geval kan men echter twee wedstrijden houden, vanuit twee startpunten, zoodat er dus ook twee eerste prijswinnaars zijn. Een andere mogelijkheid is het kiezen van een startpunt, midden in het jachtgebied. Met ziet alweer : plenty mogelijkheden !

Eén vraag komt misschien nog op bij de a.s. jager en dat is deze: „Moet ik nu eerst de geheele opdracht „vertalen" en dan het traject gaan afrijden, of moet ik eerst een stukje vertalen en naderhand weer eens een gedeelte ?" Het antwoord hierop is, dat een ieder hierin volkomen vrij is. Het eigen inzicht moet hier het antwoord geven. In ieder geval moet de vertaalde opdracht bij aankomst in het hol worden ingeleverd. Schrijven moet men dus tóch !

En nu : niet verder gepraat, maar: DOE MEE ! ! Elders in dit nummer vindt U de bijzonderheden van de eerste Vuka-imitatie-Vossejacht ! PAoKP.

Adreswijziging. OM K. Bijl, L-206 te Rotterdam is verhuisd naar Nozemanstraat 27, Rotterdam-West — Willen de QSL-verzamelaars hier goede nota van nemen ? Aan dit adres tevens alle inlichtingen over de Vuka-foto-ruil-club (correspondentschap Rotterdam)

HOE ZIT DAT NU MET DIE KRISTALLEN ? ?

In het Aprilnummer van V.N. brachten wij een uitvoerige beschrijving der verschillende types, welke men onder de in gebruik zijnde microfoons aantreft en een meer theoretische beschouwing over de werking ervan. Zulks naar aanleiding van een artikel over het onderwerp „microfoons" in het Philips Technisch Tijdschrift van Mei 1940.

Hierbij werd ook een beschouwing gegeven over de werking der kristalmicrofoons volgens de octrooien van Brush.

In de afd. Den Bosch, waar verscheidene leden zich met de vervaardiging van xtal-mikes bezighouden, heeft dit gedeelte van het artikel tot discussies geleid, welke in de korte vraag: „Hoe zit dat nu met die kristallen . . . . ?" zijn terug te vinden. OM Goossens, L-344 te Den Bosch zette die vraag om in een artikeltje voor V.N., zoodat we dan bij deze het onderwerp „kristallen" opnieuw aan de orde stellen.

Het is ons bekend, dat meerderen met seignettezout proeven nemen, proeven, welke soms goed en soms minder goed slagen. Behalve de OM's in Den Bosch is ook te Rotterdam een bekend en serieus amateur — n.l. PAoGB — reeds lang doende, méér van de gedragingen van dit kristal-materiaal te weten te komen, zoodat we hopen, binnenkort ook van die zijde meer te hooren op dit gebied.

Wat de aan de orde gestelde kwestie betreft, thans het volgende: In het Aprilnummer van V.N. schreven we op pag. 96: „Rekt men een dun, rechthoekig kristalplaatje van seignettezout in de lengterichting, dan krijgen de beide zijden van het dunne plaatje tegengestelde ladingen, zoodat zij bij gebruik als membraan, waarbij het plaatje wordt gebogen en dus de beide zijden van het platje resp. uitgerekt en samengedrukt worden, dezelfde polariteit zouden krijgen. Plakt men twee kristalplaatjes zoo op elkaar, dat hun polariteiten tegengesteld zijn, dan heeft men een plaatje, dat bij doorbuigen aan de beide zijvlakken tegengestelde ladingen krijgt".

OM Goossens gaat in zijn schrijven wat nader op dit verschijnsel in, **maar komt tenslotte tot geheel dezelfde conclusie.** Hij schrijft het volgende:

„In het artikel staat, dat indien een kristal wordt gerekt in de lengterichting, de beide zijden van dat kristal tegengestelde ladingen krijgen (Figuur 1). Uit wat er dan verder in het artikel staat, meen ik op te maken, dat indien men het kristal zou samendrukken in dezelfde richting, men weer tegengestelde ladingen op de zijvlakken krijgt, die echter omgekeerd zijn aan de eerste uit Fig. 1.

Om de zaak nu goed uit elkaar te houden, zijn bij de beide zijvlakken de letters A en B geplaatst. Men zal dan zien, dat in het eerste geval (rekken) de zijde A positief en B negatief wordt. In het tweede geval (samendrukken) zijde A negatief en zijde B positief. Dit is nu de kwestie, waar het heele geval om draait, want gaat men nu een kristal **buigen** (Figuur 3), dan rékt men de zijde A, terwijl zijde B wordt samengedrukt. Volgens het voorgaande zal dan A positief worden, B echter óók positief. Buigt men het kristal andersom (Figuur 4), dan krijgt men het volgende: Zijde A wordt samengedrukt, zijde B gerekt. A wordt dus negatief, B echter óók negatief. Volgens deze theorie zou men dus om een microfoon te kunnen gebruiken, steeds twee kristallen op elkaar moeten hebben. (Dit staat ook in het bewuste artikel)."

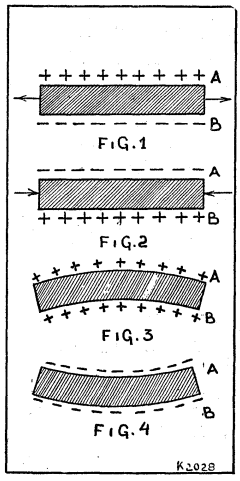
Wij onderbreken hier even het relaas van L-344 om op te merken, dat hij langs een eenigszins uitvoeriger weg precies hetzelfde beweert als de heer De Boer in het Phil. Techn. Tijdschrift! Inderdaad is de conclusie, dat men voor een gunstige constructie twee kristallen noodig heeft juist. De technische uitvoering van een en ander werkt zelfs met vier van die plaatjes, zooals in Fig. 8-d op pag. 97 van het Aprilnummer is geteekend.

In dit verband wijzen wij ook nog even op het artikeltje van OM De Grijs, over het vervaardigen van piëzo-electrische kristallen, welk artikel men op pag. 190 van het Juni-nummer

aantreft. Ook hier werd gewerkt met twee kristallen op elkaar!

Behalve de theoretische zijde heeft de zaak echter ook een practische kant en OM Goossen vervolgt zijn schrijven dan ook met de volgende vragen:

„Hoe moeten deze kristallen nu op elkaar komen en hoe is de schakeling? Men weet n.l. niet welke zijde van de kristallen „plus" en welke „min" is. Indien men ze dus verkeerd op elkaar lijmt, krijgen de buitenvlakken weer gelijke ladingen en heeft men zijn doel nog niet bereikt. Dit is dan de eerste vraag. Nu komt er nog iets:



Hier in Den Bosch hebben o.a. oVM en OM De Ridder ook reeds kristal-pick-up's vervaardigd, die het vrij aardig deden. Het meerendeel hiervan was echter met een enkel kristal uitgevoerd. Hoe konden deze dan werken? Dit is n.l. in lijnrechte tegenspraak met het voorgaande".

Naar aanleiding van deze vragen, herhalen we 't verzoek om méér copy over het onderwerp „kristallen"! Welke lezers hebben ervaringen? Zij doen er anderen een plezier mee, indien ze — liefst zoo uitvoerig mogelijk — het een en ander op papier zetten en inzenden ter publicatie in V.N.

Het lijkt ons overigens niet zoo moeilijk om de kristallen goed op elkaar te krijgen. Er zijn tenslotte maar twee mogelijkheden en één ervan zal het beste resultaat moeten geven. Zou men de beide stukjes na het slijpen uit één grooter stuk kunnen snijden, dan kan men wél van te voren zeggen, hoe ze tegen elkaar moeten worden bevestigd, doch meestal zal men ieder plaatje uit één kristal moeten slijpen.

Dat men tenslotte in Den Bosch ook met één plaatje reeds vrij behoorlijke resultaten heeft geboekt, lijkt ons niet verwonderlijk. Kristallen vertoonen nu eenmaal niet in alle richtingen dezelfde eigenschappen. Voor goed succes hangt er veel af van de manier waaruit men het eigenlijke plaatje uit het kristal „snijdt" en het is o.i. wel mogelijk, dat er een richting bestaat, waarin het plaatje misschien gevoeliger is voor trek dan voor druk. Verder kan het ook zijn, dat het kristalletje reeds een zekere constante vóórbuiging bezit tengevolge van de constructie. OM Goossens schrijft immers over een kristal-**pick-up.** Een dergelijk apparaat moet nogal stevig van constructie zijn en in ieder geval lijkt het ons, dat het kristal hierbij meer van ongewilde buigkrachten te lijden kan hebben, dan bij een kristalmike het geval is.

Nadere beschouwingen over dit onderwerp wachten we met belangstelling af.

Red. V.N.

Een goedkope 5-Watt-versterker.

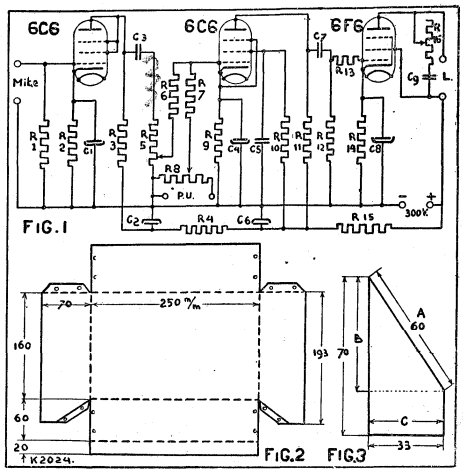
Door W. F. Engel Jr., L-059, Amersfoort.

Hoewel in Vuka-Nieuws in de loop der tijden reeds vaak allerhande versterkers zijn beschreven, wil ik niet nalaten, ook eens wat over mijn laatste product te schrijven.

Het schema (Fig. 1) toont een 5-Watt A-versterker in vrij normale schakeling. De geluidskwaliteit is prima, de kwantiteit is zoodanig, dat een klein zaaltje gemakkelijk te bewerken is. Tenminste, wanneer een kristal-P-U en een goede, groote electrodynamische speaker worden gebruikt. Momenteel gebruik ik als luidspreker de bekende Magnavox type 162 met bekrachtiging, conus 30 cm op een klankbord van één meter in het vierkant.

Zoowel bij gebruik van een kristal-mike als van een gewone magnetische P-U is de versterking zoodanig, dat het rooster van de eindlamp vol gestuurd wordt. Als eerste lamp gebruik ik een 6C6 als triode geschakeld. Als pentode is het óók mogelijk, doch dan zal men veel last kunnen hebben van genereeren in de versterker zelf. De microfoon-ingang vormt een gunstige belastingswaarde voor een kristalmicrofoon, namelijk 5 MegOhm, waardoor een evenredige weergave, ook van de laagste frequenties gewaarborgd wordt. De microfoonspanning komt rechtstreeks op het rooster van de eerste lamp.

De plaat van de eerste 6C6 is door middel



Stuklijst:

R1 .....5 MegOhm, 1 Watt.
R2 .....2000 Ohm, 1 Watt.
R3 .....0,25 MegOhm, 1 Watt.
R4.....10.000 Ohm, 1 Watt.
R5 .....Pot. meter 1 MegOhm.
R6, R7.....0,5 MegOhm, 1 Watt.
R8 ..... Pot. meter 0,5 MegOhm.
R9 .....1000 Ohm, 1 Watt.
R10.....0,25 MegOhm, 1 Watt.
R11.....0,1 MegOhm, 1 Watt.
R12.....0,5 MegOhm, 1 Watt.
R13.....1000 Ohm, 1 Watt.
R14.....450 Ohm, 3 Watt.
R16.....Pot. meter 15.000 Ohm.
C1.....25 mFd - 30 V.
C2 .....8 mFd - 500 V.
C3 .....0,01 mFd - 500 V.
C4 .....25 mFd - 30 Volt.
C5 ..... 0,1 mFd - 500 V.
C6 ..... 8 mFd - 500 V.
C7 .....0,02 mFd.
C8 ..... 25 mFd.
C9 .....40.000 cm.

van een scheidingscondensator van 50.000 cm verbonden met het rooster van de tweede 6C6, welke wel als pentode worde geschakeld. Voor de tweede 6C6 heb ik een meng-inrichting gemaakt, zoodat microfoon en P-U ten opzichte van elkaar in verhouding veranderd kunnen worden. De tusschenschakeling van twee vaste weerstanden van 0,5 MegOhm vóór het rooster heeft als gevolg, dat de potentiometers voor de sterkteregeling van de microfoon (R5) en van de P-U (R8) zooveel mogelijk onafhankelijk van elkaar werken. Deze mengschakeling is gemakkelijk uit te breiden voor meerdere P-U's door tusschenschakeling van een potentiometer en een weerstand van 0,5 MegOhm.

De verdere schakeling is geheel normaal. De toonregeling geschiedt op de plaat van de eindlamp (de 6F6) door gebruik van een condensator van 40.000 á 50.000 cm en een potentiometer van 10.000 tot 15.000 Ohm.

Men scherme bij de bouw de rooster- en plaatleidingen zooveel mogelijk af met geaard, gemetaliseerd kous. Bij de bouw moeten we natuurlijk letten op zoo „vrij" mogelijk leggen van de draden, teneinde inductie zooveel mogelijk tegen te gaan. Ik heb groot voordeel gehad bij het afschermen van de versterker, door gebruik te maken van geperforeerd zink. Wees echter voorzichtig met het zetten van dit materiaal, want hebben we het te ver gebogen of buigen we het tweemaal, dan loopen we groot gevaar, dat het zink op de vouw afbreekt.

In het schema Fig. 1 ziet men, dat er zorg gedragen is voor een goede ontkoppeling. Als eindlamp is in gebruik de 6F6. Men kan hiervoor ook nemen een 6V6 of de bekende 42. Bij verandering van lampen veranderen alleen de waarden van de kathodeweerstanden. Voor de eerste twee lampen kan men gebruik maken van de type's 6J7 of 77. Wil men Europeesche lampen egbruiken, dan zijn de juiste types EF-8, EF-6 en EL3.

Met de hier beschreven versterker is het ook heel goed mogelijk, zelf platen op te nemen. In verband hiermede moet een en andere aanpassings-trafo gebruikt worden.

Bij het afteekenen van het chassis en het zetten daarvan moet men rekening houden met het benoodigde materiaal, teneinde aan het chassis het gewenscht dashboard-model te geven. De hoek van afteekening kan eenvoudig berekend worden met behulp van de stelling van Pythagoras nl. $a^2 = b^2 + c^2$. Hierin is b de hoogte van het chassis en a de lengte van het dashboard. Breiden we dit uit voor de versterker, dan krijgen we bijv. (zie fig. 3):

De hoogte van het chassis is 70 mm en de lengte van het dashboard is 60 mm (A), in verband met de grootte van de plaatjes, welke bij de potentiometers behooren. De voorste opstand moet 20 mm worden. De rechthoekszijde

B van de driehoek is dan 70 mm — 20 mm = 50 mm.

Met behulp van Pythagoras berekenen we, hoe groot de zijde C moet worden:

$$C = \sqrt{60^2 - 50^2} = \sqrt{3600 - 2500} = \sqrt{1000} = 33 \text{ mm.}$$

Snijden we het chassis uit één plaat alluminium of zink en willen we de versterker een grootte van 16 x 25 cm geven, dan krijgen we de teekening van Figuur 2. We laten de plaat aluminium eerst vlak en teekenen eerst de plaats af, waar alle onderdeelen zullen komen. Dan boren we gaatjes op bepaalde plaatsen en kunnen we bij gebrek aan groote boren bijv. voor de gaten van de lampvoeten, de gaten uitzagen met ijzer-figuurzaagjes.

De OM's, die deze versterker gaan bouwen, wensch ik veel succes.

K • O • O • P • J • E • S

Gratis advertentierubriek voor leden.
Opgaven hiervoor uitsluitend aan de redactie te Rotterdam in te zenden vóór de 15e van de maand.
Wilt U bij reflecteeren op deze aanbiedingen de volgende regels in acht nemen:
1. Schrijft Uw brieven naar aanleiding van één van onderstaande advertenties, sluit dan een postzegel voor antwoord in.
2. Ontvangt Uw brieven, met retourporto ingesloten, beantwoordt ze dan alle.
3. Koopjes moeten koopjes blijven! Deze rubriek is er om Uw mede-amateurs te helpen, en niet om oorlogswinst te maken.

AANGEBODEN: 1. Draaispoel mA-meter, 0-300 mA. Aanb. A. Ham, L-638, Hulsen H-28 -b, Nijverdal. 2. Type 6G5, te ruilen tegen AM-1. Aanb. H. Bolk Jr., Noordmolendwarsstraat 12-A, Rotterdam-Noord. 3. Enkele superspoelstellen met schema, nieuw, doch zonder schak. golfl. 11-41-39-130-200-600 meter; kwaliteit als Meissner. Aanb. V. d. Bosch, L-546, Zaanstraat 40-I, Amsterdam-C. 4. Gelijkrichter voor laagsp. bekr. 5. Ca. ¾ kilo geëmailleerd koperdraad 1 mm. 6. Trafo voor laagspann. bekr., prim. 220 Volt. 7. Twee st. gelijkr. lampen R-250 (2 maal 300 Volt bij 250 mA). 8. Twee stuks Telefunken RV-218 (40 Watt triode). 9. Diverse l.f.-trafo's. Aanb. S. C. Edeling, Mr. C. Fockstraat 5, Katwijk aan Zee.

GEVRAAGD: 1. Gramofoonmotoren. 2. pick-up (magn.) Aanb. H. W. F. van 't Groenewout Jr., L-755, Dierg. singel 2-A, Rotterdam-C. 2. Klapcamera 6 maal 9, moet prima zijn; liefst met toebehooren. Aanb. H. H. Mulder, L-259, Sophie v. Wurttemberglaan 1, Eindhoven. 3. Eén of twee 25Z5 of 25Z6. Aanb. P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84-B, Rotterdam-Zuid. 4. „Inleiding tot de radio-ontvangtechniek" v. h. techn. onderwijs, door J. J. H. Vrijdags. Aanb. W. Ooms, L-311, Resedastraat 22-A, Rotterdam-Zuid. 5. Universeele voedingstrafo, prim. 220 Volt, sec. 2 maal 350 Volt, 2½ Volt, 4 Volt en 6,3 Volt plus 4 Volt en 5 Volt. 6. Drie kleine zwarte pijlknopjes zonder schaaltjes. Aanbieding G. Kannegieter, L-986, Eendrachtpark 22, Bussum. 7. Type 6L6 of 6L6-G. 8. Type 6J6 of 6J6-G. 9. Type 6C5. Ook te ruilen tegen 6J5 of 6J7 of 6K7, nieuw. Aanb. S. C. Edeling, Mr. C. Fockstraat 5, Katwijk aan Zee. 10. Tweedeelige condensatoren van 500 en 430 cm; moeten van goed fabrikaat zijn. 11. Complete fijnregelknop met schaal. Aanb. J. Meyer, PAoMU, Asselschestraat 24, Apeldoorn. 12. Wisselstr. voltm. 0-6 en 0-350 of 300 Volt. 13. Idem, 0-12 en 0-350 of 300 Volt. 14 Idem 0-500 Volt. 15. Draaisp. mA-meter 0-1 of 0-2 mA. 16. Idem 0-25 mA. 17. Electrische gramofoonmotor met plateau, 220 Volt. 18. Kleine perm. dyn. luidspreker voor kampeerontvanger. 19. Voedingstrafo prim. 20 Volt, sec. 2 maal 300 Volt, 6,3 en 5 Volt. 20 Idem: 2 maal 300 Volt, 2 maal 1,25 Volt en 5 Volt. 21. Idem, 2 maal 350 Volt, 60 mA, 6,3 Volt en 5 Volt. 22. Vuka-Nieuws 1936 en 1937. 23. Lampen: 80 — 57 — 2A5 — 6C6 — 75 — 42 — 58 — 59 — EBL1 — AL4 — 1823 — 6L6-G — 56 — AF7 — EL3 — AF3. 24. Zes variabele condensatoren 500 pF. Aanb. H. de Goede, L-226, Eemstr. 8, Amersfoort.

De vossenjacht; door PAoXK.

een fantasie, gecomponeerd uit ware gebeurtenissen.

1e Beeld. Enkele dagen tevoren.

„Hallo veelhoekelingen, hier is PAoGA voor jullie terug. Het is weer als vanouds een gezellig kliekje, maar ik stap er toch tusschen uit. Ja OB's ik ga vanavond vroeg de koffer in. Dat is in verband met de aanstaande Vossejacht, waaraan jullie natuurlijk ook meedoen. Heb je je nog niet opgegeven? Schrijf dan meteen een kaartje aan het bekende adres, en de spullen zullen je nog tijdig toegezonden worden. De afrekening komt in het Vossehol wel in orde; dat is dus afgesproken.

Ik heb de laatste tijd een heele drukte aan die Vossejacht gehad: De Vossezender moest nog in elkaar geplant worden, maar dat is nu, ten koste van menig uurtje nachtrust, eindelijk gereed. Trouwens, anders hoorde je me nu niet smoezen; want dit is de transportabele zender.

En nu ga ik m'n schade inhalen. Booze tongen beweren, dat ik de laatste tijd op school zat te pitten, maar daar is niks van aan.

Wel te rusten, luidjes; hier sluit PAoGA en geeft de mike door aan oBN; die wél weet, waar het Vossehol zal zijn, maar die het jullie lekker óók niet zal verklappen. Maf-ze. Dididi-dadida en da-di-da."

2e Beeld. In een shack.

„Die lekweerstand moet je met een potlood pasmaken, hebben ze me verteld. Als ie piept, moet je er nog wat opsmeren; hoor je niks, dan haal je er maar weer wat af.

Verdorie, wat is die avond omgevlogen; en nog steeds wil die peildoos maar niet fatsoenlijk quenchen. Morgen om half drie begint het; waar zou ik starten? De kaart maar weer er bij halen. Zoo; dat is het jachtgebied. Ik kom van deze kant, en moet dus maar op deze grens beginnen. Daar bij dat bruggetje lijkt me wel goed; als er maar geen telefoondraden zijn. Anders peil ik subiet Varsseveld, en dat is wel de eenige plek, waar hij zeker niét zal zitten. Waar zal ie dan wel zitten?

Dikkie....., daar ligt m'n verzegelde envelloppe vlak onder de bout; als m'n zegels maar niet weggewandeld zijn. Nou, 't had erger kunnen zijn; ze zien er nog niet erg gesmolten uit.

Daar valt m'n sigaret op de kaart. Een leelijke, bruine plek; precies op Dingesdorp. Héé... Daar kon die Vos zich wel eens een schuilplaats gekozen hebben. Als die gildoos het blijft vertikken, ga ik daar morgen kijken.

Het is wel laat, maar toch ga ik niet naar m'n nest, voor en aleer die doos het doet. Ik zal een grootere condensator nemen. Vloeien... vloeien! ... Zoo..., au! 't Zit. De pitten er weer in; het raam, de telefoon... Gloeidraad aan... ha, hij doet het. Even draaien; zou er nog iemand op de band zijn? Ja. Daar is Barendje Nurks; hij gaat sluiten. Die zit morgen ook in het Vossehol. Zou het nu Barendje Snurks worden? Maar afgezien daarvan is het toch een goed voorbeeld. Even de bullen pakken, en dan voorzichtig naar m'n nest afdalen. Die derde tree kraakt altijd; de vijfde kraakt links.

Is de bout wel uit? Ja, hij is tenminste lauw. Verder alles ok? Over dat Vossehol zal ik een nachtje slapen; het kon best wel eens in Dingesdorp zijn! Wat een kaffer; de gloeidraden staan nog aan! Zoo zou er morgen niet veel van terecht komen. Ziezoo; licht uit, de derde overslaan, de vijfde..."

3e Beeld. Aan de rand van het jachtgebied.

„Eindelijk, daar is dat bruggetje. Dan kan ik dus rechtuit en rechtsaf het jachtgebied binnengaan. Hoe laat is het? O, nog tien minuten; pff, wat is het warm. Dat schijnt wel bij Vossejachten te hooren.

M'n jas zal ik maar achterop binden; 'k fiets toch alleen maar door dorpjes. Nou een slok water tegen de dorst en een saf tegen de zenuwen. Zoo..., kaart, kompas, potlood, driehoek, peildoos, koptelefoon. Ja, dat is allemaal present. Daar op dat veldje zal ik de eerste peiling nemen.

„Is dat een radio, meneer? Wat doet U daarmee? Komp er meziek uit?"

„Ja, dat is een peildoos; ik ga vossejagen! Kan ik op dat veldje gaan staan?"

„Jewel meneer, maar vosse hebbe we d'r niet; niet ééne; en de bigge mag oe nie joage. Doar worre ze moager van, en da ken 'k nie hè, snappoe?"

„Begrepen; dat komt in orde. Nou goeie middag; ik moet beginnen."

„Goeie".

„Wel aardig; ik begin dus in (het) Varkensveld, hi. Even aanzetten ; telefoon... ja, hij ruischt. Nu zoeken... niets ; ...niks. O ja, m'n horloge is wat voor.

„Nu zal 't wel tijd zijn. Nog even zoeken... niks... niets... ha, wat ? Nee, toch niet ; dat is een ander ; verder zoeken... Ja... Ja ?... Ja ! 't is 'm. Keihard... drie en vijftig graden. Nu minimum peilen... Zoo... kompas ; magnetische pool, geeft honderd zeuven en twintig graden. Uitzetten, boog... Gradenboog ! ...Ezel ! thuis laten liggen. 'k Wist wel, dat ik wat zou vergeten ! Enfin ; met die driehoek... dit bruggetje; zoo is 't 120 graden ; een beetje meer... daar staat ie.

„Inpakken, verder. Rechts af geeft de beste kans op een kruispeiling. Zes minuten... Opstapnen en trappen.

„Hé ; daar gaat nog een groep ; het zwakke geslacht is ontstellend sterk vertegenwoordigd. Ze gaan rechtdoor ; zou ik toch ook maar ?... Nee, dan krijg ik geen mooie dwarspeiling ; 'k kan beter een eindje omfietsen. De korste weg is niet altijd de snelste. Tot ziens in het Vossehol. Pff, wat is het warm !"

4e Beeld. In het Vossehol.

„Wel BN, is me dat werken geweest ? Die antenne, en die lamme zekeringen hebben ons wat dwars gezeten ! Pff, wat is het warm ! Maar laten we niet klagen ; het spulletje draait, en we zijn net op tijd begonnen ; en dat is toch de hoofdzaak. Hou jij die pick up in de gaten, dan ga ik even hiernaast kijken ; dat heb ik toch wel verdiend."

„Ik niet soms ? Breng voor mij ook een paar flesschies mee, en blijf niet te lang weg. Je moet om je lijn denken, hi !"

Nou laat die Gare Aardappel mij de boel naloopen. Je zou er Nurks van worden, als je het al niet was. Nou ja, hij heeft tevoren zijn handen vol gehad met die tx ; laat ik hem nu eens een rustig moment gunnen. Als straks de groepen binnenkomen is het daarmee uit.

„Héé, BN, je flesch. En hier heb je de eerste peilgroep. Die zijn buiten mededinging ; ze zaten hiernaast in het café rustig hun peildoos te repareeren. Jammer, dat ze mij herkenden ; anders hadden ze nog niets in de smiezen gehad ! Me dunkt, je kan de zender wel direct in dat zaaltje hooren ; anders wel door die speaker daar. Maar daar hadden ze geen erg in ; ze waren te druk bezig !"

„Haha, dat is een goeie mop; die moet beslist in Vuka-Nieuws komen ; hij is kostelijk, haha. Ze zitten met de zender onder één dak, ze hooren hem, maar hebben er geen erg in ! Hi !"

„Maar wat ik zeggen wou ; weet je wel, dat die speaker op de plaatselijke distributie aangesloten is ? Dat kan ons last met de RCD bezorgen !"

„Stuur hun met die kapotte peildoos naar de distributie; dan kunnen ze die als zeefkring gebruiken ! Daarvoor hoeven de lampen niet te werken, en de afstemming valt op de goeie golflengte !"

„OK; als we maar geen last met de RCD krijgen; anders moeten we halverwege stoppen."

„Let op je plaatje ; hij loopt nu al een minuut in de laatste groef ; erg muzikaal klinkt dat nu niet. Vertel hun maar eens, hoe het hier in het vossehol is ; dan ga ik naar de distributie."

„OK, daar gaat ie : Hallo Vossejagers, hier is XPAoGA, de Vuka-Vos met BN voor de mike. We draaien nu vijftien minuten, en verwachten binnenkort de eerste peilgroep in het hol. Of eigenlijk is die al binnen; die groep zat hier rustig hun peildoos te repareeren. GA moest natuurlijk het naadje van de kous weten, maar zoodra hoorden ze zijn stemgeluid niet, of ze herkenden hem. Dat komt ervan, als je zoo vaak op de tachtig meter band zit te zwammen!

Onderwijl zien we in spanning de aankomst van de eerste groep tegemoet. Vooruit ob's leg er eens een schepje bovenop, en zorg de eerste te zijn. Wij zitten hier best in het hol. Het is hier een landelijke omgeving ; ik zal even m'n mond houden en openschroeven, dan kan je misschien de koeien hooren. (hij hanteert de kunstkoe). Als je nu een weide met veel koeien ziet, ben je vlak bij ons. Succes, ob's. Nu volgt weer een plaatje ; peil maar goed, en kom gauw hierheen ; er is nog ruimte genoeg !"

5e Beeld. Bij een cafétje.

„Hoe laat is 't ? O, we zijn dus veertig minuten aan de gang. De peilingen wijzen allemaal deze kant uit, en hij wordt steeds harder. Het kan niet ver meer weg zijn, nu dus extra op de omgeving letten. Daar bij die bocht zal 'k nog een peiling nemen.

Afstappen, koptelefoon, hij ruischt, hij piept ! Even minimum ; linksaf. Ik zal hem maar aan laten staan. Wat maakt die wind een kabaal. Daar, bij dat cafétje moet het zijn ! 'k Zie een

autogroep ; en een op de tandem ; ook nog een motorgroep ! Zou de heele verzameling tegelijk binnenkomen ? Spurten..... stoppen. Hé, daar komt een peiler naar buiten."

„Hij is er niet."

„Dat kan niet; moet hier zijn."

„Ga dan zelf kijken; hij is hier niet. Gegroet luidjes; ik ga verderop kijken."

„Snappen jullie dat ? 't Moet hier zijn; 'k peil zuiver deze richting."

„Ik ook."

„Wij ook."

„Zullen we nog eens gaan kijken? Hè, doe die gildoos eens uit; ik peil je wiebelsignaal! Daar is er nog een; als we allemaal tegelijk luisteren, kan niemand peilen."

„Ik ga verderop. So long, luidjes."

„Wij gaan ook verder. Tot straks in het hol."

„Tot straks; succes."

Wat een drukte! Dat we met vier groepen bij een verkeerd cafétje samenkomen! Geen wonder; we peilen op elkaars draaggolf. Nu zal 't wel beter gaan. 't Blijft in de richting van 't café. Daar is hij niet; dan dat smalle weggetje maar eens probeeren. 't Is de goeie richting; zij zijn de andere kant op gegaan; wie zou gelijk krijgen ? 'k Zal er maar een schepje opleggen ; hard gaat ie.....

6e Beeld. Een tweede cafétje.

„Dat valt mee ; er staan daar nog een paar huizen. Het lijkt zoo'n uithoek, dat er aan het einde van deze weg wel eens plotseling een hek had kunnen staan.

Voor de zooveelste maal maar weer eens peilen. Tjonge, wat is die Vos hard. De peiling loopt dwars over dat cafétje. Nu is het toch zeker raak! Ik zal maar naar binnen gaan, en goed rondkijken. Nee, ik zie niks ; er zitten wel een paar menschen, die hun dorst lesschen, maar dat is op zoo'n warme dag niets bijzonders. Als ik de vos te pakken heb, zal ik hun goede voor beeld volgen. Daar komt de waard ; even pro beeren, of hij er soms meer van weet.

„Meneer, weet U soms, of hier een zender verstopt is?" „Hier een zender ? Wat is dat voor een ding ? Ik weet er niets van, hoor. M'n radio gaat op de distributie."

„Het spijt me, dat U hier geen zender weet ; hij moest hier zitten ; veraf kan hij niet zijn. Goeden middag."

Dan maar weer verder.

„Meneer, wat is dat voor een ding, dat U op de fiets heeft ? Heeft dat iets met radio te maken ?"

„Dat is een peildoos ; daarmee zoeken we een geheime zender. Maar ik moet nog verder, dus....."

„Dag meneer !" (Deze Vukaling stond zich onderwijl te verbijten van het lachen !)

Hé, dat is verdacht ; Daar tusschen de boomen staat iemand door een verrekijker te gluren ! Even rondneuzen... Nee, ik kan niets vinden. Je zou toch denken... Enfin, dan maar weer terug.

Wat is dat voor een fluitje ? Het zijn morseteekens ; dan is er daar in het cafétje toch iemand, die er meer van weet ! Weer terug. Wie is dat, die daar achter dat hegje wegkruipt ? Die OM heb ik meer gezien ! En daar achter het cafétje zag ik een schim van OM Stumpel ; nu ben ik toch zeker terecht.

„Goeie middag allemaal. Eindelijk binnen ! Dat heeft moeite gekost !"

„Wel bedankt voor de uitlegging. Ik wist niet, hoe ik me goed moest houden, toen je me dat verhaal begon !"

„Dus je hebt me straks lekker voor de mal gehouden ! Het staat je fraai ; als ik een volgende keer de kans krijg, zal ik jou eens even nemen !"

„Hallo, hallo, hier is XPAoGA, de Vuka-Vos, die thans de uitzending beëindigt. De tijd is om, en er zijn heel wat groepen, die peilende het hol gevonden hebben. Ditmaal was het hol te Dingesdorp gevestigd. Nu gaan wij over op het onderling QSO, waarna we de prijsuitreiking zullen houden. Rapporten over de uitzending worden ten zeerste op prijs gesteld, en met een QSL-crd beloond. Adresseeren aan PAoGA via het QSL-bureau, postbox 11, Apeldoorn.

Degenen, die niet hebben meegejaagd, hebben weer veel gemist. Allen gegroet ; hier sluit XPAoGA zijn Vuka-Vos-uitzending.

Di-di-di-da-di-da."

Moge zulks spodig wederkeeren, en.....

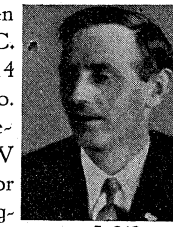
DENK AAN DE A.S. VOSSEJACHT BIJ ROTTERDAM OP 17 AUGUSTUS !

WIE KRIJGT EEN PLUIM OP ZIJN HOED?



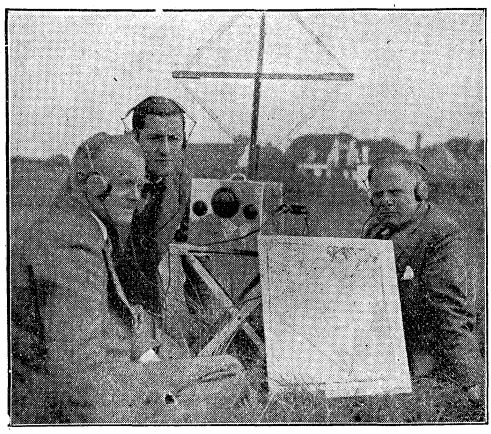
Wij hebben er ditmaal weer een behoorlijk aantal, die een extra pluim op hun hoed hebben verdiend, doordat ze zich extra verdienstelijk voor VUKA hebben gemaakt, en wel de volgende OM's: J. Langendijk, PAoLJ, Winterswijk; C. M. Sluyter, L-515, Amsterdam; G. Hartholt, L-691, Groningen; B. Bakker, BL-115 IJmuiden; C. Visman, Eindhoven; A Snaayer, Nijmegen; W. A. Jansen, L-459, Rotterdam; L. v. Os v.d. Abeelen, L-741, Utrecht; A. J. Holthausen, L-048, Silvolde; A. Woudsma, L-118, Nijensleek; H. Liefheid, R'dam; R. H. Brouwer, PAoAG, Rijssen; J. H. Hermans, L-120, Amersfoort; J. Huysen, Borsele; B. Drayer, L-899, Amsterdam; B. Zeehuisem, PAoBO, Bergen; K. Bijl, L-206. R'dam; A. H. A. Rawie, PAoJQ, R'dam; J. F. Burger, L-338, A'dam; C. de Boer, L-939, Hengelo(O); A. Koster, L-714, Den Haag; J. Hanekamp, Apeldoorn; W. Welgraven, PAoWO, Oosterbeek; P. J. Behrtel, L-095, Dordrecht; F. A. Weyenberg, Wijhe; J. Meenhorst, Bussum; L. B. H. Gerritsen, BL-210? 's Bosch; P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam; A. de Bruin, Dordrecht; OM Velthuizen, L-042; Den Helder; J. H. Ketting, PAo JHK, Den Haag; U. Herrmann, L-573, Rotterdam; H. Bolk, Rotterdam; M. Goedhart, Huizen; Mevr. Wiltink, OW-L-111, Epse (Bravo!); J. P. Meertens, PAoMO, Zwolle; J. Kouwenberg, L-581, Schagen; C. Hooykamp, L-526, Wester-Blokker; G. Roos, L-131, Koog a.d. Zaan; B. Potjewijd, Amersfoort; W. de Ridder, Den Bosch; A. de Bruin, Dordrecht; W. Tiezema, Hengelo(o); M. Brand, L-173, Deventer; J. Koelman, L-990, Hoorn; L. v. Os v.d. Abeele, L-741, Utrecht; W. Wouters, Amsterdam; K. Bijl, L-206, Rotterdam; G. Eiekenaar, Zwolle; H. Nijland, Enschede; N. Prop, L-849, Noordwolde; en D. J. van Straaten, PAoEC, Hoek van Holland. Al deze OM's betaalden een extra bedrag boven de verplichte min. contributie van *f* 2.60 (resp. *f* 1.30) of brachten een of meer nieuwe leden aan, en hebben een extra pluimpje daarom zeker verdiend. We hopen, dat hun voorbeeld op alle andere Vukaleden aanstekelijk werken zal. Onnoodig thans nog te vertellen, dat het VUKA goed gaat..., alle moeilijkhede door de tijdsomstandigheden ten spijt! Na deze eerelijst, of anders genoemd: steunpilaren, dan de eigenlijke overwinnaars van deze rubriek van snuggerheid, te weten de OM's met de meeste goede antwoorden. Eigenlijk hebben er maar twee hun pluim **verdiend,** want slechts twee brachten het tot meer dan 10 goede antwoorden.

De „Koning" werd ditmaal: **A. J. Holthausen, L-048, Silvolde,** met 15 goede antwoorden, op den voet gevolgd door OM **C. Wagenaar, te Landsmeer** (14 antw. juist). L-048 noemde no. 9 OM Visser, en OM Wagenaar dacht dat No. 6 PAoIW was en No. 7 YL-260... Voor de andere oplossers en belangstellenden volgt hier de uitslag:


L-048

1. PAoNWZ, Noordwijk. 2. OM Stumpel, Leiden. 3. P. de Groot, L-060, Noordwijk. 4. PAoANI, Coevorden. 5. YL van PAoANI, Coevorden. 6. OM Killesteyn, oYN, Zutphen. 7. YL-PAoYN (L-688), Zutphen. 8. Mevr. A. de Bie, Deventer (tegen wil en dank) 9. OM Tjebbes Zeist. 10. OM Poort. Zeist. 11. OM J. van Westen, L-046, Doesburg. 12. PAoBI, Deventer. 13. OM Caspanni, L-504, Tilburg. 14. OW PAoGA, Varsseveld. 15. A. Drenth, Velsen. 16. PAoLJ, Winterswijk.

En thans de nieuwe lijst van Vukalingen, ditmaal met weinig toelichting. Gemakkelijk is het daardoor niet, doch.... als men tien luidjes thuis weet te brengen van de 20, moet men toch de oplossing inzenden. Van No. 1 heeft men al eens iets kunnen lezen in V.N. in verband met een artikel van PAoANI over klankschermen, het is n.l. een amateur uit Delft. oKP zou wel eens graag een artikeltje van hem willen... No. 2 staat ditmaal in de lijst van steunpilaren, alle leden uit Amersfoort kennen hem wel. No. 3 is L-463, eenige nummers terug zag men zijn naam onder „koopjes". No. 4 heeft de naam van een metaal, dat juist dezer dagen ingeleverd moet worden, maar 't is geen koper, tin of lood of ook maar nikkel, maar men maakt er wel beeldjes van. Of je nu Jansen of Pieters heet: het doet er niet toe, maar Jansen heet die No. 5 toch niet. De opvolger, een bekende trouwe Vukaling, is penn. van de Afd. Den Helder, helaas tijdelijk in ruste. Ook No 14 is een Helderling, welke niemand wel kennen kan, en daarom geven we den naam maar: OM C. J. Pot, L-147. We zijn niet van plan van No. 16 tot No. 20 ook maar iets te zeggen: die moe-



1 2 3



6



7



8



9



10



11



12



13



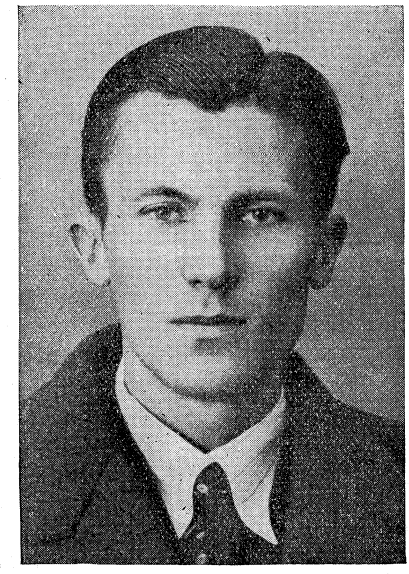
14



15



4 5



16

ten door iedereen gekend worden. No 7 is een Ridder zonder vrees of blaam uit Voorburg, bijgenaamd, L-710. Moeilijk zal No. 8, 11 en 12 te herkennen zijn, en daarom geven we hiervan de namen; het zijn n.l. achtereenvolgens de OM's v.d. Berk uit Lisse, F. Brune uit Boskoop en Eikenaar uit Zwolle. Indien men goed snuffelt in oude VN's kan men de naam van No. 13 vinden, n.l. ook onder koopjes: een riviertje in Limburg heet ook zoo, zijn luisternummer is L-179; No. 9 heeft bijna net zoo'n luisternummer, n.l. L-719: volgens zijn naam moest deze Groninger Winkelier zijn en poesjes verkoopen..... Een naamgenoot van L-155, die als no. 15 fungeert, heeft een dierenpark in Rhenen, dat is toch zeer duidelijk En dan eindigen we met no. 10, een dichter van beneden de Schelde, maar 't schijnt dat ie de lier aan de wilgen heeft gehangen. Hallo, OM! kom eens weer boven water, en laat eens van je hooren — 't begint tijd te worden!! Veel succes met de oplossingen, zeer benieuwd, wiens snuggerheid boven de tien uitgaat...

PAoGA

7e JAARGANG No. 9

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.50, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAGBIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA), C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

Radiolampen

door PAoHH, Eindhoven

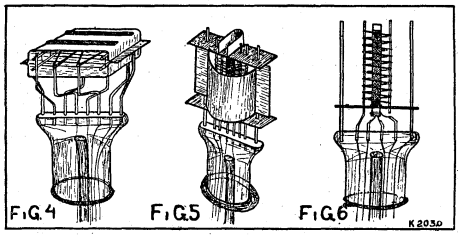
Hun geschiedenis, ontwikkeling en fabrikage

Rectificatie.

Ook in het tweede artikel in deze serie is het drukfoutenduiveltje bezig geweest. Gelieve te lezen op pag. 199, eerste kolom, regel 7: C_{a-g} (capaciteit rooster-anode).

E. De Controle.

Nadat we in het vorige artikel systematisch de eigenlijke fabricage hebben gevolgd, bekijken we nu de controle van het gereede product.



Iedere lamp wordt onmiddellijk na z'n geboorte gecontroleerd op de voornaamste eischen. de fabriekscontrole bestaat onder andere uit controle op isolatiefouten en sluitingen tusschen de verschillende electroden, het controleeren der emissie, het controleeren van het vacuum en van verschillende punten van de werk-karakteristiek. Aangezien de moderne lamp echter aan honderden eischen moet voldoen, worden in een speciale meetkamer steekproeven genomen op alle andere eischen. We noemen hiervan: gloeistroom, alle karakteristieken, alle capaciteiten, de steilheid en de versterkingsfactor, rooster-emissie, microfonisch effect, tegen-emissie, output, conversiesteilheid, kruismodulatie enz. enz. Ook vóór de verpakking en verzending worden steekproeven genomen.

F. Iets over toleranties in de fabricage.

Zooals gezegd, moet de moderne lamp aan honderden eischen voldoen en de toleranties in deze eischen zijn zéér klein, d.w.z. er mag slechts variatie zijn tusschen zeer nauwe grenzen omdat de lamp anders teveel zou afwijken van de hiervoor gepubliceerde gegevens. Hiertoe is het noodzakelijk, dat de onderdeelen fabricage, zoowel als de samenstellende fabricage aan de hoogste eischen van precisie en nauwkeurigheid voldoen. Bij de massafabricage is het dus noodig de machines tot op een hooge graad van nauwkeurigheid te perfectionneeren en om het arbeidsproces zoo regelmatig mogelijk te doen verloopen. Wordt aan deze eischen voldaan, dan kunnen we een behoorlijk rendement verwachten en kunnen we tevens volstaan de meeste eischen steekproefsgewijs te controleeren. Als bijvoorbeeld kan gezegd worden, dat bij de nieuwste lampen de maten van kathode, eerste rooster en hun onderlinge samenhang moeten voldoen aan toleranties van 1/100 mm! Men kan begrijpen, dat dit zware eischen zijn.

De aldus verkregen producten zijn nu zonder meer geschikt om geplaatst te worden in radiotoestellen welke aan de band in massa worden vervaardigd en die alle gelijk zijn ingesteld.

G. Moderne eischen, aan de radiolamp te stellen.

We hebbben het al even gehad over de afscherming tusschen rooster- en anodedraden en over de hiertoe gebruikte schermen. Ook weten we reeds, dat de hoogfrequentlampen of liever de lampen, waarin hoogfrequentspanningen kunnen optreden, moeten worden afgeschermd door middel van een metalliseering, als beschermende laag tegen uitwendige stoorvelden.

Rooster-emissie is het emitteeren van het stuurrooster. Hierdoor wordt de inwendige weerstand vergroot. Het rooster kan gaan emitteeren, doordat tijdens het evacueeren barium van de kahode afdampt en op het rooster neerslaat. Wordt dit rooster nu te warm, door „aanstraling" van de kathode of terugstraling van een massieve anode, dan kan dit barium eveneens emitteeren naar de kathode (de kathode is positief t.o.v. het eerste rooster!) Het eenige redmiddel is het verlagen van de temperatuur van het rooster. We kunnen dit doen door bovenaan en onderaan de roostersteundraden koelvinnen te lasschen (zie figuur 5). waardoor de warmte kan afstralen, terwijl de steundraden zelf van goed warmtegeleidend materiaal worden gemaakt.

Ook **tegen-emissie** is een dergelijk verdampingsverschijnsel in gelijkrichters. Door de vereischte lage inwendige weerstand zit hier de anode direct om de kathode aangebracht op zeer korte afstand. Het barium van de kathode dampt nu op de anode en nu zal, in de phase dat de anode negatief is en de kathode positief, een tegenstroom ontstaan, waardoor de totale gelijkstroom lager en de belasting van de voedingstransformator hooger wordt. Hier is eveneens het middel: koelhouden der anode door uitwendig zwarten en aanbrengen van koelvinnen.

Isolatielek is de derde in deze categorie. Als barium van de kathode op de isolatieplaatjes neerslaat, kan hieroverheen tusschen de electroden een lekweg ontstaan. De kneep en de mica's worden, als dit voorkomt, bespoten met een ruwe isolatiestof welke de lekweg sterk vergroot en het neerslaande barium onderbreekt.

Secundaire emissie is het losschieten van één of meer electronen uit een metaal door een aankomend electron. Dit verschijnsel kan een aantal hinderlijke effecten geven in de radiolamp. Allereerst het zoo bekende verschijnsel van verlaging der inwendige weerstand bij tetrodes (de zak in de i_a- v - karakterisiek). Bovendien zijn er nog enkele gevallen waar bij hoogfrequentlampen een extra-demping op de anodekring kan ontstaan en die bij eindlampen een vervormingsoorzaak kan geven. Hiertegen wordt de glaswand van de ballon, welke hiervan schuld heeft, inwendig gedekt met een zwarte laag, óf — bij heel moderne lampen — buiten de anode om een kooi van gaas geplaatst op de kathodepotentiaal.

Microfonisch effect is iets, dat wij allen nog van vroeger kennen. Tegenwoordig komt dit niet meer voor, omdat in dit opzicht zeer strenge eischen worden gesteld. Hiertoe moeten alle onderdeelen stevig vastzitten en dus nauwkeurig passen in hun micagaten. De gloeidraden van de batterijlamp moeten met een veertje worden strakgespannen zoodat geen trillen kan voorkomen.

H. De ontwikkelingsgeschiedenis.

We zullen, nu we wat meer van het wezen der lamp afweten, wederom de draad der ontwikkelingsgeschiedenis opvatten. Deze zullen we nu beter begrijpen, nu we bekend zijn met de voornaamste moeilijkheden en eischen.

1. De kneepconstructie.

We zagen reeds, hoe in 1920, nadat de allereerste lampen in buisvorm waren verschenen, de kneepconstructie werd ingevoerd in de types D_1, D_2 en D_6 en hoe in 1924 de miniwatt-lampen hun intrede deden met hun veel zuiniger gloeidraad van wolfraamdraad met thorium-oxyde. De A-410 was de eerste universaal-lamp en de A-441 een ruimteladingstetrode voor lage anodespanning. Ook verschenen overeenkomstige typen met andere gloeispanning. Snel hierna kwam als verbeterd type de A-409. In het gebruik bleek echter de A-410 méér als hoogfrequentversterker geschikt te zijn, de A-409 daarentegen meer als detector en als l.f.-versterker. Men ging nu de specialisatie der functies doorvoeren en zoo verschenen al gauw de B-406 en de B-403 als

speciale eindlampen. Hierna kwam in 1925 de A-425, welke speciaal geschikt was voor weerstandversterking, waarvoor veel interesse was vanwege de toenmalige slechte transformatoren. Toch construeerde Philips ook betere l.f.-transformatoren en bracht daarbij de A-415 uit, welke een sprong vooruit was door z'n zéér hooge steilheid van 2 mA/Volt. Ter verbetering van het microfonisch effect werden hiervoor later uitgebracht de A-424 en de B-428. Tevens verscheen de B-405, een verbeterde eindlamp met een steilheid van 2,4 mA/Volt.

2. De meerroosterlampen.

De eerste meerroosterlamp was de D_6, later vervangen door de A-441. Dit waren ruimteladingstetrodes voor lage anodespanningen.

Bij de hoogfrequente versterking ontstond de moeilijkheid van het zelfgenereeren bij hoog-opgevoerde versterking. Door allerlei schakelingen trachtte men dit te verbeteren, doch de hoofdoorzaak lag in de te groote anode-rooster-capaciteit (C_{a-g}) van de lampen. Dit trachtte men te verbeteren door de afstand tusschen rooster en anode te vergrooten (A-430) en door de anode naar de top van de lamp uit te voeren (A-435). Inderdaad gaf dit een C_{a-g} -verlaging van 2,5 cm tot 0,3 cm. Dit bleek echter nog niet voldoende. In 1927 werd bij de A-442 het principe van de Engelschman Hull doorgevoerd, n.l. het aanbrengen van 'n tweede rooster tusschen het eerste en de anode, welk rooster werd uitgevoerd als een afschermende kooi. Dit bleek een belangrijke verbetering. De C_{a-g} daalde tot 0,01 cm, terwijl de inwendige weerstand zoowel als de versterkingsfactor sterk vergroot werden.

Door de groote versterkingsfactor was deze uitvoering ook aanlokkelijk voor een eindlampconstructie met geringe voorversterker. Dit bleek echter zonder meer niet mogelijk. Een eindlamp moet n.l. groote anodewisselspanningen kunnen verwerken, waardoor de momenteele anodespanning zeer vaak beneden de schermroosterspanning daalt, Hierbij treedt het verschijnsel van secundaire emissie op van electronen die uit de anode worden losgeschoten en nu naar het op hooger potentiaal staande schermrooster vliegen. Begrijpelijkerwijze treedt hierdoor sterke vervorming op.

Dit kon men nu beletten door het aanbrengen van een derde rooster, het vangrooster. Op kathodepotentiaal aangebracht, vangt dit alle secundaire electronen op, terwijl de veel sneller vliegende primaire electronen er gemakkelijk doorheen gaan.

De eerste pentode-eindlamp was de B-443. Door z'n hooge inwendige weerstand was de geluidskwaliteit veel beter, terwijl het rendement, eveneens veel gunstiger was. Het bleek nu mogelijk met drie lampen een behoorlijk ontvangtoestel samen te stellen. De serie A-442, A-415, B-443 werd door Philips uitgebracht als de „Wonderserie".

3. De wisselstroomlampen.

De drang om verlost te worden van de gloeistroom-accu, welke veel zorg en onderhoud vereischte, voerde in de richting der wisselstroomvoeding van de gloeidraad. Dit kon geschieden met een speciale gloeistroomtransformator. Bij de bestaande lampen leidde dit tot een hevig gebrom. Na eenig experimenteeren met lage gloeispanningen (C-142 en D-143) kwam men tot de indirect verhitte kathode. Er volgde nu de ontwikkeling van een complete wisselstroomserie, overeenkomende met de bestaande accuserie. Tevens werden een aantal eindlampen voor grootere vermogens uitgebracht.

4. Verdere verbeteringen.

In 1931 werden enkele verbeterde types ontworpen. De E-452-T was een indirect verhitte h.f. - tetrode,waarvan de ballon uitwendig werd bedekt met een aluminium-laagje. Hierdoor werden de capaciteiten der lamp niet van buitenaf beïnvloed en tevens werd een betere afscherming tegen h.f. stoorvelden verkregen. De C_{a-g} daalde tot 0,002 cm.

De E-445 was een h.f. tetrode, waarvan de karakteristiek een „staart vertoonde. Hierbij bleek het mogelijk met de negatieve voorspanning de steilheid te regelen! Door mindere kruismodulatie leek het toestel ineens veel selectiever, vandaar de naam „selectode". Ook de naam „varia-tetrode" werd gebruikelijk.

In 1932 bracht Philips de „Gouden Miniwatt-serie". Dit was een serie wisselstroomlampen: E-462, E-455, E-424, C-453, welke stuk voor stuk verbeteringen van haar voorgangsters waren.

Al deze lampen werden voorzien van een gouden afschermlaag tegen uitwendige velden.

In 1933 werd bij de verdere verbeteringen ook de eindpentode indirect verhit (E-463), omdat

bij de grootere versterkingen ook hier het bromverschijnsel hinderlijk werd. Verder verscheen de E-499, een triode met hooge steilheid en versterkingsfactor, speciaal geschikt voor anodedetectie. Deze detectiemethode leende zich nl. uitstekend voor een eenvoudige toepassing der automatische sterkteregeling.

Omdat ook bij de h.f.-versterkers steeds grootere anodewisselspanningen optraden, bleek ook hier het sec. emissieverschijnsel hinderlijk te worden en werd de tetrode vervangen door de pentode. Zoo kwamen in 1933 de E-446 als rechte h.f.-pentode en de E-447 als h.f.-pentodeselectode op de markt.

In diezelfde jaren kwam het probleem der a.s.r. meer naar voren hiermee kwam tevens de diodedetectie in zwang. Zoo werden in 1933 de eerste meervoudige lampen uitgebracht, nl. de E-444, die een combinatie was van een diode en een tetrode en de E-444-S, die een diode en een triode bevatte. Telefunken bracht die uit als z.g. Bi-lampen (bi = dubbel). Vandaar ook de naam Binoden.

Teven werd voor de superhet de eerste menghexode uitgebracht, nl. de E-448. Ook kwam er een tweede hexode, de E-449, welke echter als h.f.regellamp was bedoeld. Met deze lamp kon met lagere regelspanning tóch sterk worden geregeld. Later bleek een regeling over meerdere trappen effectiever en is deze hexode in onbruik geraakt.

5. De uniforme lampenbenaming.

In 1934 werd door enkele groote lampenfabrieken op het vasteland (o.a. Philips, Telefunken, Valvo, Tungsram) het uniforme benamingssysteem ingevoerd. Hierbij wijst de eerste letter op de wijze van gloeidraadvoeding, de tweede (of de tweede en derde) letter wijst op het lamptype en het daarop volgende getal geeft het volg- of serienummer aan.

Eerste letter
A = 4 V. wisselsp.
B = 180 mA gel. str.
C = 200 mA, G/W serie.
D = 1,4 V. batt. serie.
E = 6,3 Volt wisselsp.
F = 13 Volt autoradio.
H = 4 Volt batt. serie.
K = 2 Volt batt. serie.
U = 100 mA wisselstroom.
V = 50 mA wisselstroom.

Tweede letter.
A = enkele diode.
B = duo-diode.
C = triode voor spanningsversterking.
D = triode voor energieversterking.
E = tetrode.
F = pentode v. spanningsversterking.
H = Hexode of heptode.
K = octode.
L = pentode v. energieversterking.
M = afstem-indicator.
X = dubb. gel. richter m. gasvulling.
Y = enkele hoogvacuumgelijkrichter.
Z = dubbele hoogvacuumgelijkrichter.

Bij de gloeidraadvoeding kunnen we nog het volgende opmerken: Wordt de gloei**spanning** met de letter aangegeven, dan moeten we deze spanning dus primair nemen en moeten de lampen dus met de gloeidraden parallel worden geschakeld op de transformator of op de accu of batterij. Wordt de gloei**stroom** aangeduid, dan zijn de lampen ontworpen voor serieschakeling. Door de gloeidraden alle voor eenzelfde gloeigloeistroom te ontwerpen en de lampen aldus in serie te schakelen, kunnen we een hooge totaalspanning verkrijgen, welke we al of niet via een weerstandslamp of regulatorlamp direct uit het net betrekken. De gloeispanningstransformator vervalt dan. Hierbij is de B-serie speciaal voor gelijkspanningsnetten bedoeld, de andere series C, U en V kunnen zoowel uit gelijk- als uit wisselspanningsnetten worden gevoed. Door het voedings-apparaat zóó in te richten, dat de netspanning zonder tusschenkomst van een voedingstransformator wordt gelijkgericht, is het toestel dus zoowel voor gelijk- als wisselspanningsvoeding in te richten, terwijl tevens het voedingsgedeelte erg goedkoop wordt uitgevoerd.

Lampen voor superheterodyne toestellen.

In 1934 verschenen de AB-1 en de AB-2, duodiodes, waarbij één diode als signaaldetector dienst doet en de andere als diode voor automatische volumeregeling functioneert. Hierna verscheen de ABC-1, een duodiodetrode, een combinatielamp, waarbij de triode een l.f.-vóórversterker is. In 1935 verschenen de AL-1, AL-2 en AL-3 als nieuwe eindlampen. De E-448 en E-449 werden vervangen door de AH-1, die beide functies kon vervullen, echter niet als oscillator kon werken. Hiervoor werd een dub-

bellamp ontworpen, de ACH-1, die behalve de meng- en regel-hexode óók een triode bevatte als oscillator.

In Amerika was intusschen de heptode (pentagrid) uitgekomen, die behalve als menglamp, tevens als oscillator kon werken. Dit principe werd door Philips verbeterd met het uitbrengen van de AK-1, de eerste octode. Later kwam de AK-2, welke ook voor kortegolf-ontvangst geschikt was gemaakt. (Wordt vervolgd).

Het Politoeren van Hout

Naar aanleiding van de vraag van PAoKQ in zijn artikel over het vervaardigen van kastjes om onze apparaten, ontvingen we van twee zijden hierop een antwoord in den vorm van een artikeltje voor V.N. Wij laten beide hier volgen in de hoop, dat er meerdere amateurs belangstelling voor hebben. Als eerste laten we aan het woord OM Y. L. Feitsma, BL-630, Brederodestraat 83, te Zwolle :

PAoKQ, de Vuka-meubelmaker, vraagt een artikeltje over het politoeren van hout. Eigenlijk kunnen we dit beter overlaten aan een ter zake kundige, d.w.z. een meubelmaker, welke zich ongewijfeld wel onder de Vukalingen zal bevinden, doch desalniettemin wil ik toch mijn ervaringen op politoergebied in Vuka-Nieuws weergeven, althans trachten weer te geven :

Het te politoeren hout moet zuiver vlak geschaafd zijn. Daarna word het met schuurpapier bewerkt. Vervolgens gaan we met puimsteen in langs- en dwarsrichting van het hout, z.g. afpuimen, en wrijven hierbij zachte houtsoorten met talkpoeder en harde, met lijnolie in. Het zich aan de oppervlakte verzamelende puimsteenpoeder en eventueele lijnolie wrijven we met een doek af. Van tijd tot tijd voegen we nieuwe lijnolie of talkpoeder toe, om het vastschuren van het puimsteen te verhinderen. Voor het slijpen van profielen gebruiken we puimsteenpoeder en vilt (neem een ouwe hoed en snij 'm in reepen...)

Na eenige dagen droging kunnen we met het politoeren beginnen. Voor deze bewerking gebruiken we een politoerdot. Deze bestaat bijv. uit een stuk gebreide wol, oude sok of iets dergelijks, waaromheen we een stuk oud linnen wikkelen. Op deze dot gieten we de betreffende politoer.

Het politoeren geschiedt steeds in draaiende beweging. Is de dot droog geworden, dan wordt opnieuw politoer toegevoegd, tevens brengen we van tijd tot tijd enkele druppels ongekookte lijnolie op het te politoeren vlak aan, opdat de dot niet te spoedig droogt. Om het volzetten der poriën te bespoedigen, hierop fijn puimsteenpoeder strooien.

Gebruiken we te véél olie, dan politoeren we te vol en verkrijgen we op het oppervlak vette streepen en vlekken. Doen we er te weinig olie op, dan kleeft de dot vast!

Is een en ander goed volbracht, dan kunnen we na eenige dagen beginnen met afpolitoeren. We wrijven eerst het voorwerp met zachte doeken af en herhalen dezelfde bewerking met de politoerdot. Langzamerhand wordt meer en meer spiritus toegevoegd en ten slotte polijsten we af met alléén spiritus! Het politoeren moet geschieden in een eenigszins warme, stofvrije ruimte.

Houtpolitoer wordt gemaakt van 1 deel prima schellak, opgelost in 6 deelen spiritus van 95%.

KQ haalt in zijn artikeltje ook het gebruik van **celluloselak** aan. Hiermede zijn ook mooie resultaten te bereiken. Onlangs heb ik een schrijfbureau gefabriekt en „behandeld" met celluloselak. Het geval is gemaakt van Finsch berkenhoutmultiplex van 15 mm. Na het schuren en stofvrij maken zijn de gaatjes, ontstaan door de ingedreven spijkertjes en eventueele scheurtjes te vullen met z.g. porian-vulsel-naturel („vloeibaar hout"), waarna het geheel is gekleurd met een houtkleur, bestaande uit olie met een kleurstof, hetwelk in den handel wordt gebracht door de firma Klinkert & Co. te Zwolle. Ook deze kleur wordt opgebracht door middel van de reeds besproken „dot".

Na eenige dagen droging wordt dan de blanke vernis opgebracht met een platte, zachte kwast. Hierbij moet er op gelet worden, dat men steeds in dezelfde richting „strijkt", daar de vernis zeer snel droogt en zelfs al na 24 uur hard is! Ook hier geldt weer : vernissen in een stofvrije ruimte!

Met hetzelfde blanke vernis heb ik ook **aluminium** behandeld en wel als volgt : het chassis, eventueel de frontplaat, wordt dof geschuurd met Vim en water ; bij een chassis kan men dit

het beste doen vóór het in de vereischte vorm gebogen wordt, daar men het dan nog plat kan neerleggen, hetgeen het schuren vergemakkelijkt. Doe het in de buurt van een gootsteen en op het vlakke aanrecht. Is dit van steen of graniet, schuur het dan en-passant even mee, je maakt dan een goeie beurt in de keuken, zoodat je weer eens een potje kunt breken..... Vóór het vernissen van het aluminium wordt dit eerst nog ontvet, hiervoor kan gebruik gemaakt worden van „verdunning", welke benaming genoegzaam bekend zal zijn.

We hebben het nu gehad over politoeren en over aluminium. Nu nog iets over aluminiumpolitoer! Om aan aluminium de bekende witte kleur te geven, dompelen we het in een sterke oplossing van etsnatron of etskali, daarna in een bad van twee deelen geconcentreerd zwavelzuur en daarna in zuiver salpeterzuur om het tenslotte in met water verdunde azijn af te spoelen. Er zij hier nog even gewezen op het feit, dat niet alle Vukalingen „alchimisten" zijn (hi...), dus spring een beetje voorzichtig met bovenstaande vloeistoffen om, want ik meen te weten, dat je tegenwoordig alleen maar kleedingstukken kunt verkrijgen op een textielkaart, waarmee zwavelzuur e.d. absoluut geen rekening houdt!

Na bovenstaande uiteenzetting van OM Feitsma volgt hier dan nog het artikeltje, zooals dit werd ingezonden door OM De Vries, L-796 te Soest. We vertrouwen, dat door deze beide beschrijvingen het onderwerp: „politoeren" een tikje minder geheimzinnig is geworden! T.z.t. zal de redactie gaarne de resultaten vernemen, die de lezers naar aanleiding van de hier gegeven handleiding hebben geboekt!

OM De Vries schrijft het volgende:

Naar aanleiding van de vraag van PAoKQ in zijn artikel in V.N. d.d. Aug. '41, betreffende het zelfvervaardigen van kastjes om onze apparaten, heb ik de pen ter hand genomen om den desbetreffende makers den weg te wijzen, hun maaksel te **politoeren**. Dit valt wel niet mee, maar ik zal probeeren de behandeling zoo nauwkeurig mogelijk te omschrijven. Het is iets waarvan men de slag te pakken moet hebben, maar om dat nu te omschrijven valt niet mee.

Allereerst eenige wenken. Begin het te beoefenen op stukjes afval, zoodat men eerst de slag te pakken heeft, want om dadelijk aan een kastje te beginnen zou de boel hopeloos doen mislukken, met gevolg: kastje verknoeid en waarschijnlijk benut als brandstof. Eerst geprobeerd op een stukje van plus minus 1 dm^2 en dan een stuk van plus minus 3 dm^2. Gaat dat goed, dan de krachten maar beproeven op het kastje.

Het geheele werk is niet zoo moeilijk, het is, zooals ik reeds schreef, een slag en het kost wel wat tijd. Maar de aanhouder wint.

Niet alle houtsoorten leenen zich voor politoeren. Men moet zich bepalen tot de fijne soorten, zooals Mahonie-, Wortel-, Noten-, Coromandelhout enz.

De benoodigde materialen zijn: schellak, opgelost in spiritus, parafineolie, een linnen lap en een oude wollen kous. Nu is er in den handel nog wel andere politoer te verkrijgen, inplaats van schellak, waarmee het politoeren vlugger gaat en die gebruikt wordt door meubelmakers, maar als buitenstaander is daar niet gemakkelijk aan te komen. Vandaar dat ik mij bepaald heb tot de ouderwetsche manier, waarvan de resultaten gelijk zijn.

Het hout wordt eerst met heel fijn schuurpapier goed glad geschuurd. Men neemt dan een stuk van de wollen kous en doet er een stuk linnen omheen, zoodat men een prop krijgt, die niet te vast in elkander mag zitten en gemakkelijk in de hand is te houden. Dit is de z.g. „dot", welke men met een paar druppels olie een beetje vet maakt en waarmede het hout wordt ingewreven. Is dit gebeurd, dan werpt men een paar druppels schellak op het hout en begint dit dan uit te wrijven, door met de dot, zonder er op te drukken, dus zoo luchtig mogelijk, een draaiende beweging te maken, welke zich steeds verplaatst, en wel op de plaats, waar de schellak is geworpen en er om heen, zoodat de schellak tijdens het vervliegen der spiritus, regelmatig wordt verbreid. Neem dergelijke oppervlakten niet te groot. Als we merken, dat de spiritus is vervlogen en de schellak hard wordt, nemen we weer een paar druppels schellak op de plaats ernaast en herhalen het voorgaande. Komen we tot de conclusie, dat de dot begint te kleven in de schellak, dan werpen we er een paar druppels olie bij. Hoe kleiner we nu de cirkelbeweging, het z.g. poppen, maken, hoe beter. De mogelijkheid is anders niet uitgesloten, dat we op ons werk kringen krijgen. Gebruik niet te veel olie, want dan zou het politoerwerk groene strepen krijgen. In dergelijke gevallen

zou het noodzakelijk worden de boel schoon te krabben en van voor af aan te beginnen. Men gaat met deze behandeling door, tot alle nerven van het hout zijn dicht gepolitoerd en we een gladde laag hebben verkregen. Zijn we zoo ver gevorderd en is de boel zoo goed als droog gepolitoerd en de schellak goed hard, dan nemen we, om alles van een extra spiegel te voorzien, een schoon linnen doekje, bevochtigen dat met een beetje spiritus, halen het luchtig en vluchtig, waarbij de druk gelijdelijk iets verzwaard wordt, nog even in heen en weer gaande beweging over het voorwerp.

Alzoo heb ik geprobeerd het politoeren te omschrijven, maar al met al moet men het aanvoelen. Practisch voorgedaan zou mogelijk vluggere resultaten opleveren. Enfin, OM's, beproef Uw krachten en veel succes. Eventueele vragen, met bijvoeging van port worden natuurlijk gaarne beantwoord.

Jac. de Vries, L-796, Klaarwaterweg 50, Soest.

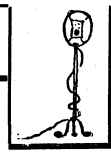
IN MEMORIAM: JOHAN NIJS, PAoJN, ROTTERDAM.

Tot ons diep leedwezen moeten wij kennisgeven van het overlijden van ons Rotterdamsche lid Johan Hendrik Nijs, PAoJN. Wij allen, die hem kenden, wij wisten het: oJN was lijdende, maar dat zoo onverwacht deze tijding zou komen.....
In den jeugdigen leeftijd van ruim 21 jaar is hij overleden, na een geduldig gedragen lijden, waarin de „radio" hem zooveel heeft getroost. Hoe goed weten we nog, hoe gelukkig hij was, toen hem na het thuis-afgelegde examen de zendmachtiging bereikte.....
Radio was zijn eenige liefhebberij, hij was een enthousiast VUKA-lid en de liefde voor onze vereeniging werd door zijn ouders, die zoozeer met hem medeleefden, gedeeld. Hoe zwaar moet het hen vallen hun Jan, die steeds zoo opgewekt en vól plannen voor de toekomst was, te moeten missen.....
Ook wij missen hem noode. In zijn luistertijd was OM Nijs vele zend-amateurs van dienst met zijn uitvoerige rapporten en later, toen hij zijn zendmachtiging had verkregen, was hij een actief telefonie-amateur op de tachtig meter.

PAoJN..... je mede-amateurs brengen je een laatste groet. Rust zacht.

Bestuur V.U.K.A.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Korte bijdragen van algemeenen aard, ingezonden door actieve lezers van ons blad, die van de veronderstelling uitgaan, dat hun mede-amateurs er belang bij hebben te vernemen, hoe ZIJ hun moeilijkheden hebben opgelost.

DOE ALDUS! Schrijf ons een briefje of stuur op een briefkaart UW bijdrage en steun zóó het amateurisme!

1. Nog een microfoon-standaard.

Nu er in deze tijd moeilijk materiaal te krijgen is en men toch gaarne een microfoonstandaard bezit, bijv. voor de gramofoonversterker of voor de opname-installatie, kan men deze standaard zeer goed vervaardigen van een oude... muziekstandaard, welke men hier of daar nog wel eens voor een koopje op kan duikelen.

Men brengt er de volgende veranderingen bij aan: Het voetstuk houdt men zooals het is. Van het bovenstuk, hetwelk bestaat uit een rond staafje van 8 á 10 mm diameter, waaraan een lessenaar zit geklonken, gebruiken we alleen dit staafje; de rest komt ons misschien later nog voor iets anders te pas. We zagen dit dus zoo kort mogelijk onder de eigenlijke lessenaar af, des te hooger kan men later de microfoon stellen.

Men neemt vervolgens een staafje bandijzer van $\frac{3}{8}'' \times \frac{1}{8}''$ (dit kan desnoods ook een stukje rond-ijzer zijn) van ongeveer 50 cm lang. Hiervan buigt men een raampje met als uitwendige maat 120 × 120 mm. De hoeken rondt men af met een straal van 15 mm. In die hoeken boort men een gaatje van $1\frac{1}{2}$ mm en hierdoor worden veertjes bevestigd, waarin de microfoon

komt te hangen. Voordeelen van deze standaard zijn, dat de voet opvouwbaar is, zoodat hij vrij gemakkelijk in elkaar geschoven kan worden en dus gemakkelijk overal mede naar toe genomen kan worden. Vanzelfsprekend kan de microfoon op elke gewenschte hoogte worden gesteld. Het raampje wordt door lasschen of soldeeren op het ronde staafje bevestigd en het geheel kan met crackle-lak bewerkt worden.

K. Bijl, L-206, Rotterdam-West.

2. Voeding voor UKG-voorzet-apparaat.

Men neme... een PSA, type 372 van Philips. Sloop de detectorweerstand er uit. Aan klem „Det." komt de „min".

Vervolgens maakt men de trafo los, haalt de kern er uit, wikkelt er een vier-Volt's gloeistroomwikkeling bij en zet alles weer in elkaar. De vier Volt's wikkeling komt aan de klemmen „AnRe" en „aarde" van het PSA. Men heeft dan in volgorde: plus 150, min, en 4 Volt en een aardig voedingsapparaat voor UKG-voorzet-app. Natuurlijk kan men ook het psa in tact laten en een paar aparte klemmetjes voor de 4 Volt er bij maken.

L-847, Enkhuizen.

3. Handboorkop.

Meermalen komt het voor, dat men zeer kleine gaatjes moet tappen of boren. Daar een handboormachine meestal voor dit werk te zwaar is, of wanneer we deze in het geheel niet bezitten, kan men hiervoor met succes gebruik maken van een z.g. schoenmakerspriem, welke voor pl.m. 20 cent in den handel is. Dit is een houder, waarbij een losse priem is, welke door middel van een klem-moer stevig vastgezet kan worden.

Door er nu inplaats van zoo'n priem een boortje of tap in te zetten, verkrijgt men een handig boorkopje, dat voor vele doeleinden gebruikt kan worden. Ook kan men er een stel kleine schroevendraaiers bij maken. De boortjes, welke er in passen, zijn van 0,5 tot ca. 4 mm.

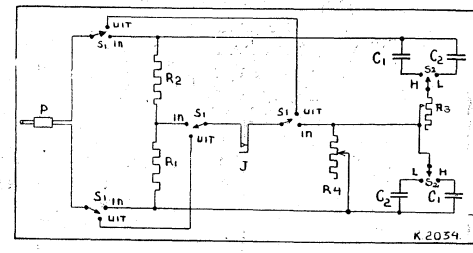
Cheerio en veel succes!

K. Bijl, L-206, Rotterdam-West.

4. Een storingsfilter.

In het Septembernummer 1939 van QST vond ik een zeer interessante beschrijving van een filter, dat wellicht ook voor ons van belang kan zijn. Het geheel is niet anders dan de Wiensche brug in een nieuwe toepassing, waarvan de schrijver het volgende zegt: „Dit filter kan met voordeel aan elke ontvanger worden toegevoegd, van de eenvoudigste éénlamper tot de meest uitgebreide veelpitter; geen extra-lamp is er noodig, geen extra-gepruts in het inwendige van de ontvanger en... het is zeer goedkoop zelf te maken! Het levert uitstekende resultaten bij het uitfilteren van giltoontjes, waarvan een ieder zich door een proef kan overtuigen."

Het doel van W1EAC's artikel is, een schakeling te beschrijven, die achter ELKE ontvanger toegepast kan worden en die een soortgelijke onderdrukking geeft als een kristalfilter. De bediening is eenvoudig, er worden geen extra-lampen vereischt en bovenal is de prijs laag. Het filter wordt eenvoudig tusschen de speaker en de ontvanger ingeschakeld; door het draaien aan een knop kan dan een storend cw-signaal of een fone-giltoon worden weggewerkt.



C1 0,05 mFd.
C2 0,25 mFd.
R1 1000 Ohm.
R2 2000 Ohm.
R3-R4 1000 Ohm, var.
J Jack voor speaker.
P Plug naar ontvanger.
S1 4-pol. tweewegschak.
S2 2-pol. tweewegschak.

De grondgedachte van de schakeling is de Wiensche brug, een wisselstroombrugschakeling, die gewoonlijk wordt gebruikt voor het meten van hoorbare frequenties. Tijdens het gebruik ervan kwam W1EAO op de gedachte, de brug achter z'n ontvanger te plaatsen met het geweldige gevolg, dat hij in staat bleek, hinderlijke fluittonen uit te zeeven. In het theoretische gedeelte zullen we ons maar niet verder verdiepen, doch direct het schema laten volgen.

De figuur geeft de definitieve schakeling, die gemonteerd kan woren in een doosje van 12½ × 10 × 7½ cm; er is dan nog ruimte over! Een snoer aan de achterzijde heeft een plug voor verbinding met de ontvanger, terwijl voor de telefoonplug aan de voorzijde een jack is

aangebracht. De beide schakelaars kunnen bovenop gemonteerd worden en de weerstanden op zij. De weerstanden en condensatoren behoeven niet zwaar belastbaar te zijn, daar er geen groote spanningen of stroomen optreden. De weerstanden R3 en R4 moeten bij voorkeur op één as geplaatst worden, doch naast elkaar gaat het ook uitstekend. De opgegeven waarden voor R1 en R2 voldoen achter een ontvanger met een aansluiting voor een normale 2000-Ohm-telefoon (vanzelfsprekend veronderstellen we een stroomlooze uitgang!). Ikzelf gebruik het apparaat met een p.m.-speaker, waarbij de weerstanden dezelfde zijn. Voor lagere waarden moet gezocht worden, waarbij men uitgaat van het feit, dat R1 gelijk is aan 2 × R2.

Natuurlijk zal het netwerk van weerstanden het geluid in sterkte doen verminderen, doch dit is wel te compenseeren. Ik heb het filter achter een O-V-2 in gebruik, waarbij nog geluid genoeg overblijft, terwijl men resultaten verkrijgt, „een super gelijk"! Het gemiddelde verlies zal zoowat 10-15 db bedragen.

Eén narigheid is eraan verbonden: eenige frequentie-afhankelijkheid. Dit leidt tot vervorming van telefonie, doch als het gaat, om een zwak station uit de QRM op te visschen, nemen we dat op de koop toe. Vervorming bij telegrafie-ontvangst is van geen belang en is slechts merkbaar door een „turning-over" van het achtergrondgeruisch, bij het draaien aan de weerstanden.

Bij toepassing van superregeneratieve ontvangers met een aparte quench-lamp, die een eenigszins zuivere toon produceert, kan die toon behoorlijk uitgezeefd worden. Bij een self-quench-detector met breede ruisch-band wordt het grootste deel van die ruisch weggewerkt, doch niet alles.

Zelf heb ik zoo'n ding gebouwd, en het werkt boven mijn verwachting! Na de oorlog, als de QRM op de 40 en 80 meter weer daverend zal zijn, lijkt me zoo'n filter onontbeerlijk. Vooral de bezitters van kleinere ontvanger, zooals O-V-1 (met 9 Watt eindpit) raad ik aan, dit filtertje te bouwen, want werkelijk: de resultaten zijn de moeite waard!

L. v. Daalen, L-219, Rijsoord, Z.H.

Het Schema-Geheimschrift....

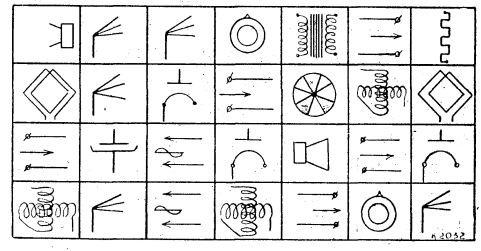
Een nieuwe Vuka-Puzzle!

◆

We hebben het genoegen, onze trouwe lezers hierbij weer eens een prettige tijdpasseering aan te bieden in den vorm van een schema-puzzle.

Deze puzzle is heelemáál niet moeilijk! Dat vooropgesteld is het feitelijk nog lastiger om nu eens precies te zeggen, wat het geheel voorstelt, zonder daarbij aanwijzingen te geven, dan om het geval óp te lossen. Maar we zullen het probeeren: De teekening stelt voor een opwekking aan alle leden van Vuka en aan alle lezers van Vuka-Nieuws, een opwekking, waarvan we van harte hopen, dat ze wordt nagevolgd! Elk hokje in de figuur bevat een letter, of beter gezegd een schema-teeken of iets dergelijks en dat teeken stelt een letter voor!

Méér mogen we er al niet van zeggen, want dan wordt het weer ál te gemakkelijk... Het is dus weer een soort intelligentie-test, evenals de kruiswoordpuzzle uit het Mei-nummer. Ditmaal is PAoXK de geestelijke vader van deze prijsvraag en we brengen hem nogmaals onze hulde voor deze zooveelste geniale vinding!



Vanzelfsprekend is deze prijsvraag véél gemakkelijker, dan die uit het Mei-nummer en daarom verwachten we ook veel meer oplossingen!

Inzendingen moeten geschieden in **gesloten enveloppe** aan het adres der redactie te Rotterdam. Op de enveloppe volledig adresseeren: **K. van Petersen, Red. V.N., Schieweg 224-C, Rotterdam-C.** Men behoeft niet anders te doen, dan de vertaling van het schema-geheimschrift in blokletters geschreven, in te sluiten. Verder stellen we er prijs op, in de enveloppe eenige bijdragen voor de rubriek „Nuttige wenken voor

Amateurs" aan te treffen. Het is natuurlijk niet verplicht en zonder dat komt een goede oplossing ook wel voor een prijs in aanmerking, maar ... we hebben nu gaarne veel copy voor deze rubriek en wie weet hebt U misschien juist iets beleefd, dat de moeite van het beschrijven waard is ? Amateurs moeten zoo nu en dan eens worden opgepord om in plaats van de soldeerbout eens de vulpen ter hand te nemen, vandaar dat we bij deze gelegenheid nog eens de rubriek der gecondenseerde amateur-ervaringen in Uw aandacht aanbevelen !

Maar nogmaals : ál of niet insluiten van copy speelt geen rol bij het toekennen der prijzen. Indien er meerdere goede oplossingen binnenkomen beslist het lot. **Tot en met Woensdag 17 September** kunnen oplossingen worden ingezonden ; inzendingen, welke na die datum binnenkomen, kunnen niet meer naar een prijsje mededingen.

Voor de goede oplossingen zijn **vijf prijsjes** beschikbaar gesteld, welke door loting zullen worden aangewezen : **1 Een heel jaar lidmaatschap van de Vuka-foto-ruil-club,** beschikbaar gesteld door OM W. F. Engel Jr., Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. **2. Een Eddystone verliesvrije stand-off-isolator,** beschikbaar gesteld door de redactie. **3. Een Walco-knop met schaaltje (voor weerstand of dergelijke),** beschikbaar gesteld door OM P. A. W. Terwen, L-651, Vredehofweg 24, Rotterdam-Oost. **4. Idem. 5. Een achtkantige knop, diam. 2 cm, eveneens voor weerstand o.d.,** beschikbaar gesteld door OM Terwen te Rotterdam.

Véél succes OM's en... denkt er om: **copy !....**

PAoKP.

Uit de Radio-practijk (VII)

Door J. P. Meertens, PAoMO, Zwolle.

Het is een goede gewoonte van sommige radiofabrikanten om aan handelaren, die hun producten verkoopen en deskundig personeel in dienst hebben of zelf vakmenschen zijn, schema's van hun apparaten ter beschikking te stellen, alsmede een teekening, waaruit blijkt, wat zich in de afgeschermde onderdeelen bevindt en waar zich de verschillende trimmers bevinden. Dit spaart dengene, die geroepen is deze apparaten te reviseeren, enorm veel tijd uit, vooral ook, als de fabrikant steeds zorgt, die onderdeelen, die het meest voor de vervanging in aanmerking komen, steeds voorradig te houden. Er zijn echter fabrikanten, die in dit opzicht zich van een ongunstige zijde laten kennen, zooals schrijver meerdere malen gebleken is. Onderstaand geval b.v. staat niet op zichzelf.

Een toestelbezitter had een baby-supertje van buitenlandsch maaksel, dat altijd wel leelijke gebreken vertoond had, zooals sterke spiegelfrequenties en ontvangst van zenders op de m.f.golf, maar dat toch redelijk bruikbaar geweest was. Op een kwade dag echter weigerde het ontvangertje op de middengolf en moest dus onderzocht worden, wat hiervan de oorzaak was. Dit was echter gemakkelijker gezegd dan gedaan. Vastgesteld werd wel, dat op de middengolf de generator weigerde, maar de oorzaak hiervan was onmogelijk na te gaan, omdat aan het spoelstelletje geen draadeinden te vinden waren en ook niet kon worden vastgesteld op welke wijze het genereeren tot stand werd gebracht. Dus werd de importeur in den arm genomen en verzocht om de schakeling, om wijzer te worden. Deze weigerde echter medewerking, doch verwees naar een adres, waar de gebruiker zijn toestel kon brengen. Het mooie van het geval was nu, dat dit adres aan een rijwielhandelaar behoorde, waar vorenbedoelde gebruiker juist vandaan kwam, omdat deze er geen raad mee wist. Dit werd toen den importeur medegedeeld, die nu echter het correspondeeren verleerd scheen te zijn. Toen dringend om antwoord of om een geheel nieuw spoelstel verzocht werd, kwam alleen een prijscourant van nieuwe toestellen. Dat toen de eigenaar, na zijn oude apparaat opstal gezet te hebben een nieuw toestel van een ander fabrikaat kocht, behoeft geen betoog.

Een meer humoristisch geval van eenige jaren terug was het volgende: De eigenaar van een bekend Nederlandsch toestel gaf een telefoontje, dat zijn ontvanger geen geluid meer gaf. Bij afwezigheid van deze werd schrijver door een dienstbode naar de ontvanger geleid en bleek een eindlamp naar de eeuwige jachtvelden ver-

trokken te zijn. Deze werd dus vervangen, maar na eenige dagen kwam weer een telefoontje met de boodschap, dat zijn toestel weer dezelfde fout vertoonde en werd verzocht, nu eens een vakman te zenden, die afdoende herstellen kon. Schrijver dezes ging met een nieuwe eindlamp op stap en werd nu door den eigenaar zelf te woord gestaan, die zeide, er van overtuigd te zijn, dat het nu wel in orde zou komen. Inderdaad bleek de pasgeplaatste lamp een fabricagefout te vertoonen en werd dus op haar beurt weer vervangen, zoodat het toestel onmiddellijk weer functioneerde.

Een complimentje voor de snelle reparatie volgde, alsmede enkele opmerkingen over het knoeien aan toestellen door ondeskundigen; verzwegen werd toen maar, dat de vorige en de tegenwoordige reparateur één en dezelfde persoon waren.....

Een heel wat minder prettig geval, waaruit men zien kan, dat een ongeluk zelden alleen komt, en het eene een gevolg kan zijn van het andere, was dat van een, op het oog, vreedzazame oude dame, die haar levensavond o.a. opvroolijkte met een vrij modern radiotoestel, dat ze vele uren per dag gebruikte en dat dus een stuk van haar leven was. Nadat ongeveer anderhalf jaar op deze wijze verloopen was, begon de narigheid, toen bleek, dat de plaat der m.f.-lamp (het was een EK3, EF9, EBC3, EL3 super) die over een vrij groote weerstand stroom toegevoerd werd, geen spanning meer kreeg. Na uitneming uit het apparaat bleken plaat en vangrooster der EF9 op de een op andere wijze contact met elkaar te maken, zoodat het voorgaande zeer begrijpelijk was. Er werd daarna iemand gestuurd met een nieuwe pit, die blijkbaar weer overhaast de vlucht had genomen, zonder zich te overtuigen of daarmede alles in orde was, want de op het oog vreedzame oude dame kwam heel boos vertellen, dat zij haar oude lamp weer in het toestel wilde hebben, want dat het nu evenmin werkte. Daar vast stond, dat deze onbruikbaar was, werd na veel heen en weer gepraat afgesproken, na te gaan, wat nu nog kon haperen en toen bleek bij onderzoek, dat de sluiting in de EF9 een zóó sterken stroom door de primaire der m.f. transfo veroorzaakt had, dat deze doorgebrand was, zoodat buiten de lamp ook de m.f.-transfo vervangen moest worden, die niet onmiddellijk voorhanden was. Toen haar duidelijk werd, dat ze nu eenige dagen zonder radio-ontvangst zou zijn, hief ze een klaagzang aan, die alleen gestopt kon worden door de belofte, dat alles gedaan zou worden om een spoedige afwikkeling te bevorderen. Die nieuwe m.f.-transfo kwám, waarmede de oude vervangen werd en na bijstelling der trimmers was alles weer o.k., tenminste voor enkele dagen. De ontkoppelweerstand, die zooeven ter sprake kwam en waardoor de plaatstroom liep, had blijkbaar ook een opstopper gekregen en deze gaf na eenige dagen ook den geest, wat tot gevolg had dat de plaatstroom nu weer onderbroken was.

Toen schrijver kennis kreeg van het feit, dat hetzelfde adres weer bezocht moest worden, sloeg hem de schrik om het hart en niet dan met de grootste omzichtigheid werd het vertrek betreden, waar de dame zetelde, vooral toen een huishoudster het noodig oordeelde van te voren een beschrijving te geven van de gemoedstoestand van haar mevrouw. Ze had niet overdreven; nauwelijks had ik mijn onschuldig hoofd om de deur gestoken of een niet te stuiten woordenstroom brak los, waarbij uitdrukkingen gebezigd werden, die normaal niet uit den mond van een dergelijke dame komen.

Nu was het zaak een moment af te wachten, waarop opnieuw adem zou worden geschept en inderdaad kan nu schuchter verzocht worden, nogmaals een onderzoek te mogen instellen. De reeds besproken ontkoppelweerstand was, zooals reeds verwacht was, inderdaad de schuldige en deze werd zoo snel mogelijk vervangen. Toen gegarandeerd was dat, menschelijkerwijs gesproken, niets meer kon gebeuren, werd het hazenpad gekozen, na een blik van verstandhouding met de huishoudster te hebben gewisseld.

Helaas, dit was nog niet alles; schilders waren gedurende deze gebeurtenissen bezig de gevel van het betreffende huis op te schilderen en deze menschen maakten hierbij gebruik van een hangladder, die om de dakgoot heenboog en geregeld verschoven werd.

Kort na het laatste drama passeerden zij een afspanisolator, die keurig omboog tegen de zinken goot, aldus de blanke antennedraad innig met deze goot in contact brengend. Gevolg: verdwijnen van zwakke zenders en hevige storingen. De maat was nu vol en geheel buiten medeweten van den leverancier werd het toestel naar den fabrikant gezonden, die het spoedig weer retourneerde met de mededeeling, dat de

ontvanger niet de minste fout vertoonde en dus adviseerde, de situatie ter plaatse door den leverancier te doen onderzoeken, doch tevens werd de leverancier hierover ingelicht zonder dat de gebruikster dit wist.

Een monteur was ter plaatse, voordat het toestel terug was, die zonder zich aan de deur te melden op de schildersladder klom, de isolator in de oude stand terug plaatste en weer verdween. Daarna arriveerde het apparaat dat, hoewel het volgens den fabrikant niet gemankeerd had, nu weer werkte als van ouds, zoodat het goede mensch in de overtuiging voortleefde, zelfs door den fabrikant bedrogen te zijn. Eerst later, toen de gemoederen bedaard waren, werd haar in een geregeld gesprek de geheele gang van zaken duidelijk gemaakt.

Vergaderingen vuka

Vergaderingsverslagen en aankondigingen.

1. Afd. Centrum. Vergadering op 5 Juli.

Nadat OM Hamel om 8 uur de vergadering had geopend, werden de notulen van de vorige bijeenkomst voorgelezen. Onder de hierna volgende ingekomen stukken was een voorstel van OM De Vries, om in het vervolg de niet-afdeelingsleden te laten bezoeken, om hen op te wekken tot deelname aan de vergaderingen, om zoodoende het ledental van de afdeeling uit te breiden.

Hierna hield L-695 een korte causerie over plaat- en roosterdetectie, welke eindigde in een debat over dempingsreductie. In de hierna volgende pauze werd limonade geschonken, waarna de penningmeester de centjes inde. Na de pauze werden toekomstplannen der afdeeling besproken. Besloten werd om gezamenlijk — dóór en vóór de leden — een gecombineerd meet-apparaat te bouwen, eventueel gevolgd door een eenvoudige meetzender. Tevens werd besloten, het aantal vergaderingen uit te breiden, om daardoor de onderlinge band te versterken. Tot slot volgde een gezellig onderling QSO, waarna OM Hamel de vergadering sloot.

De secr. H. J. Poort.

AANKONDIGING.

De afd. Centrum komt bijeen op **Zaterdagavond 6 September, om half acht, te Zeist, Eikenlaan 7.**

De zeer belangrijke convocatie volgt. **Houdt dezen avond vrij, OM's!!**

2. Afd. Rotterdam.

AANKONDIGING.

Vergadering op **Zondagochtend,** 7 September in **CAFE „DE TOOG"** op het Hofplein, vlak naast het station. Let op OM's een nieuwe zaal, **want de vorige werd te klein!! Zaal open 10 uur - Aanvang precies half elf.**

Op de agenda o.m.: Nabetrachting over de vossejacht van 17 Augustus. OM Bijl en OM Blauw met hun **foto-reportage van de jacht.**

Theoriekwartiertje door PAoKQ. „De Vuka-foto-ruil-club" (OM Bijl, L-206, aan het woord) en tenslotte: INSCHRIJVEN VOOR ONZE TWEEDE JACHT OP ZATERDAGMIDDAG 20 SEPTEMBER!

Bestuur afd. Rotterdam.

3. Afd. 's-Hertogenbosch: Vergad. op 26 Juli.

Op deze samenkomst, waarbij we oVM na een afwezigheid van eenige weken weer konden begroeten, werd een veelzijdig programma afgedraaid. De volledige snij-apparatuur van L-770 was aanwezig, zoodat eenige nummers, door den accordeonist, den heer Jansen ten beste gegeven, werden opgenomen en direct weer werden afgedraaid. Daarna werd, eveneens door L-770, gedemonstreerd met twee zelfgemaakte kristalmicrofoons (met conus en twee kristallen). Resultaten waren goed; vooral de natuurlijkheid is fb en beter dan bij een zelfgemaakte Reisz-mike. Dat de zelfgemaakte kristalmicrofoon een dankbaar amateur-onderwerp is, staat vast! Vele mogelijkheden voor verbetering zijn

er nog, zooals conus, grootte en dikte. Om Mulder uit Eindhoven, die weer aanwezig was (fb, OM!) bracht voor de afdeeling een keurig afstem-indicatortje mede voor 0-5 mA. Nadat de Radio-Expres met een artikel over kristalmicrofoons nog eens besproken was, werd het na 't QSO weer tijd om QRT te gaan.

4. Afd. 's-Hertogenbosch. Verg. op 9 Aug.

De stemming op de Bossche beurs was bij opening, ondanks het matige bezoek, zeer goed. Een door L-772 gebouwde versterker met 57-57 53-45 kwam op tafel. De heele middag hebben we ons met dit beestje zoet gehouden. Verschillen dingen werden uitgeprobeerd, zooals koppelweerstanden etc. etc. Door oVM werd nog een voorstel gedaan, inzake 't geven van techniek en morse-lessen. Dit onderwerp verdient zéker nadere bespreking! Volgende vergadering verwachten we dan ook alle OM's! Na een langdurig QSO, waarin het bleek, dat oVM ook een verwoed visscher is, was het intusschen reeds 7 uur geworden, dus..... QRT.

BL-210, Graafscheweg 137, Den Bosch.

AANKONDIGING.

Vergaderingen van de afd. 's-Hertogenbosch vinden plaats op Zaterdag 6 en 20 September. Als gewoonlijk: St. Josephstraat 19. **Aanvang drie uur.** BL-210.

Vermeerder Uw kennis,
Uit Uw gedachten
Kom op de vergaderingen
Amateurs!

5. Afd. Den Haag & Omstreken.

Vergadering op 4 Augustus.

Onze bijeenkomst op 4 Aug. werd weer gehouden in het gebouw, dat nu wel aan allen bekend zal zijn. De kunnen ons nog steeds verheugen in het feit, dat de afdeeling Den Haag steeds maar groeit, hetgeen tot uiting komt in het steeds grooter wordend aantal bezoekers der bijeenkomsten.

De agenda was deze keer niet zoo erg positief, doch stond vooral in het teeken van de surrogaat-vossejacht van 17 Aug. Na de opening werd door OM Van Mansum eerst een nadere toelichting gegeven over het gebruik der bestelde en uitgereikte blauwdrukken, hetgeen niet overbodig bleek te zijn. De Vuka-foto-ruilclub werd daarna nog eens onder de aandacht gebracht, waarna we overgingen tot HET punt van den avond, nl. het in geuren en kleuren bespreken en uiteenzetten van de vossejacht, welke op 17 Augustus wordt gehouden.

De animo bleek, hetgeen we niet anders verwacht hadden, buitengewoon groot te zijn, zoodat een groot aantal leden zich als deelnemer opgaven.

Na de pauze werd nog even de „schemarevue" aangehaald, welke ditmaal een latere zienswijze behelsde omtrent de reeds eerder behandelde meter. Na nog wat onderling gepraat was de tijd van sluiten dan weer gekomen, hetgeen geschiedde met een „tot weerziens" op de volgende bijeenkomst.

PAoRS, Torenstraat 87, Den Haag.

AANKONDIGING.

De eerstvolgende maandelijksche bijeenkomst van de afd. Den Haag vindt plaats op **1 September** in gebouw Prinsegracht 4. De agenda volgt per convocatie. We verwachten weer een volle zaal!

Bestuur afd. Den Haag.

6. Er broeit iets in GRONINGEN!



In Groningen wordt gewerkt om dezen winter een fb afdeelingsleven tot stand te brengen. **OM J. Zijlstra, L-351, Oosterweg 130, Groningen,** verzoekt zoo spoedig mogelijk naam en adres van leden, die hem behulpzaam willen zijn om dit doel te bereiken!

Hup Boys! Nu eens even vlug de handen ineen geslagen! Geef direct even een seintje aan OM Zijlstra. Als de zaak eenmaal draait, komen de successen vanzelf. Maar... er moet 'n begin gemaakt worden. En dat begin is: een briefkaartje met Uw naam en adres, eventueel met voorstellen, plannen en dergelijke.

Wij wachten af..... **Ook Groningen wordt wakker!**

7. Afd. Deventer. Vergadering op 7 Aug.

De opkomst was door de weersomstandigheden ditmaal niet bijster groot. Dat was erg jammer, want 't was wel een interessant programma. Speciaal de voordracht van PAoKP, die daarvoor speciaal uit Rotterdam aanwezig was, viel bijzonder in den smaak. Op zeer aangename wijze lichtte hij de vergadering voor over de te houden vossejacht Rotterdam-Den Haag. De afdeeling Deventer besloot ook in deze omgeving zoo'n surrogaat-vossejacht te houden en verwacht daarvan een belangrijk succes met

talrijke deelname. Juist omdat geen speciale apparatuur voor deze V.J. vervaardigd behoeft te worden, kan een IEDER dus nagenoeg zonder kosten deelnemen. Wij verwijzen naar de speciale aankondiging in dit nummer van V.N. en verwachten vooral uit Apeldoorn, Zutfen en Deventer, alsmede vanuit de tusschenliggende plaatsen een groote deelname.

De verdere punten van het programma werden snel afgewerkt, doch het onderlinge QSO duurde nog geruimen tijd voort. Wij hopen, dat de leden de volgende maal, dus 11 September, allemaal aanwezig kunnen zijn. Er zal dan uitvoerig worden geboomd over de a.s. vossejacht op 14 September. We rekenen op jullie allen en zullen een plaatsje vrij houden!

J. H. Wiltink, L-111, Epse-293.

AANKONDIGING.

De Afdeeling Deventer vergadert op 11 September in Hotel Duym, te Deventer. Aanvang 20.00, voor hen, die zich in Morse willen bekwamen.

Aanvang der vergadering: 20.30. Agenda: 1. Opening door PAoBI. 2. Verkooping meegebrachte radio-onderdeelen. 3. **Onze vossejacht van 14 September!!!** 4. Bestuursverkiezing wegens aftreden v.h. zittende bestuur. 5. Instelling commissie van onderzoek. 6. Werkzaamheden der propaganda-commissie. 7.???8. Wat ter tafel komt. 9. Rondvraag. 10 Sluiting.

J. H. Wiltink, L-111, Epse-293.

„EEN GOEDKOOPE 5-WATT-VERSTERKER".

Bij dit artikel, dat in het Augustusnummer werd geplaatst, behoort een foto, welke door leden van de foto-ruil-club kan worden aangevraagd aan het adres van de Vuka-foto-ruil-centrale, p/a W. F. Engel, L-095, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort.

Een eenvoudige Meetzender

Tusschen de beginnende amateur — de man met een tang, een schroevendraaier en wat onderdeelen — en zijn vergevorderde collega — de man met een eigen laboratorium en een welvoorziene boekenkast — ligt een groot verschil. Eén groot en belangrijk ding hebben ze echter gemeen: beide zijn amateurs en als zoodanig worden ze in Vuka precies op dezelfde waarde geschat en behandeld.

Ieder beginnende amatur, die wat verder gekomen is op 't pad, dat naar zijn ideaal — een uitgebreid instumentarium en een groote collectie meetinstrumenten — voert, zal zich gaan afvragen, wélke apparaten hij zich, in navolging van zijn „groote" collega's zal gaan aanschaffen of wat hij zal gaan bouwen. En als hij wel eens een super gebouwd heeft, zal hij zeer zeker de behoefte gevoelen om **een eenvoudige meetzender** te bezitten, teneinde zijn super af te kunnen regelen!

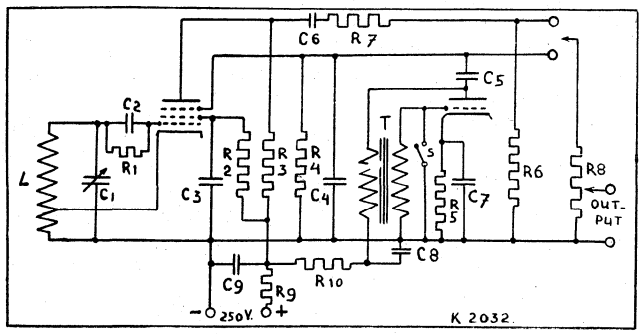
Hier volgt dan de beschrijving van zoo'n apparaat, dat ik gebouwd heb en waarmee zeer bevredigende resultaten zijn te behalen. Het geheel is gebouwd uit oude, doch nog goede onderdeelen.

De H.F.-generator is een 6K7, doch hiervoor is elke pentode of tetrode te gebruiken. Deze H.F.-generator is ECO-geschakeld, daar deze schakeling gemakkelijk genereert en de spoel, die hiervoor gebruikt wordt, gemakkelijk te winden is. Deze spoel heb ik gewikkeld op een oude Lissen-kern. Men herinnert zich de afgeschermde Lissenspoelen, welke als één van de eerste afgeschermde spoelen op de markt werden gebracht. De spoel heeft een behoorlijke omvang en is deugdelijk afgeschermd. Juist die afschermbus deed het hem, want om indirecte koppeling tegen te gaan, moet de spoel goed afgeschermd zijn. De meeste radiohandelaren hebben nog wel zoo'n exemplaar in een oud apparaat staan en die is dan wel voor een krats te koop.

Het aantal windingen op de spoel bedraagt 125 totaal. De kathode-tap is op 25 windingen van onder-af genomen.

Voor de goede werking van de ECO-schakeling is het gewenscht, dat C3 hetzelfde aardpunt

heeft als de spoel. Voor de l.f.-generator is de normale schakeling toegepast, die ook voor de zoo bekende zoemertjes wordt gebruikt. Deze



Stuklijst :

R1	20.000 Ohm.	C1	500 cm.
R2	250.000 Ohm.	C2	300 cm.
R3	50.000 Ohm.	C3	50.000 cm.
R4	50.000 Ohm.	C4	1.000 cm.
R5	1.000 Ohm.	C5	20.000 cm.
R6	100 Ohm.	C6	10.000 cm.
R7	5.000 Ohm.	C7	10 pFd.
R8	1.000 Ohm. pot.m.	C8	8 pFd.
R9	2.000 Ohm.	C9	8 pFd.
R10	15.000 Ohm.	T	= L.F.transf. 1 : 3.

l.f.-generator produceert een toon van pl.m. 400 Herz. Deze 400 Herz wordt geinjecteerd op het remrooster van de 6K7, door middel van condensator C5. Dit remrooster is via C4 h.f.-geaard. Door middel van een accu-schakelaartje is het rooster van de l.f.-generator te aarden, waardoor de modulatie dus ophoudt.

De h.f.-trillingen worden via C6 op de als potentiometer geschakelde R7 en R6 gebracht en via R8 naar het stuurrooster van de menglamp van de super. Deze weerstanden R6 en R7 zijn aangebracht, omdat anders het signaal veel te sterk zou zijn, om dit goed met R8 te kunnen regelen. Door middel van een schakelaar kan men zoowel h.f.- als l.f.-trillingen op R8 brengen. Dit is wel gemakkelijk om te probeeren of een versterker, l.f.deel van een ontvanger enz. wel naar behooren werken.

R9, R10, C9 en C8 zijn normale ontkoppelingsweerstanden en -condensatoren.

Het geheel is op een zinken chassis gebouwd, terwijl de montage met groote nauwkeurigheid is uitgevoerd.

De knop van de afstemcondensator moet van een behoorlijke fijnregeling zijn voorzien. Men kan de meetzender afregelen met behulp van een ontvanger, die een juist-kloppende schaal bezit, door middel van de bekende interferentie-methode. Met de door mij gewikkelde spoel had ik een bereik van pl.m. 425 kC tot pl.m. 650 kC. Dit was dus precies goed om de middelfrequentie van 472 kC af te regelen, terwijl er nog voldoende ruimte in het kortegolfgebied viel, om dit goed uit te testen.

De voeding van het apparaat wordt betrokken uit het experimenteer-PSA, beschreven op pag. 193 in het Juli-nummer van V.N.

Eventueele nabouwers kunnen zich ten allen tijde wenden tot : H. Wefers-Bettink, L-004, Pr. Julianastraat 13, Castricum.

Naschrift v.d. Red.

In het Juni-Juli nummer 1940 beloofde OM Kruse, L-441 te Enschedé een beschrijving te geven van een door hem geconstrueerde meetzender. Nu dit onderwerp weer aangesneden wordt, herinneren we hem nog eens aan zijn belofte ! Misschien zijn er nog meer lezers, welke op dit gebied ervaringen hebben uit te wisselen ? We zijn benieuwd en we wachten af !

Puntjes en streepjes, met knobbels en kneepjes.

'k Raad een ieder ernstig aan :
„Ga toch morse-seinen leeren ;
Jong gewend, dan oud gedaan,
Want het tij zal ééns wel keeren."

Als je dan de eerste schreden
Op het morse-pad gaat zetten :
„Soepel drukken naar beneden ;
Danig op je tellen letten."

Leer eerst slechts een énkel teeken ;
Sein het langzaam, maar sein góed ;
Heusch, het is niet goed bekeken,
Als je 't daad'lijk sneller doet.

Oefen váák en regelmatig ;
Daag'lijks, niet te lang aanéén ;
Dán slechts wordt het saldo batig :
Rythme is hier nummer één.

Beter is — het wordt eentoonig —
Lang en langzaam door te tellen,
Dan — al lijkt het je als honig —
Zonder tellen te versnellen.

Leer dus lang ; van lieverlede
Worden teekens bijgevoegd ;
Soepel buigt de pols steeds mede ;
Nimmer wordt gejacht, gezwoegd.

Leer het teeken slechts te kennen
Als eén rythmisch klankbegrip :
Daah-de-de ; zóó moet het wennen,
En niet als een streep-stip-stip.

Zoek een goede morse-meester,
Die je seinschrift controleert ;
Anders lijkt het licht een heester
Die zijn bladertooi ontbeert.

Tracht in morse weer te geven,
Ook al heb je dan geen les :
Scheermes, pasta, om het even ;
Kat of straat of lijsterbes.

Wordt op dergelijke wijzen
Zuiver seinen voorbereid,
Dan zal 't tempo spoedig rijzen :
„Goed besteede oefentijd !" PAoXK.

Een handig apparaat voor gramofoonplaat-opnemers.

Door W. F. Engel Jr - L-059 - Amersfoort

Waneer onze installatie zoover gereed is, dat we kunnen „draaien", en de eerste exemplaren hebben het levenslicht aanschouwd, dan zullen we al weer gaan bedenken, hoe we alles kunnen perfectioneeren en uitbreiden.

Ik zal hieronder een apparaat beschrijven, dat van veel nut is bij het opnemen van gramofoonplaten met gebruik van een microfoon. De bedoeling van dit apparaat is het geven van aanwijzingen door den operator aan het slachtoffer voor de mike. De signalen mogen vanzelfsprekend geen geluid geven ; vandaar dat gebruik gemaakt wordt van lichtsignalen.

Het apparaat bestaat uit twee gedeelten ; het gedeelte bij de mike met de lichtsignalen, dat we maar de lichtkast of signaalkast zullen noemen en het gedeelte bij den operator, dat we de seinkast noemen.

We zullen eerst de lichtkast bespreken. Ieder is vanzelfsprekend vrij de maten te nemen zooals hij die wenscht, doch nieuwbouwers raad ik aan in het begin de maten op de voet te volgen.

Een systeem, dat goed voldoet, is een glasplaat, waarop de verschillende aanwijzingen geschilderd staan. Het gemakkelijkste formaat hiervoor is een plaatje van 200 × 170 mm. Als materiaal nemen we opaalglas, dat nog weer beter voldoet dan matglas. Immers, wanneer er geen licht achter het glas brandt, mogen we de letters niet of haast niet zien.

Op deze glasplaat gaan we vier opschriften schilderen. In de practijk heeft men hier voldoende aan, om de persoon bij de microfoon de noodige aanwijzingen te geven. De opschriften luiden :

BEGINNEN
DICHTERBIJ
ACHTERUIT
EINDE MAKEN

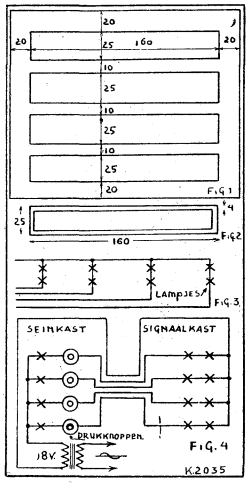
Nu gaan we eerst het glas bewerken. Met potlood verdeelen we de hoogte (170 mm) in 4 vakjes van 25 mm met tusschenruimten van 10 mm en een rand van 20 mm. (Zie fig. 1).

De lengte wordt verdeeld als volgt. Eerst weer de rand van 20 mm; voor de te beschilderen vakken hebben we dan nog 160 mm over. Deze 4 vakjes zijn dus ieder 160 mm lang en 25 mm breed. (Zie fig. 2). Hier maken we ook weer een lijst en wel met een breedte van 4 mm. De hoogte van de letters is dus 17 mm. Is dit alles precies verdeeld, dan gaan we (nog steeds met potlood) de letters afteekenen. Denk er aan, dat dit in **spiegelschrift moet gebeuren! Voor de** goede verdeeling trekken we drie hulplijnen. Eén op de helft van het glas (dus 100 mm van de rand) en twee op 38 mm afstand van deze

lijn. Een lettervak is dus in vieren verdeeld! Moeten we nu bv. het woord ACHTERUIT afteekenen, dan komt de E precies op het midden. We hebben 152 mm voor negen letters. Houden we rekening met een ruimte van 3 mm tusschen de letters onderling, dan hebben we voor de letters nog 128 mm. De I heeft niet veel ruimte noodig, dus kunnen we de letters 15 mm dik maken en de I 8 mm.

De letter E komt dus op de lijn tusschen B en C. Hij is 15 mm breed. 7 mm komt hij links van de middenlijn en 8 mm rechts van deze lijn!

Op deze wijze kunnen we de letters van de andere vakken ook verdeelen. Een overzichtelijk geheel wordt verkregen door de letters niet uit één streep te laten bestaan, doch ze ongeveer een dikte van 2 á 2½ mm te geven.



Is alles nu afgeteekend in potlood, dan kunnen we overgaan tot het schilderen ervan. 't Mooiste is, als we de letters met speciale glasverf schilderen. Deze verf geeft een gaaf geheel, in vergelijking met de gewone lakken. Willen we echter niet zooveel onkosten maken, dan kan het schilderen ook heel goed gebeuren met oostindische inkt. Zijn de letters goed droog, dan moeten we voorzichtig de potloodlijntjes, die vanzelfsprekend dun zijn gezet, uit vlakken. Kom niet met water op het glas, want dan loopt de inkt uit!

Vervolgens gaan we het kastje om deze plaat maken. Dit doen we van multiplex of een ander soort hout, indien voorradig. De beste dikte is ongeveer acht mm. Daar ieder weer wat anders zal nemen, zal ik verder hierover kort zijn. Alleen moeten we er wel op letten, dat het kastje binnenwerks 200 mm lang, 170 mm hoog en 80 mm diep is. Wanneer we nu het achterschot eens bekijken, dan zien we, dat dit net zoo wordt verdeeld als het glas. In de drie vakken van 10 mm komen de plankjes, welke de z.g. lichtschotten vormen. Brandt nu in één van die bakken een lampje, dan zal dat alleen dát stukje glas verlichten, dat noodig is. Hadden wij die schotten niet aangebracht, dan zouden de andere aanwijzingen ook verlicht zijn hetgeen natuurlijk niet de bedoeling is... hi!

Voor de verlichting kunnen we het beste 2 dwerglampjes nemen voor 3 Volt en in serie geschakeld. Aan iedere zijde één. In de lichtkast bevinden zich dus in totaal 8 lampjes. Het schema vinden we in figuur 3. Van losse snoeren wikkelen we nu één snoer met vijf aders. Eén draad is de algemeene draad en de vier andere zijn voor de diverse signalen. We kunnen dit kastje monteeren op een houten standaard. De poot maken van een bezemstok, bij den houthandel verkrijgbaar. Deze stok kunnen we op verschillende manieren bevestigen aan de lichtkast. De gemakkelijkst bevestiging geschiedt door gebruik van een passende nippel van een roe of gasbuis, die precies om de stok past. Bevestigen met schroeven. Hoogte van het geheel boven de grond: pl.m. 1,20 meter. De bevestiging aan de bodemplaat, een ronde plank of iets dergelijks, geschiedt weer met gebruikmaking van een nippel.

Dan gaan we over tot de seinkast. We nemen hiervoor een plankje triplex van 5 á 6 mm dikte, met een lengte van 20 cm en een breedte van 15 cm. We plaatsen vier drukknoppen op (belboutons) en vier controlelampjes. De lampjes bouwen we onder het plankje. In het plankje zagen we nu vier gaten ter grootte van de buiten maat van doorvoertulles, die we hier prachtig kunnen gebruiken, om het geheel een net aanzien te geven. Tusschen de tulles en de drukknoppen zijn nog vier plaatjes, waarop de correspondeerende letters staan, die we ook vinden op de lichtkast. We weten dus op deze manier of we de goede knop indrukken. Deze plaatjes maken we van teekenpapier, de letters met O.I.-inkt. Als randje hiervoor maken we gebruik van aluminium of blik, dat we uitzagen met ijzerfiguurzaagjes.

In figuur 4 zien we de volledige schakeling van beide apparaten. De controle lampjes in de seinkast zijn ook weer van het 3-Volts-type. We maken voor de voeding gebruik van een scheltrafo. Het is aan te bevelen, de seinkast in dashboard-model uit te voeren. Het apparaat is dan gemakkelijk te bedienen en misgrijpen is vrijwel uitgesloten.

Zoodra de snij-p.u. op de kast is gezet, drukt men de knop „beginnen" in. De persoon bij de mike kan dan onmiddellijk aanvangen. Ziet de operator, dat de plaat bijna vol is, dan drukt hij de knop „Einde maken" in. De persoon bij de microfoon weet dan, dat hij hoogstens nog enkele seconden heeft te praten of te spelen.

Variaties op deze bouwbeschrijving zijn vanzelfsprekend mogelijk. Dat moet ieder voor zich weten. Ik hoop hiermede de diverse OM's van dienst te zijn geweest! 73, frm.

W. F. Engel, L-059, Amersfoort.

DE COPY-SLAG 1941!

Welke amateur helpt ons aan een uitvoerig artikel betreffende het **veranderen van triller-omvormers** (andere spanning)?

Wie schrijft eens iets over **roteerende omvormers?**

Is er iemand, die ons kan helpen aan spoelgegevens, behoorende bij **Dralowid ijzerkerntjes,** liefst in tabel- of formulevorm vereenigd?

En tenslotte: wie schrijft eens wat over **aanpassingstransformatoren** bij gramofoonplaat-opname?

Inzendingen te richten aan de Redactie te Rotterdam, Schieweg 224-C! Bij voorbaat dank.

Radio OP DE FIETS....

EEN DRIELAMPS PORTABELE SUPER

Het was op een koele morgen, toen ik het in mijn hoofd kreeg, met radio op de fiets te gaan experimenteeren...

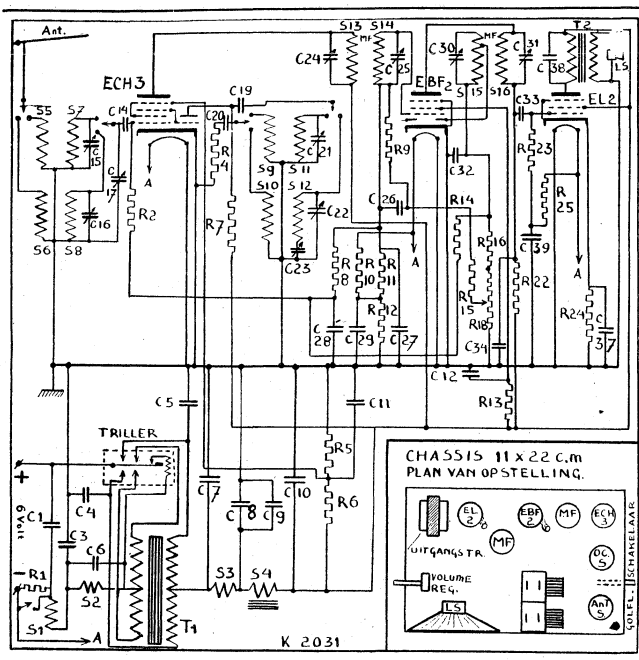
Het bleek echter niet zoo eenvoudig te zijn, als ik dacht. De eerste proeven werden genomen met een ontvangertje in een koekjestrommeltje, met een KF4 als detector en een KL4 als eindlamp. De voeding werd in een fietstasch geborgen, nl. een twee-Volt's accu en 60 Volt aan batterijen. Het trommeltje had ik als een pindaman aan een touwtje om de hals hangen; als antenne — lach niet — diende een emaille-draad van 0,3 mm, tien meter lang, die achterna gesleept werd..... Het resultaat was natuurlijk nihil. Alleen stilstaande kon ik wat hooren, doch rijdende kraakte en knetterde het aan één stuk door. Verder was de terugkoppeling een last, het zaakje was erg onstabiel.

Het bleek nu wel, dat het eenige, dat voldoen zou, een super moest zijn. Echter werd nu de voeding een moeilijker probleem... Eerst heb ik geprobeerd, hoogspanning van fietsdynamo's te betrekken, hetgeen vrij aardig gelukte. Ik gebruikte hiervoor een tamelijk oude dynamo, die nog juist 4 Volt, 0,3 Amp. kon geven. Deze spanning werd gebruikt, om er een oude Telefunken gelijkrichtlamp RGN-354 op te laten branden. Een tweede dynamo 6 Volt, 0,5 Amp. sloopte ik en wikkelde hiervan het anker over met zéér dun draad (0,08 mm), zooveel er maar op kon. De wisselspanning, die nu verkregen werd bedroeg pl.m. 140 Volt en werd door de RGN-354 gelijkgericht. Zóó had ik d.c. op m'n fiets! In onbelaste toestand liep de spanning wel tot 180 Volt op. Ik zette deze spanning met de min aan het frame en de plus op een zilverpapiertje op de handrem en noodigde daarna iemand uit om een ritje te maken op de electrische fiets... Hij had nog geen 100 meter gereden, toen hij opeens de handrem beetpakte. Er klonk een gil en een hevige alleenspraak in zware termen, hetgeen mij bewees, dat er inderdaad een flinke spanning op stond.

Om echter de gloeidraden óók nog te voeden zou echter nog een derde dynamo gebruikt moeten worden en dat werd wel een beetje te veel van het goede, want er zou dan wel te zwaar getrapt moeten worden om nog van de radio te kunnen genieten..... Ik smeet de dynamo's maar weer in de hoek, waaruit ze vandaan waren gekomen, want ik kon tweedehands een Philips-synchroontriller-omvormer voor een prikje koopen! Deze triller bleek zeer economisch. Bij 8 Watt input, 5 Watt output!!

Als eindlamp werd nu een EL-2 gekozen, om zijn laag gloeistroomverbruik, terwijl verder een supertje werd ontworpen, zooals dit in bijgaand schema is weergegeven en dat slechts drie lampen bevat. Het toestel is bestemd voor algeheele voeding uit een 6 Volt accu. Het totale stroomverbruik uit de accu is slechts 2 Amp. Voor de plaatspanning dient de bovengenoemde Philips-synchroon-triller, welke bij 6 Volt - 1,3 Amp, input een output levert van 175 Volt bij 25 mA.

Het toestelletje is samengebouwd met de luid-



R1: 4 Ohm.
R2: 1 MegOhm.
R4: 50.000 Ohm.
R5: 0,1 MegOhm.
R6: 70.000 Ohm.
R7: 20.000 Ohm.
R8: 4 MegOhm.
R9: 3 MegOhm.
R10: 1,5 MegOhm.
R11: 2,7 MegOhm.
R12: 0,8 MegOhm.
R13: 150.000 Ohm.
R14: 2 MegOhm.
R15: 0,3 MegOhm.
R16: 50.000 Ohm.
R18: 0,5 MegrOhm.
R22: 60.000 Ohm.
R23: 0,7 MegOhm.
R24: 350 Ohm.
R25: 150.000 Ohm.
S1, 2, 3: Ontstorings-sm.sp.
S4: Afvlaksm.sp. 150 Ohm.
S5 en S6: Antennesp. 13-51 m.
S7 en S8: Id. 200-550 m.
S9 en S10: Oscill.sp. 13-51 m.
S11 en S12: Id. 200-550 m.
S13 en S14 MF-trafo 465 kC.
S15 en S16: MF-trafo 465 kC.
T1 : Trillertrafo 2 x 6 en 2 x 200 Volt.
T2 Uitg. trafo 8000 Ohm.

C1: 100 mF, 12,5 V.
C3: 50 mF, 12,5 V.
C4: 18000 mmFd.
C5: 18.000 mmFd.
C6: 22.000 mmFd.
C7: 68.000 mmFd.
C8: 50 mFd., 250 V.
C9: 0,1 mFd.
C10: 50 mFd., 250 V.
C11: 50.000 mmFd.
C12: 0,25 mFd.
C14: 100 mmFd.
C15: 3-30 mmFd.
C16: 3-30 mmFd.
C17: 11-500 mmFd.
C18: 11-500 mmFd.
C19: 500 mmFd.
C20: 100 mmFd.
C21: 3-30 mmFd.
C22: 3-30 mmFd.
C23: 400 mmFd., padder.
C26: 10.000 mmFd.
C27: 300 mmFd.
C28: 47.000 mmFd.
C29: 0,2 mFd.
C32: 100 mmFd.
C33: 10.000 mmFd.
C34: 200 mmFd.
C37: 25 mFd., 20 V.
C38: 1000mmFd.
C39: 0,1 mFd.

spreker, 12,5 cm permanent, in een kastje, dat eventueel op het stuur van de fiets bevestigd kan worden. Het geheel werd op een aluminiumchassis met afmetingen 22 x 11 x 3 cm gebouwd; de opstelling is in de figuur weergegeven. Voor MF-trafo's uitgangstrafo, afstemcond. enz. werden natuurlijk zoo klein mogelijke uitvoeringen gebruikt. De triller en de accu worden in de fietstasch geborgen. Als antenne wordt op de fiets een staafje van pl.m 60 cm lang gebruikt, waarop buiten, tijdens het rijden, de sterkste zenders kunnen worden ontvangen.

We zullen nu eerst het schema eens wat nauwkeuriger bekijken: De gebruikte lampen zijn ECH-3, EBF-2 en EL-2. De gevoeligheid van het geheel is buitengewoon groot. Het bijzondere an het schema is wel de schaeling van de EBF-2. Deze lamp dient als middelfrequent- en laag-frequentversterker en ook nog als diodedetector, dus een reflexschakeling. Het ontvangen signaal wordt eerst normaal middelfrequent versterkt en daarna door de tweede detector, de diode, gelijkricht. Dan ontstaan dus aan de onderzijde van S16 l.f. wisselspanningen, die via de volumeregelaar R18, die tevens als belastingsweerstand voor de diode dienst doet en door R15, C26 door S14 weer op 't rooster van de EBF2 komen. Het versterkte l.f.-signaal komt nu via C33 op het rooster van de EL-2.

De gloeistroom van de lampen is 0,6 Amp. De triller neemt pl.m. 1,3 Amp. op 6 Volt. Door nu in één van de draden aan de 6 V.-kant van de triller een weerstand van 4,5 Ohm, gemaakt van een oude gloeistroomweerstand, op te nemen, daalt de stroom door de triller tot 0,6

Amp. Het geheele toestel neemt dan nog slechts 1,2 Amp. !

De neg. roosterspanning voor de verschillende lampen wordt direct van de gloeidraadvoeding betrokken. Voor de ECH3 en de EBF2 door het circuit R10-11-12-8 en C29 en voor de rest door R24 en C37. De a.v.c. werkt voornamelijk op de ECH3 en wordt via R14 van de signaaldiode afgenomen.

Tot slot nog enkele gegevens betreffende de spoelen en enkele tips betreffende de bouw: De top-aansluiting van de EL-2 en EBF-2 naar de verschillende onderdeelen moeten zoo kort mogelijk gehouden worden, in verband met genereer-neigingen. De n.r.sp. worden eerst afgevlakt, zooals in het schema te zien is. Dit is gedaan, omdat anders de trillertoon hoorbaar zou worden. De condensatoren C3-4-5-6 en 7, alsmede de spoelen S1, S2 en S3 bevinden zich in de triller-unit.

De u.k.g. spoeltjes in zoo klein mogelijke uitvoeringen, werden op kokertjes van 12 mm diameter en 1 cm lang gewikkeld, voor een golflengte van 15-49 meter. Antennespoel: 10 windingen, 0,1 mm emaille. Roosterspoel: 8,5 windingen 0,8 mm emaille, tusschenruimte tusschen de beide wikkelingen 2 mm. Oscillatorspoel, 8,5 windingen 0,8 mm. Terugkoppelspoel: 5 windingen, 0,2 mm zijdeomspinning, vlak over de andere heen gewikkeld.

Het ontvangertje is een prettige vacantiegenoot, want het is overal mee te nemen. Als iemand eens de Drentsche rimboe bezoekt en hij ziet een musiceerende of sprekende fiets, dan weet hij, dat het L-118 is, die over de heidevelden snelt en in de schaduw der hunnebedden uitrust bij het genot van zachte swing.....

Ik wensch eventueele nabouwers veel succes! Vragen zal ik gaarne beantwoorden, mits postzegel voor antwoord wordt bijgesloten.

Cheerio, 73

A. Woudsma, L-118, Nijensleek 6, Frederiksoord.

Het vervaardigen van, en het gebruik van een Schema-schablone

Door PAoXK

De hier te beschrijven schema-schablone, kortweg hier „mal" genoemd, werd ontworpen naar voorbeeld van de „normograph", welke voor letter- en cijferschrift is ingericht. Het gebruik van de mal berust dan ook op dezelfde beginselen als het bovengenoemde teekenhulpmiddel.

Door dat bij het teekenen van schema's evenzeer als dit bij het bijschrijven van letters en cijfers in een lijnteekening het geval is, een zeker aantal elementair-figuren in een varieerende volgorde worden gebruikt, lag het voor de hand, voor deze elementair-figuren, hier schemateekens, een mal te vervaardigen.

Hierna behoefde slechts naar een doelmatige plaatsing der figuren gestreefd te worden, terwijl ook uit de gebruikelijke schemateekens voor ieder teeken één figuur werd gekozen. Het resultaat dezer overwegingen wordt in bijgaande afbeelding weergegeven.

Het vervaardigen van de mal.

Daar de netheid van teekening bijna geheel door de mal beheerscht wordt, moet de vervaardiging van de mal met de uiterste nauwkeurigheid geschieden. Om deze te bereiken, werd de volgende methode gevolgd.

Op mm-papier werd de teekening volgens hartlijnen op ware grootte vervaardigd; hierbij werd een scherp gepunt potlood gebruikt. Op een stuk vlak, doorzichtig celluloid van 0,7 mm dikte — beter is echter hiervoor 1 mm dikte geschikt — en van ruim voldoende grootte, werd de teekening door lijmen der hoekpunten vlak bevestigd. Na drogen werden de snijpunten der hartlijnen, alsmede de hoekpunten van de malomtrek, met een naald volgens het mm-raster doorgedrukt. Hierna werd de teekening verwijderd, en werden de hartlijnen en omtrekslijnen door de punten op het celluloidplaatje geteekend.

Hierna moest een lijndikte aangenomen worden. Gekozen werd de buisjespen No. 705, welke een buisdikte van 1 mm bezit. Opdat dit buisje met eenige speling zou kunnen passeeren, werd een ponsje tot ongeveer 1,2 mm dikte afgeslepen. Door het maken van een proefgaatje

werd de juiste dikte gecontroleerd. Het ponsen geschiedde met een hamertje; onder de (proef) plaat werd een stukje multiplex gelegd. Ter oefening werden eenige hartlijnen op dit proefplaatje geteekend, en werd getracht, de gaten zuiver op de afgeteekende plaats te ponsen. Nadat voldoende oefening verkregen was, werden alle snijpunten der hartlijnen op het celluloidplaatje uitgeponsd.

Langs de randen der uitgeponsde gaten werden verbindingslijnen getrokken; binnen deze lijnen werden de te verwijderen stukken met een figuurzaagje (metaalzaagje) zoo zuiver mogelijk weggezaagd. Zoo noodig kan bijwerken geschieden, door het zaagje nog eenige malen langs de randen te laten loopen.

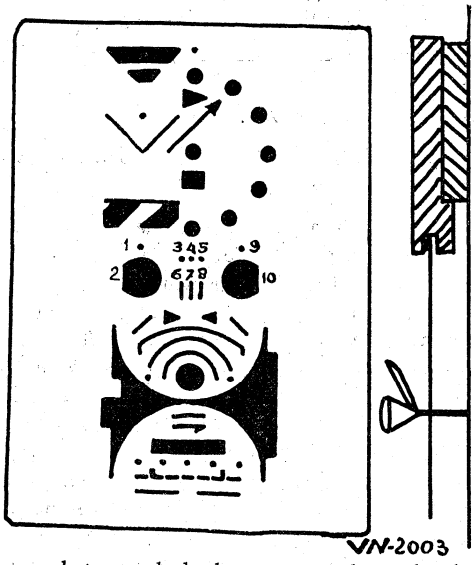
De omtrekslijnen worden dieper ingekrast; hierna worden de randen door ombuigen verwijderd, en met fijn schuurpapier bijgewerkt.

HET GEBRUIK VAN DE MAL.

A. Voor schemateekenen in potlood.

Naast de mal zijn hierbij noodig een niet te stomp, noch te scherp aangepunt potlood, en een liniaal met opstaande kant van eenige mm's hoogte.

Het gebruiken van de mal is hoofdzakelijk een kwestie van oefenen; daarom zal worden volstaan met een enkel voorbeeld. Dit heeft te-



vens het voordeel, dat er voor den gebruiker nog iets aan „uit te vinden" is. Als voorbeeld zal aangegeven worden, hoe een (m.f.) transformator met ijzerkern geteekend kan worden. De hiertoe benoodigde onderdeelen zijn 1 t/m 10 genummerd.

Het teekenpapier ligt op een vlakke onderlaag; liefst hieraan bevestigd. Leg de mal met de bovenzijde langs de bovenkant van het papier; leg de lineaal langs de rechterzijde, terwijl de mal aangedrukt gehouden wordt; verschuif de mal langs de (aangedrukte) lineaal tot 1 op de juiste hoogte gekomen is. Teeken in deze stand punt 9 en plaats de punt van het potlood in 1. Houdt de lineaal aangedrukt, en trek, door verschuiven van de mal met het potlood langs de lineaal een verticale aansluitdraad; de teruggaande beweging wordt met de punt in 9 uitgevoerd. Steeds wordt onder de volgende bewerkingen de lineaal aangedrukt gehouden.

Schuif de mal naar beneden, tot de bovenkant van 2 met het einde van de aansluitdraad samen valt. In deze stand van de mal worden 3, 4, 5, 6, 7, 8 en vanuit de aansluitpunten binnenwaarts tot de verticalen 2 en 10 getrokken. Door omhoogschuiven van bovenzijde 7 tot het punt van 4 is de plaats voor de kernstrepen met 6, 7, 8 vastgelegd. In de voorgaande stand, dus die, waarin cirkeldeel 2 geteekend werd, wordt de punt van het potlood aan het einde van het cirkeldeel geplaatst, en in dit punt aangedrukt gehouden.

Nu word de mal langs de lineaal verticaal omlaag geschoven, tot hij tegen het potlood stuit. In deze stand van de mal worden de cirkeltrek van 2, 6, 7, en 8, benevens de cirkeltrek van 10 binnenom geteekend. Hierna herhaalt zich de verticale verschuiving met vaste potloodpunt; ditmaal in 10. Na voldoende herhaling van deze serie handelingen worden met 1 en 9 verbindingsdraden aangeteekend, waarna met de bovenzijde van de mal horizontale draden hieraan geteekend kunnen worden. Het teekenen gaat veel sneller, dan de omschrijving doet vermoeden.

B. Voor schemateekenen in (Oost Indische) inkt.

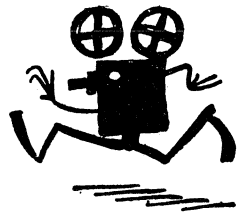
Naast de mal en de bovenomschreven lineaal zijn hierbij noodig: Een normograph-houder, waarin de mal met de rechterzijde geschoven wordt, en welke langs de lineaal geleid kan worden, waarbij de mal enkele mm's boven het papier beweegt. Een schets moge dit verduidelijken. Een buisjespen (bv. No. 705), welke in een gewone penhouder past, en tijdens het ge-

bruik met slechts een enkele druppel O.I.-inkt gevuld wordt. Tijdens het schrijven wordt de buis van de pen verticaal gehouden. Bij het begin wordt toevloeien verkregen door de doorsteker eenige malen omlaag te duwen en op een kladje te schrijven. Hierna om krassen te voorkomen, de doorsteker omhoog halen. Dadelijk na het gebruik moet de buisjespen met water zorgvuldig gereinigd worden; de doorsteker eenige malen daarbij bewegen, en in benedenstand laten opdrogen. Een verstopte buisjespen, door ongereinigd wegleggen, blijft meestal onbruikbaar.

Na deze wenken moge voor het gebruik naar het bovenstaande verwezen worden.

A. A. van Mansum, oXK, Voldersgracht 16, Delft.

DE VUKA-FOTO-RUIL-CLUB.



In een voorgaand nummer van Vuka-Nieuws maakten wij reeds melding van de onlangs opgerichte Foto-Ruil-Club.

Bij het plaatsen van dit nummer waren reeds 40 amateurs lid. Het is door toedoen van deze FRC mogelijk geworden, foto's te verzamelen van het werk door mede-amateurs. De kosten van lidmaatschap zijn laag gehouden en bedragen slechts *f* 0,25 per half jaar, te storten op postgiro-rekening Nr. 418322.

De bedoeling van de FRC is, dat alle leden foto's maken van hun shack, van het een of andere apparaat, enz. Zij zenden deze foto's op ter ruiling aan het FRC-bureau. De amateurs die genoemde foto's ontvangen, zullen die beantwoorden met een van hun foto's. Zoodoende is het mogelijk, langzamerhand een waardevol foto-album in te richten. De kosten van opzending zijn ook laag gehouden.

Vraagt inlichtingen bij W. F. Engel Jr., van Hogendorplaan 7 te Amersfoort of bij een van de FRC-Secretariaten in Uw woonplaats.

Rotterdam: K. Bijl, Nozemanstr. 27, R'dam-W.
Velsen: A. Drenth, Melklaan 71
Zeist: H. Poort, Parklaan 9a
Huizen: D. Goedhart, Achterbaan 33
Zoeterwoude: H. A. de Reiger, Noordbuurt E. 148
Enschede: G. J. Luiten, van Diemenstr. 86
Den Haag: P. Ligtvoet, Eemstraat 2.
Hengelo: C. Akkeringa, Woltersweg 83.
Goor: W. Sanders, Kerkstraat 28
Koog a.d. Zaan: K. v.d. Lingen, Lagedijk 49
Leiden: J. v.d. Blom, Decimastraat 32a.

Het Vuka-Vossejacht-Surrogaat !

Nu de eerste jacht, welke gehouden werd op 17 Augustus in innige samenwerking tusschen de afdeelingen Den Haag en Rotterdam, weer tot het verleden behoort, moet natuurlijk van dit evenement een uitvoerig verslag in ons maandblad verschijnen.

Niet alleen echter zult U een verslag aantreffen van de eerste jacht, neen het blijft niet bij die eene jacht ! ! **Onmiddellijk heeft de afdeeling Rotterdam besloten om nóg zoo'n dag te organiseeren en de afdeeling Deventer heeft het er ook niet bij laten zitten** en komt op haar beurt met een Surrogaat-Jacht voor den dag. De mogelijkheid is dus nu voor de Oosterlingen geschapen het surrogaat in eigen omgeving te keuren en we twijfelen er niet aan, of het zal smaken ! Aankondigingen vindt men elders.

1. De JACHT op 17 Augustus, tusschen Rotterdam en Den Haag.

Zelden is een vossenjacht meer door het weer begunstigd, dan deze eerste surrogaatjacht. Er stond een stevige wind, die de jagers juist in de rug bleken te hebben, het zonnetje scheen en het was uitermate gunstig fietsweer. Dat er later op de dag nog een paar flinke gietbuien vielen hinderde de jagers niet, want die zaten voor het grootste gedeelte toen al in het bekende hol aan de Kruisweg en de regen zorgde ervoor, dat niemand kon vertrekken, vóór de prijsuitdeeling was geschied. Enkele pechvogels, die te laat of in het geheel niet binnenkwamen, werden echter nog door de regen overvallen en in plaats van een troostprijs kregen ze een nat pak te incasseeren.....



De start werd geleid door OM Bijl, L-206

De start te Rotterdam, om half twaalf, vertoonde een opgewekt beeld. Een groote hoeveelheid fietsen, getooid met de bekende Vukavlag, vroolijke gezichten, handdrukken, taschen met brood, en opgebonden regenjassen..... dat waren zoo de impressies van het eerste oogenblik. De start werd geleid door OM K. Bijl, L-206, die met een groote chronometer op z'n buik slingerend, rondwandelde en die tezamen met PAoKP iedere vijf minuten een groep liet vertrekken, na het overreiken van de schitterend afgewerkte blauwdruk, welke de opdracht bevatte, terwijl de verzegelde enveloppe door iedere groep nauwkeurig werd opgeborgen..... Als eerste startte onder groote belangstelling OM Blauw en Yl en nadien ging regelmatig groep voor groep achter hem aan.

Na eenigen tijd kwamen er aan de start reeds berichten binnen, welke ons een beeld gaven, hoe het er langs de route wel toeging. Wij hoorden dat er twee knapen ergens in een portiek lagen, die druk bezig waren de blauwdruk te ontcijferen, anderen uitten zich luidruchtig, zoodat de onschuldige voorbijganger te hooren kreeg: „Het begint al rot, jô.....!" Inderdaad: de opdracht wás niet zoo gemakkelijk en men had al z'n oplettendheid noodig om niet te ver door te fietsen en om op tijd links of rechts af te slaan. De weg die de groepen te rijden hadden leidde vanaf het eind van de Schieweg over de Kleiweg, de Achterweg naar de Wilgenplas. Vandaar reed men langs de spoorlijn naar Rodenrijs, van het station Rodenrijs naar Bergschenhoek en zoo in de richting Bleiswijk en Kruisweg.

De afdeeling Rotterdam was vertegenwoordigd met 15 groepen, waaronder één groep van buiten de stad. OM Woudsma uit Frederiksoord, welke zijn vacantie te Rotterdam doorbracht, was n.l. van de partij en — hoewel geheel onbekend met het traject — slaagde hij er in de tweede prijs te behalen en als eerste Rotterdamsche groep aan te komen!

In het Hol, het bekende Café Sport aan de Kruisweg, waar we al eens eerder te gast zijn geweest, heerschte al spoedig een opgewekte drukte. De Haagsche en Rotterdamsche groepen ontmoetten er elkaar en het geheel was een waar Vuka-verbroederingsfeest. De water-rutschbaan was al spoedig weer in Vuka-handen.... de knapen waren gewoon niet te houden en alleen een enorme stortbui kon het glijbaantje eenige rust bezorgen. Het mannelijk gedeelte kwam er over het algemeen nogal droog af, doch de OW van PAoRS — blijkbaar door haar zwaarte — liep minder goed van stapel en binnen korten tijd hingen over het hekwerk van het vossehol een paar dameskousen in het zonnetje te drogen. De OM's Bijl en Blauw van de Rotterdamsche afdeeling fotografeerden als razenden en terloops zij gezegd, dat hierbij de Vuka-foto-ruilclub wel een heel flinke vangst aan foto-materiaal zal hebben opgedaan, daar al de genomen foto's via deze instelling kunnen worden verkregen voor diegenen die er belangstelling voor hebben.

De trajecten van Den Haag en van Rotterdam waren zóó gekozen, dat zonder meer het aantal strafpunten, berekend naar de totale rijtijd in minuten, vermeerderd met het aantal fouten in de Morse-vertaling, en zonder toevoeging van handicap voor één der beide afdeelingen, kon worden aangehouden.

Na de opening door de voorzitters der beide afdeelingen, t.w. OM Reyns en OM Kiela, kon oKQ overgaan tot het uitreiken der diverse prijzen. Als **eerste prijswinnaar werd aan OM Van Straaten,** Den Haag, een door de afd. Rotterdam beschikbaar gestelde medaille met Vuka-inscriptie aangeboden, waarna deze OM een keus mocht doen uit de groote hoeveelheid prijzen, welke ter beschikking waren gesteld. OM van Straaten reed het traject in 71 minuten met 0 fouten in de vertaling. De verdere uitslag luidde als volgt: 2. Woudsma, Frederiksoord, 78 strafp. 3. Gerritsen, Rotterdam, 78 strafp. (bij de volgorde werd de snelste rijtijd aangehouden). 4. Blom, Leiden, startte te Den Haag, 82 strafp. 5. Ooms, Rotterdam, 83 strafp. 6. Rietveld, Rotterdam, 84 strafp. 7. Loben-

stein en Lochem, Den Haag, 85½ strafp. 8. Ladenstein, Den Haag, 87 strafp. 9. F. A. de Blauw, Rotterdam, 88 strafp. 10. Koster en Ehrenburg, Den Haag, 91 strafp. 11. Bakker, Rotterdam, 92 strafp. 12. Vrijenhoef, Rotterdam, 93 strafp. 13 Morée, Rotterdam, 100½ strafp. 14. Kooiman, Den Haag, 101 strafp. 15. P. Doolhof, Rotterdam, 108½ strafp. 16. Daniels, Rotterdam, 109 strafp. 17. Ligtvoet en Eckhardt, Den Haag, 110½ strafp. 18. M. v. d. Zwalm, Rotterdam, 111 strafp. 19. W. A. Steenweg, PAoWE, Den Haag, 112 strafp. 20. Van Osch, Den Haag, 122 strafp. 21 Winkelman, PAoWV, Den Haag, 123 strafp. 22. B. P. Leeuwenburg, Rotterdam, 124 strafp. 23. Vink en Lensen, Utrecht, gestart te Den Haag, 124 strafp. 24. Simones en Vermeulen, Den Haag, 130 strafp. 25. Merendonck, Den Haag, 164½ strafp. Drie groepen kwamen niet, of met open enveloppe in het hol aan t.w. OM Terwen, Rotterdam, OM Herrmann, Rotterdam en OM v. d. Meer, Rotterdam.

De prijzen waaruit gekozen kon worden, waren beschikbaar gesteld door: Afd. Rotterdam, Afd. Den Haag, OM Teuben, Rotterdam, OM Coster, Rotterdam, PAoRS, Den Haag, PAoKP, Rotterdam, PAoKQ, Rotterdam en OM Terwen te Rotterdam. Voor iedere prijswinnaar was er iets. De collectie was dan ook zeer uitgebreid! Radiomateriaal vormde de hoofdschotel, doch ook kunstvoorwerpen ontbraken niet en sigaretten en shag vielen zéér in den smaak! De prijsuitdeeling werd door KQ op uitnemende, enthousiaste wijze verzorgd en werd telkenmale door applaus onderbroken, wanneer weer aan één der winnaars een prijs en „een handgekleurd" certificaat werd overgereikt.



Sigaretten en shag vielen zeer in de smaak!

De stemming in het hol was dan ook buitengewoon. Het aantal aanwezigen, dat plm. 80 á 90 bedroeg, was boven verwachting groot en de fotografen, die alle moeite deden, deze massa eenigszins bij elkaar te drijven, om zoodoende een geschikte opname te krijgen, hadden handen vol werk. Intusschen was de zon weer gaan schijnen en al spoedig had het koppel Blauw-Kooiman weer eenige reddingen te verrichten met de sleeplijn boven het vijvertje.....

Zooals uit het bovenstaande blijkt waren in totaal 28 groepen voor deze jacht ingeschreven. Hiervan waren er 13 gestart te Den Haag, welke allen met ongeschonden enveloppe in het hol arriveerden.

De start te Den Haag werd geleid door PAoXK, terwijl de voorbereidende werkzaamheden waren verricht door PAoRS, PAoJHK en OM Boon. Uit de aanwezigheid van een zoo groot aantal groepen aan de Hoornbrug viel nogmaals op te maken, dat voor deze surrogaat-vossenjacht een groote belangstelling bestond. Om 11 uur 35 vertrok de eerste groep van de Hoornbrug, terwijl nadien iedere vier minuten de achtervolgers startten. Dat ook de Haagsche route niet zonder moeilijkheden en dus wel terdege spannend was, bleek uit de ervaringen van verschillende jagers, die door niet-goed-opletten wel eens verkeerd reden en dan dus weer terug moesten, om op het goede spoor te komen.

Zoo hebben bijvoorbeeld de meesten de eerstgenoemde molen, welke als oriëntatiepunt moest dienen, niet gezien en tóch stond hij er..... Alleen was-ie wat kleiner dan gewoonlijk en stond in een voortuintje van een huis! Verderop was een wegwijzer wel aanwezig, doch die werd ook nogal eens voorbij gereden en stuurde daardoor de zaak in de war. Nog verder waren een paar torens alleen zichtbaar, door voor een viaduct te gaan staan, waar men dan juist onderdoor moest!

Zoo waren er nog tal van punten, die het noodzakelijk maakten, op te letten en waardoor juist het geheel tóch interessant en spannend was, al was het dan geen échte vossejacht. Ook was het interessant voor diegenen, die tusschen de jagers door rechtstreeks naar het hol gingen, om zoo hier en daar eens een jager het verkeerde pad op te zien gaan.....

Veel herinneringen zouden nog zijn op te halen, doch wij willen thans dit verslag gaan besluiten in de hoop, dat vele leden, die tot nu toe de kat eens uit de boom gekeken hebben, zich zullen laten verleiden om één der beide jachten, welke in September worden „verreden", n.l. de jacht te Rotterdam en die te Deventer, met een bezoek te vereeren!

Zij zullen er geen spijt van hebben! Tot slot

nog één geruststelling: er zijn misschien amateurs, die meenen, dat bij een surrogaat-vossejacht de kennis van „het Morse" een geweldig belangrijk iets is. Niets is minder waar. Eén van de Hagenaars maakte 18 fouten in z'n Morse-vertaling, doch bij de prijsuitreiking was hij nog betrekkelijk snel aan de beurt!

Cheerio, 73,

PAoKP—PAoRS, Rotterdam—Den Haag.

2. DE AFDEELING DEVENTER PRESENTEERT: V o s s e j a c h t op ZONDAG 14 SEPTEMBER.

Deze surrogaat-vossejacht zullen wij slechts in de volgende korte punten aankondigen. Verdere uitgebreide bijzonderheden ontvangt iedere deelnemer of iedere deelnemende groep bij het vertrekpunt.

Het jachtgebied bevindt zich **in de omgeving van Deventer** en is dusdanig met zorg uitgekozen, dat het voor geen enkele deelnemende groep uit Apeldoorn, Zutphen of Deventer eenig bezwaar of moeilijkheid kan opleveren wat betreft de af te leggen afstand. Bij deze jacht wordt uitsluitend gerekend op deelname per fiets of per tandem.

Bij het startpunt ontvangt de groep een beschrijving van het jachtgebied en de te volgen route, gedeeltelijk in radio- en (of) Morse-code en gedeeltelijk in leesbaar schrift. Apparatuur wordt niet gebruikt, doch het verdient aanbeveling een kompas mede te brengen.

Opgaven tot deelname ontvangen wij gaarne **tot en met 12 September a.s.** aan het adres van ondergeteekende. Mocht opgave vóór die datum onmogelijk zijn, dan zullen bij het startpunt op 14 September nog een beperkt aantal deelnemerskaarten worden afgegeven, voorzoover ons dat mogelijk is.

Reglement:

1. Kosten deelname per groep *f* 0.25.
2. De groep bevat hoogstens twee personen.
3. Deelname uitsluitend per fiets of per tandem.
4. STARTPLAATS: DEVENTER, OP DE BRINK, BIJ DE FONTEIN.
5. AANVANG 14.30 UUR.
6. Groepen vertrekken met kleine tusschenpoozen.
7. Iedere genummerde groep ontvangt bij vertrek een gedeeltelijk in radio- en (of) Morse-code en gedeeltelijk in leesbaar schrift gestelde beschrijving van de te volgen route en ontvangt tevens een gezegelde enveloppe, waarin de plaats van het hol staat aangegeven.
8. Onderling overleg tusschen verschillende groepen is gedurende de jacht verboden.
9. De jacht duurt drie uren, gerekend vanaf het tijdstip van vertrek.
10. Diverse aardige prijzen zijn beschikbaar gesteld.
11. Om hiervoor in aanmerking te komen moeten de gezegelde enveloppes ongeschonden in het hol worden ingeleverd.
12. De radio-morse-code moet in leesbaar schrift vóór binnenkomst vertaald zijn en moet in het Vossehol worden ingeleverd. Iedere groep moet dus potlood of pen in haar bezit hebben.
13. Foutieve vertaling geeft strafpunten.
14. Tijd van binnenkomst plus strafpunten bepalen gezamenlijk de prijs.
15. De uitspraak is onherroepelijk en berust bij de jury.

Amateurs in het Oosten! Talmt niet, doch grijpt deze unieke gelegenheid om elkaar weer eens te zien en te spreken! Schrijft nog heden in voor de jacht op 14 September in de mooie omgeving van Deventer!

Aanmelding bij: **J. H. Wiltink, L-111, EPSE-293 bij Deventer.**

3. VUKA-AFDEELING ROTTERDAM.

Aangemoedigd door het succes van onze eerste jacht, hebben wij gemeend, nog dit seizoen een tweede surrogaat-vossejacht te moeten uitschrijven!

Deze vindt ditmaal plaats op een Zaterdagmiddag en wel op ZATERDAG 20 SEPTEMBER, des middags om 3 uur.

Wij starten vanuit het tramhuisje, eindpunt lijn 9, eind Hilleweg, eind Strevelsweg!

Aanmelding kan geschieden bij **P. Jansen, PAoKQ, Pleinweg 84 B, Rotterdam-Zuid.** Inschrijvingskosten bedragen slechts *f* 0.25 per groep. LET OP: SNEL INSCHRIJVEN IS GEWENSCHT, dat vergemakkelijkt de organisatie. Daarom zal degene, wiens **schriftelijke opgave** het eerst binnen is GRATIS meejagen!

Aan de start is beperkte gelegenheid om op het laatste moment in te schrijven. Desnoods wordt één groote groep gevormd van de liefhebbers die nog op het laatste moment komen opduiken.

Tot ziens op 20 September a.s. En denk om de VUKA-VLAG! Bestuur Afd. Rotterdam.

K • O • O • P • J • E • S

1. Aangeboden :

1. Trafo, prim. 20 V. voor laagsp. bekr. 2. ¾ Kilo ge-emailleerd 1 mm koperdraad. 3. Gelijkrichtcel voor laagspr. bekr. 4. Trafo prim. 127 Volt, sec. 2 × 750 Volt, 100 mA. 5. Diverse 1.f.-trafo's. Aanb. S.C. Edeling, L-406, Mr. C. Fockstraat 5, Katwijk a.Z. 6. Gramofoonmotor met Woster magn. P.U. Aanb. J.L. Heersink, Misterstraat 35-A Winterswijk. 7. Eddystone UKG-ontv. zonder lampen. 8. PSA, 2× 250 Volt, prim. 220 Volt. 9. Lampen, 2× R-250 - 59 - 6C8G en 76. 10 Bulgin MF-transformator. 11. Vier lampschermen. 12. Vijf Hammarlund spoelvormen. 13. Twee draaicond. 100 cm. 14. Hammarlund draaicond. 100 cm. 15. Draaicond. 2 x 250 cm. 16. Kokercond. en weerstanden, alle waarden. 17. Potmeters, div. waarden. 18. Wisselstr. Voltmeter, groot model, 120 Volt. 19. mA-Voltmeter 120 mA-V. 20. Verschillende transf. en smoorsp. Aanb. J. Kraan, L366, Breedeweg 160, Haastrecht. Z.H. 21. EF8. 22 3 × 6N7-G. 23. EZ1. 24. AZ1 25. E-462. 26. E-442. 27. 2 x E-428. 28. Compl. PSA op keurig chassis, 2 × 375 V. 175 mA, 1 × 6,3 Volt, smoorspoel 200 mA, swinging choke. 29. Eenige potmeters en 1.f.-trafo's Aanb. H. Wefers-Bettink, L-004, Pr. Julianastraat 13, Castricum. 30. Balans-ingangstransf. Besra. 31. Thermion AF7. 32 Twee Thermion 5-463. 33. Philips AL-5. Een en ander te ruilen voor een 75, 6A7, 6D6. Aanb. A. Koch, L-217, Singel, Medemblik. 34. Stel Mucore spoelen 503-533. 35. Nieuwe A-141, spotprijs. Aanb. D. Stasse. Uiterwierderweg 43, Delfzijl. 36. Philips-gelijkrichter No. 450, prim. 125 Volt, compl. m. lampen. Aanb. J. Bos, Julianastraat 107, Zwijndrecht. 37. Twee stuks Philips 1089 gelijkr. 24 Volt, 10 Amp. z.g.a.n. Aanb. M.C. Noordhoek, L-072, Josef Israëlslaan 102, Arnhem. 38. 6C8-G, Sylvania, nieuw. 39. Imit. Yaxley-schak. 5 standen, 3 secties, 2 moedercontacten. Aanb. A. Woudsma, L-118, Nijensleek 6, Frederiksoord. 40. Philico (USA) triller. 6 Volt. zonder transf. Aanb. P. Jansen. oKQ, Pleinweg 84-B, Rotterdam-Zuid. 41. AB-2, Philips. 42. Mucore-spoelstel 203-233. 43. Philips blokken 0,1 mFd. 44. Twee Telefunken RE-604, te ruilen tegen 6L6-G. Aanb. J. Zijlstra, L-351, Oosterweg 130, Groningen. 45. 6A6, te ruilen tegen 6Q7 of 75. Aanb. U. Herrman, L-573, Gr. Florisstraat 111-A Rotterdam. 46. Photo-electrische cel, Philips. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28—30, Goor. 47. Geboord stalen chassis, voor versterker, 33 maal 8 cm. 48. Tweev. cond. 2 maal 500 cm. linksdraaiend. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.-H. 49. Handboek voor Radio-Centrales (nieuw ca. 800 blz. voor *f* 3.50) ; Aanb. Th. C. van Braak C 272, Varsseveld.

GEVRAAGD : 1. Trafo, prim. 220 Volt, sec. 2 maal 260 Volt, 3 maal 4 Volt. 2. Te leen gevraagd : schema Philips 390-A. 3. Idem, Aetherkruiser, type 381. Aanb. J. F. Klein Gunnewiek Schurink, L-697, Beltrum bij Groenlo. 4. Chassis, voor versterker, 20 maal 15 maal 6. 5. Idem voor ontv. 35 maal 20 maal 8, beide ongeboord. 6. Dans- en swingplaten, nieuw of gebruikt. 7. Microfoontransformator. 8. Gram. motor 220 Volt, met plateau. 9. Type EL-2, EK-2. 6A7. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.-H. 10. Type 75, 11. Type 6A7 of 6L7 (te ruilen tegen 43). Aanb. L. M. Ehrenburg, L-972, Pr. Mariannelaan 65, Voorburg. 12. QST van 1938, 1939 en 1940. 13. ARRL- of Jones Handbook, 1939 en 1940. Aanb. H. W. Beekmans, L-352, Gasthuisstraat 42, Kaatsheuvel. 14. Kleine USA- of andere reis-ontvanger, 15. Auto-radio-ontvanger. 16. Type 6K7. 17. X-tal-pick-up. Aanb. H. A. de Reiger, PAoANI, Zoeterwoude, Noordbuurt E-148. 18. Goede fijnregelschalen. 19. H.F.-smoorspoelen. 20. AK-1 of AK-2. 21. Type 6J7. 22. Vuka-Nieuws, 1939, nrs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. 23. Idem, 1938, alle nummers. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30, Goor, Ov. 24. Kleine pijlknopjes, zwart of rood, 25. BCL-rcvr., voor batterijen, straight of super, met UKG, MG (en LG). Aanb. U. Herrmann, L-573, Graaf Florisstraat 111-A, Rotterdam. 26. ACH-1 of ECH-3. 27. Type 6L6. 28. Type 6A7. Aanb. J. Zijlstra, L-351, Ooster-

weg 130, Groningen. 29. Lampen 6C6, 42 en 6D6. 30. Uitgangstransf. 1:1. 31. Var. cond. 2 × 100 cm. 32. Idem, 2 maal 20 cm. 33. Drie spoelhouders. Aanb. J. Damen, Brugstr. 10, Den Bosch. 34. Twee- of driev. cond. 160 cm. per sectie. 35. Zwaar plateau voor Dual 40-U. Aanb. K. Bijl, L-206, Nozemanstraat 27, Rotterdam-West. 36. Smalfilmcamera, voor het projecteeren van films. Aanb. L. van Dalen, Waalweg F-74, Rijsoord, Z.H. 37. Amerik. lampen 6Q7 (G), 6C6, 6D6, 42. 38. PSA-trafo, 2 maal 300 Volt, 60 mA, 5 Volt en 6,3 Volt. 39. Twee 1.f.-smoorspoelen. 20 H. 40. Var. cond. 2 maal 20 cm, liefst Eddystone. 41. Spoelvormen. 42. Eddystone H.F. smoorsp. type 1010. Aanb. R. Kattenwinkel, p/a P. de Groot, Princesseweg 63, Groningen. 43. Lampen 83 en 6C6. 44. Novocon tweev. cond. BT-32-L of BT-32-R. Aanb. J. Wapstra, oWN, Dwarsvoortweg 382, Noordwolde, Fr. 45 Type 6F6 of 42. Aanb. A. Woudsma, L-118, Nijensleek 6, Frederiksoord. 46 Defecte Kristal-p.u. met of zonder element. Aanb. M.C. Noordhoek, L-072, Josef Israëlslaan 102, Arnhem. 47. Type 6K7, Aanb. J. v.d. Bergh, L-596, Dordtschelaan 188-C Rotterdam-Zuid. 48. Jensen PM8C-luidspreker, te ruilen tegen mijn Engelsche perm. dyn. speaker. Aanb. J.W. Swieserijn, Enschedesestraat 44, IJmuiden. 49. Milli-Amp. meter 0-1 of 0-5 mA, klein defect geen bezwaar. Aanb. Afd. Centrum, p/a H.J.L. Poort, Parklaan 9-A Zeist. 50. Twee st. 25-Z-5. 51. 25-Z-6. 52. Type. 83. 53. Type 25-L-6. 54. Permanente of bekrachtigde electrodyn. luidspr. liefst Jensen, conus 25-30 cm. Aanb. B. J. W. Pieters, Immobilialaan 5, Rotterdam. 55. Oude Simplexplaten. 56. Prima snij-apparaat. Aanb. J.L. Heersink, Misterstraat 35-A, Winterswijk. 57. Kracht-luidspr. 25á30 Watt. 58. Kristal-microfoon. 59 Opname-motor. 60. Type 6L6G en 6J7. Aanb. S.C. Edeling. Mr. C. Fockstraat 5, Katwijk a.Z. 60. Lampen 1A7G, 1H5G, 1N5G, 1C5G, 1D5. Ook te ruilen tegen de volgende onderdeelen, welke ik in bezit heb : 6C6, 6D6, 42, 80, EF9, ABC1, Rens 1374-d, Amroh 603-620-643 (nieuw). Aanb. C.L.J. Bolte, L-971, Bornschestraat 154, Hengelo. Ov. 61. Enkele luchttrimmers. 62. Eén of twee stuks Burndept fijnregelknoppen. 63. Gevoelige perm. dyn, luidspr. 64. Eén of twee stuks 45, nieuw of z.g.a.n. 65. Kernblik. 66. Verliesvrije spoelvormen. 67. UKG-cond. variabel, klein model. 68. Twee st. MF-trafo's, 465 kC., Sickles of Varley, met permeabiliteitsafstemming en liefst variabele bandbreedte. 69. Novocon duo-cond. BT-42, 2 × 85 cm. 70. Eddystone fijnregelschaal. 71. Type 80. 72. Morsesleutel. Aanb. W. Griznich, PAoGZ, Hallerweg 11, Den Burg, Texel. 73. Zwaar gietijzeren plateau voor Dual-motor 45 U; 74. Type 6J7, 6K7, 6C8, 6C5; Aanb.: A. Watermulder, Oudegoedstr. 48, Deventer. 75. Wie kan mij helpen aan (of: adres verschaffen voor) een heetwaterreservoir (boiler), 50 á 80 L ? Aanb.: PAoGA, C272, Varsseveld.

INGEKOMEN BOEK- EN DRUKWERKEN.

Wij ontvingen een **proefnummer van „De Brulboei"**, een tijdschrift, dat reeds ruim 6 jaar in Nederland verschijnt en bestemd is voor jonge menschen van 16 t/m 35 jaar (en ouder). Dit blad groeide op van een gestencild blaadje op de Amersfoortsche Handelsschool tot een gedrukt periodiek, dat tot in de kleinste dorpen van ons land met enthousiasme gelezen wordt.

De inhoud is zeer veelzijdig en actueel, zoodat het aantal abonné's met den dag stijgt. Bovendien profiteeren de abonné's van een achttal attracties, die hun weerga in de Nederlandsche pers niet vinden. Een abonnement op „De Brulboei" kost slechts ƒ 1,05 per jaar. We kunnen onze lezers beslist adviseeren, eens kennis te maken met dit populaire maandblad ! Men vrage maar eens een proefnummer aan. oKP.

WIE KAN MIJ HELPEN aan de VN's van de maanden Jan., Febr. en Maart 1941 ? Ze zullen in dank aanvaard worden. Deze nummers zijn n.l. reeds geruimen tijd uitverkocht, en we krijgen nogal nieuwe leden, welke deze nummers tenminste nog graag ter leen ontvingen. Wie geen waarde hecht aan oude nummers, kan door toezending aan ondergeteekende anderen een genoegen doen.

PAoGA.

WIE KRIJGT EEN PLUIM OP ZIJN HOED?



In het vorige nummer werd reeds meegedeeld, dat de herkenning van de in dat nummer afgebeelde OM's niet meevallen zou, en dat is wel gebleken ook uit het aantal inzendingen, dat ditmaal klein was. Er waren slechts twee inzenders, welke boven de 60% herkenning uitkwamen, en wel juist dezelfden als de vorige maal. Toen was de bekende Silvoldsche knutselaar A. J. Holthausen de baas, op de voet gevolgd door OM Wagenaar van Landsmeer. Het schijnt wel, dat die twee knapen zoo stiekumpjes een duel zijn begonnen, en er moet gezegd worden : ze geven elkaar niet veel toe. Ditmaal waren de rollen omgekeerd, en tot koning moet uitgeroepen worden

OM C. Wagenaar, L-613, Landsmeer

met 18 goede antwoorden. Slechts de nummers 2 en 15 kon hij niet thuis brengen. Het is een uitstekend resultaat! Nummer 2 was dan ditmaal

A. J. Holthausen, L-048, Silvolde

met 14 herkenningen. Hij struikelde over de nummers 2, 6, 7, 9, 10 en 13. Maar dat geen anderen deze twee knapen ook in de verte niet konden benaderen, bewijst wel, dat L-613 en L-048 Vuka-Nieuws wel zeer grondig nasnuffelen. Gaarne zouden ze beiden natuurlijk het duel voortzetten, doch dat kan tot mijn spijt niet. Want deze rubriek is er een voor de zomermaanden, wanneer in VN wat minder zware kost wordt opgediend. Thans is de Herfst weer in zicht, en stoppen we dus met deze rubriek. Echter zal KP wel zorgen voor andere puzzles.

En thans even de oplossing van de slotpagina : Nummer 16 is bij de ouderen wel zeer bekend, het is n.l. PAoRY uit Winterswijk, waarvan we echter niets meer hooren. Oorzaak ? ? ? Wij denken zoo, dat de radio wat heeft moeten plaatsmaken voor het meisje..... De dwaasheden des jongelings zijn vele, zei Salomo vroeger al, hi. Daarnaast staat als No. 1 OM S. L. Boersma, L-085, uit Delft — waarvan we dus binnenkort interessante copy verwachten (OK, L-085 ? ? ?). Nummer 2 is OM J. H. de Goede, de man van Amersfoort. Hoe staat het er bij, L-266, zetten jullie daar van de afd. Centrum ook nog 'n vossejachtje op touw? 't Gaat werkelijk lollig, al is het dan maar surrogaat! Het voorbeeld van Rotterdam wordt nu binnenkort door Deventer gevolgd (zie aankondiging !), en we verwachten op die Deventerjacht natuurlijk ook de mannen van Apeldoorn, Zutfen en 't Oosten, alsmede die No. 17 met een heele schare Twentenaren - vanzelf ook die No. 17: OM Sanders uit Goor ! Nummer 5 was B. J. W. Pieters, L-742, uit Rotterdam met naast zich als No. 6 W. van Dam, de penn. van afd. Den Helder. We hopen, dat voor deze omgeving spoedig een rustiger tijd zal aanbreken, en de luidjes weer geregeld zullen kunnen vergaderen !

No. 7 en 8 zijn resp. H. A. v.d. Berk uit Lisse en C. de Ridder uit Voorburg. Daarnaast staat een zeer bekende figuur van de 80 m. band, n.l. als No. 18 : de oude ON4FBB. We hebben lang niet van hem gehoord, maar hopen, dat alles wel is.

No. 9 is de oud-Kampenaar — thans in Groningen — R. Kattenwinkel, L-719.

Hij helpt natuurlijk mee, om de zaak in Groningen weer op pootjes te zetten.

Daarop volgt als no. 10 de zwijgende dichter PAoPA uit Terneuzen. Als Zeeland niet „dicht" zat, had ik 'm eens even op z'n teenen getrapt in de vacantie en z'n OW Gare Aardappels geleverd, hi !

11 en 12 zijn achtereenvolgens OM F. Brune uit Boskoop en OM Eikenaar van Zwolle.

Daaronder vinden we als 20 zoowaar Barendje Nurks uit de vrijgezellentijd, BN uit Oosterbeek alzoo.

13, 14 en 15 zijn in volgorde: OM v.d. Zwalm, Rotterdam, C. J. Pot, L-147, te Den Helder en J. Ouwehand, L-155, Amsterdam.

En de laatste van het geval, met No. 19 aangeduid, is weer een verliefde jongeling met z'n meisje, KP, de man met de groote plannen : niet alleen wat Vuka-Nieuws aangaat, maar we hooren ook telkens geruchten van trouwplannen en zoo..... Wat zal ie spinnijdig zijn, dat z'n hartsgeheimen maar zoo in Vuka-Nieuws verraden worden, hi ! !

Best 73's, OB's

PAoGA

7e JAARGANG No. 10

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
ING. J. WIERTZ, VAALS - A. L VAN DIJKE. APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G .W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND

MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f2.60, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)

ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA), C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

De Electro-Laschtang

In oudere nummers van VN is indertijd al eens geschreven over de vervaardiging en het gebruik van een z.g. „kortsluit-soldeerbout". Voor diegenen, die deze betiteling vreemd is, zij hier in het kort nog even uitgelegd, wat met een dergelijk apparaat wordt bereikt.

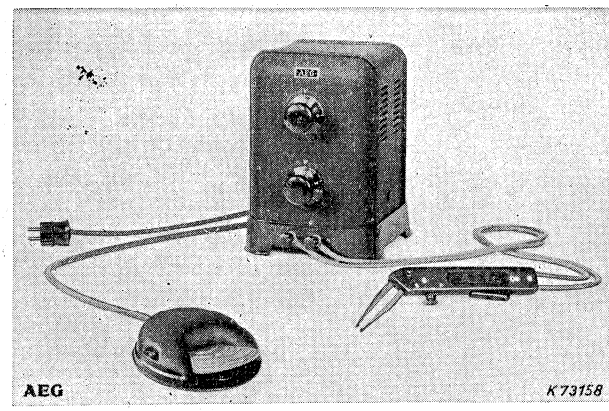
Zooals bekend, heeft de stroomdoorgang door een weerstand een warmte-ontwikkeling tengevolge, welke evenredig is met de grootte van de weerstand en met het kwadraat van de stroomsterkte, welke door die weerstand vloeit. Uitgaande van de gedachte, dat in de radiotechniek steeds met dunne draadjes gewerkt wordt en dat de soldeerplaatsen altijd maar heel klein van afmeting zijn, is het mogelijk gebleken, om met betrekkelijk kleine stroomsterkten, welke met amateurmiddelen kunnen worden verkregen, op die laschplaatsen een groote warmteontwikkeling teweeg te brengen. Deze warmte-ontwikkeling, die in normale gevallen met de soldeerbout wordt verkregen, is voldoende, om het soldeer te laten vloeien. De practische uitvoering geschiedt meestal met een transformator - bijv. een flinke gloeistroomtrafo - welke eenerzijds met een kabel van voldoende doorsnede door middel van een klemverbinding dichtbij de soldeerplaats wordt aangesloten, terwijl anderzijds met een kool-electrode (bijv. een koolstaafje uit een zakbatterij of een koolspits uit een booglamp), aan de andere aansluiting van de trafo verbonden, de soldeerplek wordt aangeraakt. Er ontstaat dan een plaatselijke gloeiing, die een snelle soldeerverbinding mogelijk maakt.

Vooral wanneer véél en lang achter elkaar moet worden gesoldeerd, geeft deze methode tevens 'n aanzienlijke stroombesparing, hetgeen in deze tijd van electriciteitsrantsoeneering niet onwelkom kan zijn. Immers, als er niet gesoldeerd wordt, gebruikt de installatie ook geen stroom, terwijl dit bij een normale soldeerbout wél het geval is.

Men kan nu een stap verder gaan en als volgt redeneeren: voor het soldeeren is tin noodig en een soldeerplek blijft altijd een zwakke plek in een toestel, kan los gaan en tot storingen aanleiding geven. Waarom dan niet de stroomsterkte en de temperatuur nóg niet iets opgevoerd, zoodat we kunnen spreken van „lasschen" ? Een ieder kent de z.g. „puntlaschtoestellen", welke in de techniek gebruikt worden en waarbij een tweetal kool-electroden, met de te lasschen verbinding er tusschen, stevig op elkaar worden gedrukt. De daarbij optredende kortsluitstroom is in dit geval zoo hevig, dat de verbinding onverbrekelijk stevig is gelascht. Deze puntlaschapparaten zijn niet geschikt voor moeilijk te be-

reiken plaatsen, zij zijn stationair opgesteld en worden vooral bij seriefabricage van kleinere voorwerpen gebruikt. Als voorbeeld diene het opbouwen van het electrodensysteem in de moderne radiolamp (zie artikel „Radiolampen" !).

Dat het lasschen in plaats van het soldeeren in de radio-techniek nog niet meer wordt toegepast, is zuiver een kwestie van het niet-ter beschikking staan van de benoodigde toestellen. Zou men 'n apparaat kunnen bouwen, waarbij het niet noodig is, dat het te lasschen deel in de machine wordt gebracht, zooals dit bij de bovengenoemde puntlaschmachine het geval is, maar waarmede men ook op moeilijk toegankelijke plaatsen in radiotoestellen, versterkers etc. kan komen, dan zou het lasschen zeer zeker veel meer worden toegepast.



De A.E.G.-Electro-laschtang.

De tang vervangt het punt-laschapparaat, de bediening geschiedt met de voetschakelaar en de transformator is instelbaar in tien trappen.

Uitgaande van het idee van de kortsluitsoldeerbout heeft de A.E.G. onlangs een dergelijk apparaat geconstrueerd, hetwelk het beste met de naam „electro-laschtang" zou kunnen worden aangeduid. He systeem is precies hetzelfde als dat van de kortsluitsoldeerbout, maar de optreden stroomsterkte is van dien aard, dat men met het apparaat werkelijk kan lásschen. Het gaat hier om een kleine, handige tang, die bij een totale lengte van 27 cm slechts een gewicht heeft van 250 gram. Aan de einden van de beide snavels bezit deze tang electroden van kool of van blombiet, die de vorm van stompe kegels met 4 resp. 5 mm doorsnee bij 4 mm hoogte hebben. De beide electroden zijn met een leiding van 6 mm² aangesloten op de bijbehoorende transformator. De afstand tusschen de electroden is te regelen met een reguleerschroef over een breedte van 0-6 mm. Het dichtknijpen van de tang geschiedt zeer eenvoudig en men kan betrekkelijk eenvoudig een stevige druk uit oefenen op de laschplaats (zie de afbeelding).

De inschakeling van de stroom geschiedt met een voetschakelaar. Is aan het einde van het laschproces de gewenschte temperatuur bereikt, hetgeen blijkt uit een verhoogde secundaire stroom, dan schakelt het apparaat automatisch uit. De benoodigde spanning wordt afgenomen van een transformator, welke in tien trappen geregeld kan worden, afhankelijk van de lasschen voorwerpen. Het verbruik van het laschapparaat is 6 Amp. bij 220 Volt, zoodat dus ieder normaal stopcontact gebruikt kan worden, mits dit op 10 Amp. is gezekerd. Vanzelfsprekend wordt de trafo deugdelijk geaard.

Met deze electrolaschtang kan men draad en platen van koper, messing, ijzer, brons en weerstandsmaterialen lasschen, waarbij voor ijzer en weerstandmateriaal de blombiet-electroden en voor koper etc. de kool-electroden worden gebruikt. Draad aan draad kan men lasschen in diameters van 0,1 tot 1,5 mm ; draad aan plaat van 0,3 tot 1,5 mm.

Wij zijn benieuwd of er amateurs zijn, die dit principe in de practijk eens willen beproeven. De benoodigde materialen zijn vrij eenvoudig te verkrijgen. Indien men een transformator bezit met een voldoend ruime kern en een 220-Volt's wikkeling, is het gemakkelijk te doen, hierop de noodige secundaire wikkelingen te leggen, voor het verkrijgen van de laschspanning. Men zal goed doen deze laschwikkeling te leggen van een aantal parallelgeschakelde draden, daar uiteraard het wikkelen met een draad van bijv. 6 mm² moeilijk is. Gemakkelijker is bijv. het leggen van een wikkeling bestaande uit zes draden van 1 mm². De secundaire klemmen moeten zeer stevig zijn en er moet voorkomen worden, dat er warmte-ontwikkeling op andere plaatsen dan aan de laschelectroden plaats vindt.

A.E.G. te Amsterdam, Frederiksplein 26, was zoo vriendelijk om ons het cliché van de bijgaande afbeelding ter beschikking te stellen. Duidelijk zijn hier de drie deelen, waaruit het apparaat bestaat — de transformator, de eigenlijke laschtang en de voetschakelaar — te zien. Helaas is ons nog niet bekend, welke de prijs van deze installatie is, doch waarschijnlijk zal de fabrikant hieromtrent bij aanvrage nadere inlichtingen kunnen verstrekken. oKP.

Een goedkoop U.K.G.-voorzetapparaat

EEN GOEDKOOP UKGvoorzetappearaat.

Zooals wel bekend is, zitten de meeste amateurs nu niet bepaald dik bij kas. Er zullen er wel onder zijn, die graag een voorzet-apparaat zouden willen fabrieken, maar ja..... een menglamp kost nogal wat! En de meeste schakelingen zijn nu eenmaal met zoo'n pit uitgerust. Voor deze amateurs heb ik dan nu eens een aardig apparaatje, dat uitstekend voldoet. De lampen zijn van het oudere type en die zijn hier en daar nog wel tweedehands voor een koopje op de kop te tikken.

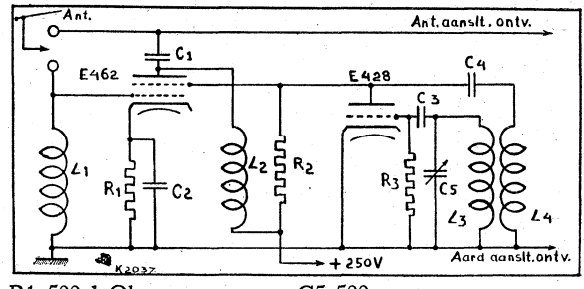
Als „menglamp is een E-462 gebruikt en voor de oscillator nemen we een E-428. Het opgewekte signaal wordt direct op het schermrooster van de E-462 gebracht. Dit rooster mag dus absoluut **niet** op de gebruikelijke manier h.f. geaard worden door middel van een condensator.

De antennekring bestaat eenvoudig uit een zelfgewikkeld l.f.-smoorspoeltje. De roosterkring van de E-462 is dus aperiodisch. In de plaatkring van de E-462 treffen we aan de spoel L2, een hoog-frequentsmoorspoel met hooge zelfinductie, die tezamen met de antennespoel van de ontvanger en C1 een „middelfrequent"trafo vormt. De ontvanger dient in dit geval op een lange golf, in de buurt van 1000 meter afgestemd te worden. De oscillatorschakeling is normaal.

Afgestemd wordt met een oude 500 cm condensator met een goede fijnregelschaal; dit gaat zeer goed. De spoelen L1, L3 en L4 zijn gewikkeld op kartonnetjes, die voor opvulling in een sigarendoosje hebben gediend. Dat zijn ovale kokertjes met 1,5 cm diameter. L3 en L4 worden natuurlijk samen op één kokertje gewikkeld, waarbij L4 tusschen de windingen van L3 komt en wel zoo, dat L4 aan de aardkant van L3 ligt; beide aardkanten komen aan de onderkant.

De spoel L3 is van geëmailleerd 1 mm draad, L4 van 0,2 mm zijde-omsponnen draad. Nadat ik deze spoeltjes gewikkeld had, heb ik ze in een paraffinebadje gedompeld. Een oude blokcondensator levert hiertoe voldoende paraffine op OM's!!

De antennekring is omschakelbaar gemaakt, om direct van omroep op UKG te kunnen overgaan. De voeding van het voorzet-apparaat wordt uit de BCL-doos betrokken. De eindpit was bij mij een C-453. Door gebruik te maken van een oude lampvoet en van een drieaderig snoer, had ik daardoor in eens de gloeistroomvoeding en de plus hoogspanning, die ik van de middenpoot (schermrooster) van de C-453 betrok.



R1 500 k.Ohm.
R2 50 k.Ohm.
R3 50 k.Ohm.
C1 100 cm.
C2 0,1 mFd.
C3 50 cm.
C4 1000 cm.
C5 500 cm.
L1 50 windingen.
L2 h.f.-smoorspoeltje met hooge zelfinductie.
L3 12 windingen.
L4 4 windingen.

Het geheel is op een klein chassisje van zink gemonteerd, de oscillatorspoel zoo ver mogelijk van de antennekring af, om het „stralen" zooveel mogelijk tegen te gaan. Het golfbereik met de gebruikte spoeltjes bedraagt 19-53 meter.

Eventueele nabouwers..... geluk!

H. Wefers-Bettink, L-004, Pr. Julianastr. 13, Castricum.

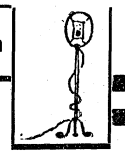
INGEKOMEN BOEK- EN DRUKWERKEN.

Radiogroothandel v.h. Gebr. Peters te Amsterdam zond ons een aantal brochures over diverse apparaten en onderdeelen, welke door deze firma in den handel worden gebracht. De brochures bevatten zéér veel gegevens over de beschreven toestellen ; niet alleen de electrische gegevens worden verstrekt, doch ook waardevolle gegevens als gewicht, afmetingen, uitvoering enz. treft men aan.

We noemen : een **lamptester,** met voeding uit het net, tevens te benutten voor het doormeten van condensatoren en weerstanden en 'n **phonocombinatie**, bestaande uit een gramofoonversterker met AZ-1 en EL-3 met ingebouwde luidspreker en bijgeleverde opzet-pick-up. Deze combinatie is ook te leveren in een uitvoering met een nuttig eindvermogen van 4,2 Watt, in welk geval een kristal-p.u. wordt bijgeleverd.

De brochure betreffende de Hapé-Teleradio zal ook menigeen interesseeren. Met deze installatie is het mogelijk op afstand het radiotoestel in te schakelen en het volume te regelen, desgewenscht in meerdere kamers. oKP.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Maandelijkse revue van tips en wenken op radiogebied, ingezonden door lezers, die ook gaarne het hunne bijdragen in de samenstelling van ons lijfblad VUKA-NIEUWS.

WEES ACTIEF! Doe mee en stuur ons Uwe bijdrage voor deze rubriek! Op deze wijze werkt gij mede aan Uw eigen radioblad!

1. Cement voor conus-reparatie.

Daar het tegenwoordig moeilijk is om aan materiaal te komen, zal ik hier iets vertellen van mijn ervaringen bij het repareeren van conussen van electrodynamische luidsprekers.

Wanneer conus-cement niet in den handel verkrijgbaar is, dan kunnen we dit zelf gemakkelijk maken door celluloid op te lossen in aceton. Celluloid kunnen we verkrijgen door bijv. een oude tandenborstel te sloopen of een ander voorwerp van celluloid te nemen. Dit celluloid knippen we in zoo klein mogelijke stukjes. Is aceton niet verkrijgbaar bij de drogist of apotheker, dan hebben we nog een kansje, dat een parfumeriezaak nog eenige voorraad heeft, aangezien aceton een artikel is,



dat ook door yl's wordt gebruikt ter verwijdering van oude nagellak.....

Deze oplossing moet zoo dun zijn, dat het met een kwastje is te bestrijken. De samen te voegen deelen moeten eerst goed schoongemaakt worden ; vervolgens bestrijken we deze éénmaal met de opgeloste celluloid. Is het nu iets droog geworden, dan bestrijken wij het nogmaals. Deze twee laagjes laten we eerst goed drogen, dan pas wordt een derde laagje aangebracht.

W. F. Engel Jr., L-059, Amersfoort.

2. Metaaldraaien zonder draaibank.

Het komt wel eens voor, dat wij bijv. een verleng-asje noodig hebben voor 'n condensator, potentiometer of dergelijke. Soms is het in ons bezit zijnde asje iets te dik en om het dunner te maken zouden we het af moeten draaien. Daar de meesten van ons geen draaibank bezitten, gaat dit ook op de volgende manier :

Men klemt het asje in de boorknop van een handboormachine en zet dit boorstel in horizontale stand in de bankschroef. Men vraagt nu de sec. opr. de slinger rond te draaien en kan nu met een vijl zuiver rond de juiste dikte vijlen. Vooral regelmatig en zoo snel mogelijk draaien!

J. Q. Vink, L-699, Utrecht.

3. Krasgeluid bij el. dyn. luidsprekers.

Dit euvel is bij goedkoope Midget-speakers en bij speakers, waarbij het centreeren onmogelijk of buitengewoon moeilijk is, te verhelpen door eenvoudig dikke motor-olie op de spreekspoel te strijken. Dit beschadigt de draad-isolatie niet en het middel is in de meeste gevallen effectief.

W. F. Engel Jr., L-059, Amersfoort.

4. Moeilijk bereikbare moertjes.

Veel amateurs zullen wel eens tot wanhoop gebracht zijn, als ze een boutje of moertje op

een moeilijk met de hand bereikbare plaats moesten aanbrengen..... Wist U, dat een oude trekpen uitkomst kan brengen ? Punten hiervan stomp bijvijlen, de bekken iets uitbuigen en het apparaatje is klaar !

L. Drenth, Deventer.

5. Aanbrengen van letters op glas (Zie ook pag. 240, V.N. Aug.)

In V.N. van Aug. j.l. trof ik een artikeltje van OM Engel, Amersfoort, over het fabriceeren van een handig apparaatje voor gramofoonplaat-opnemers. Aan de hand van ervaringen met soortgelijke installaties, is mij gebleken, dat de door OM Engel beschreven wijze om letters op glas te schilderen niet altijd voldoet. Wél wordt het goed, als de letters met speciale verf op het glas gespoten worden.

Een door mij toegepaste manier is de volgende :

Op een stuk verduisteringspapier teekenen we de letters af en snijden die uit met een oud scheermesje. Het papier (dus niet de letters !) plakken we nu met gom op een dun stuk vensterglas. Daaroverheen plaatsen we het opaalglas.

Wanneer de lampjes in de lichtkast niet branden, zijn de letters onzichtbaar, branden de lampjes echter wél, dan komen de letters verlicht op het opaalglas te voorschijn, hetgeen zoowel bij dag- als bij kunstlicht een zeer aardig en duidelijk effect geeft.

Het uitsnijden van de letters zal — indien we onder het papier een glasplaat leggen — geen groote moeilijkheden opleveren. Ook verdient het aanbeveling om het lichtkastje van binnen wit te lakken, daar dit een gelijkmatige verlichting ten goede komt.

P. Nootenboom, L-967, Rotterdam.

6. Gebrek aan gradenschaaltje ?

Vaak heeft men wel eens een gradenschaaltje noodig, dat thans niet alom meer in den radiohandel verkrijgbaar is. Een winkel voor teekenbehoeften kan U dan misschien nog helpen aan een hééle of halve gradentransporteur. Deze zijn verkrijgbaar in maten van 8 tot 20 cm diameter.

L. Drenth, Deventer.

7. Opnieuw : de microfoonstandaard !

Enkele malen las ik in V.N. reeds over de vervaardiging van een microfoonstandaard. Misschien is het reeds alom bekend, doch misschien ook niet, dat hiervoor een fotostatief zéér geschikt is ? Zelf heb ik dit reeds eenigen tijd voor dit doel in gebruik en met succes ! De pooten van het statief zijn uitschuifbaar, dus de standaard is in te stellen op iedere willekeurige hoogte. Een en ander is zeer gemakkelijk mede te nemen, daar het statief geheel opgevouwen of ingeschoven kan worden. Ikzelf gebruik een Ronette-kristalmicrofoon, welke op een dergelijk statief is geplaatst. Ieder kan de bevestiging naar eigen inzicht construeeren.

F. A. de Blauw, L-888, Rotterdam-West.

8. Zuinig soldeeren... een eisch des tijds !

Voor amateurs, die met een electrische soldeerbout werken is het volgende misschien wel gemakkelijk : Men neemt een plankje en plaatst hierop een verhuistrafo 220 naar 125 Volt, twee stopcontacten en een dwergfitting. Nu schakelt men één stopcontact rechtstreeks op 220 Volt, waarin opgenomen een lampje 10 Volt - 0,35 Amp. Dit is het signaallampje.

Wanneer we nu gaan soldeeren, sluiten we de soldeerbout aan in het stopcontact voor 220 Volt ; wanneer de bout heet is, plaatsen we hem in het andere stopcontact, hetwelk is aangesloten op de verhuistrafo, zoodat de bout thans op 125 Volt komt te staan. Voordeelen hiervan zijn : minder stroomverbruik, het element gaat langer mee en we hebben geen last, dat de bout te heet wordt, zoodat het soldeer verbrandt, zooals wel gebeurt, als we de bout te lang op 220 Volt laten staan.

We schakelen dus de bout, wanneer deze heet is, op 125 Volt en wanneer hij te koud wordt op den duur, weer op 220 Volt. Het signaallampje gebruiken we, om te controleeren, of de bout ingeschakeld is op 220 of op 125 V. Op 125 V. brandt het lampje op halve lichtsterkte, het staat dan ook geschakeld tusschen het 220 Volt stopcontact en de verhuistrafo.

Wanneer we nu aan het plankje een lang snoer maken, kunnen we dit plankje op tafel zetten en hebben dan tevens een stopcontact op tafel aanwezig voor andere doeleinden. Het plankje lakken we zwart met spirituslak, het geheel heeft dan een aardig aanzicht.

Het signaallampje kunnen we rood maken met plakkaatverf. Misschien hebben andere amateurs iets aan dit idee ? Succes in ieder geval !

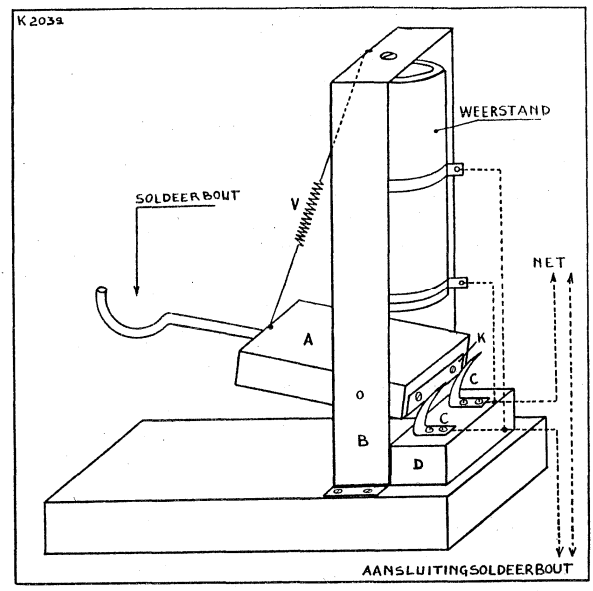
F.A. de Blauw, L-888, Rotterdam-West.

9. En hier: nóg een tip voor zuinig soldeeren.

Op de radio-tentoonstelling te Parijs, in Febr. 1938 was een apparaat te zien, dat we zouden kunnen betitelen met de naam „stroombespaarder voor soldeerbouten". Het apparaat, dat doet denken aan een briefweger of iets dergelijks, dient om er de soldeerbout tijdens de perioden van niet-soldeeren op te leggen. Door het opleggen en door het gewicht van de bout, wordt een weerstand ingeschakeld, zoodat op de momenten, dat de bout niet wordt gebruikt bijvoorbeeld slechts de halve netspanning er op staat.

In deze distributietijd misschien iets voor Vukaleden, om zélf te maken ? ? Nadere gegevens in de figuur!

L. Gerritsen, BL-210, Den Bosch.



A en D... houten of ebonieten blokjes. B... koperen of ijzeren beugel. C... contactveeren. K... Kortsluitstrip. V... spiraalveer, welke het blokje A met de oplegbeugel bij het afnemen van de soldeerbout omhoogtrekt, zoodat de contacten C door het stripje K worden doorverbonden. Het verdient aanbeveling om de beugel B een metalen of houten beschermingskastje aan te brengen.

10. Vastzetten van trimmers en padders.

Bij gebrek aan diëlectrische lak kan men zachte zegellak gebruiken, maar die is nog te gemakkelijk breekbaar en 't smeltpunt is vrij hoog. Met ruwe bijenwas verkrijgt men even goede resultaten en men ondervindt de bovengemelde nadeelen niet. Men kan hiervan stokjes maken, door de gesmolten was te gieten in een papieren kokertje, dat men maakt, door een gewoon blad papier te wikkelen om een potlood en er daarna dit potlood zóóver uit te trekken, dat het eene eind van he kokertje nog dicht blijft. Het papier wordt afgescheurd, naarmate het was-„stokje" wordt opgebruikt.

L. Gerritsen, BL-210, 's-Hertogenbosch.

11. De kortste tip van deze maand : het pittenrek ! !

Voor het bewaren van lampen gebruik ik met succes... eierrekjes ! U kent ze wel : dat soort, dat kan hangen !

G. A. Kruizinga, Engelbert (Gron.).

12. Aanbrengen van merken op gepolijst metaal.

Het is soms zeer moeilijk, een merk of waarde aan te teekenen op een onderdeel van gepolijst metaal. In dergelijke gevallen beschildert men het te beschrijven deel eerst met aluminiumverf ($^1/_3$ aluminiumpoeder en $^2/_3$ bronsvernis). Na droging kan men dan met zacht potlood hierop schrijven. Vooral is deze methode nuttig voor gepolijste aluminium voorwerpen, waarop zelfs de beste lijm niet hecht.

L. Gerritsen, BL-210, 's-Hertogenbosch.

13. Voeding voor UKG-voorzetyapparaat.

Naar aanleiding van de tip van L-847, Enkhuizen, op pag. 232 van VN-September volgt hier nóg een recept.

Vele amateurs zullen nog wel in het bezit zijn van zoo'n oude Ferrix-trafo, welke in het p.s.a. van 't accu-toestel gebruikt werd. Secundair geeft deze 1 x 200 Volt en 1 x 3,5 Volt voor de p.s.a.-lamp. Ontdoe deze veteraan van zijn ijzeren mantel en buig de kernplaatjes aan beide zijden uit elkaar. Nu kan men gemakkelijk zonder verder iets aan de kern te veranderen, op de primaire afdeeling een gloeistroomwikkeling bijwikkelen, nadat men eerst met een stuk isolatieband de zaak goed heeft geisoleerd.

Voor 2,5 Volt neemt men 30 windingen, draaddikte 0,8 mm.

Voor 4 Volt neemt men 48 windingen, draaddikte 0,8 mm.

Voor 6,3 Volt neemt men 75,6 windingen, draaddikte 0,5 mm.

Als gelijkrichtlamp kan men bijvoorbeeld een

oude acculamp nemen, type A-415 of B-406; deze zijn nog voldoende bedrijfszeker voor ons doel. Het weer in elkaar zetten van de trafo vereischt eenige moeite, doch een rechtgeaarde amateur laat zich niet zoo spoedig uit het veld slaan!

Natuurlijk wordt wel met de voltmeter gecontroleerd, of de lamp werkelijk de juiste gloeispanning heeft! Veel succes!

C. Wagenaar, L-613, Landsmeer, N.H.

WEES ervan verzekerd, dat U zou sputteren, als VUKA-NIEUWS U niet meer iedere maand op de hoogte hield van wat er omgaat in Uw eigen radio-club! Welnu, **doe dan het Uwe:** werft leden en werk mede aan ons blad! Een prachtige vereeniging, een schitterend blad, **houdt het zoo OM's.** Afgesproken dus: Wees **ACTIEF!!**

Een eenvoudige Chassis-standaard.

◆

Iets, dat in vele shacks zal ontbreken is een handig apparaat waar men toestellen onderstboven op kan zetten, zonder gebruik te maken van aschbakjes en tabaksdoozen als steun. Een dergelijk apparaat moet zoodanig zijn, dat het ook niet noodzakelijk is, wanneer men bijv. bij een toestel spanningen onder het chassis meten moet, dat men dergelijke experimenten met pitten-nek-gevaar uithaalt..... Inderdaad kan men bij de hieronder beschreven chassis-standaard met een gerust geweten alle pitten laten zitten.

Ik ben van de gedachte uitgegaan, om twee beugels zoodanig op een grondraam te bevestigen, dat groote en kleine chassis op die beugels kunnen rusten. Het ding mocht echter niet veel kosten, omdat het bij mij steeds „laag water in de portemonnaie" is.....

Laat ik beginnen met eerst eens op te sommen, wat we zooals noodig hebben: pl.m. 4 meter bandijzer 2"; een plaatje ijzer van 10 × 10 cm, hetgeen overhoeks wordt doorgeknipt; twee slotschroeven ¼ × 20 en enkele kachelschroefjes $^3/_{16}$ × 15 mm. Voor het grondraam en de beide beugels kan men, inplaats van bandijzer ook hoekijzer nemen, hetgeen nog wel zoo gemakkelijk is. Hierover zoo straks iets meer.

Allereerst gaan we dus nu het grondraam maken en gaan hierbij te werk volgens Figuur 1. Wanneer we in het bezit van bandijzer zijn, moet hiervan eerst hoekijzer gemaakt worden, door dit overlangs om te zetten. Hiervoor kan men het best naar een smid of loodgieter gaan, omdat zoo iemand meestal in het bezit is van een voor dat werk uitermate geschikte klem. Daar de geheele omtrek van het grondraam nogal groot is - nl. 170 cm - zal men het hiervoor benoodigde bandijzer bij de meeste klemmen wel in twee gedeelten moeten omzetten. De hoekverbindingen maakt men, zooals in Fig. 1 bij A is aangegeven.

Nu gaan we de beide beugels maken, welke in Figuur 2 van de letters C en D zijn voorzien. De eene beugel (D), welke op het einde van het grondraam wordt vastgezet, moet hier natuurlijk precies overheen passen, terwijl de andere ruim tusschen de evenwijdige zijden van het grondraam moet kunnen loopen, omdat de dikte van de beide driehoekige plaatjes (in Fig. 2 met B aangegeven) er nog bij komt. Deze plaatjes dienen, om het overstag gaan van de verschuifbare beugel te voorkomen; zij worden bevestigd met twee schroeven met verzonken kop.

De verstelbare beugel wordt vastgezet met twee slotschroeven met vleugelmoer, die in de twee gleuven loopen, welke gevormd worden door de bovenkant van het grondraam en twee ijzers, die in Figuur 2 met de letter A zijn aangegeven. Aan deze ijzers wordt weer een kantje gezet, omdat men anders de kans loopt, dat ze krom gaan staat.

Wanneer men hoekijzer bezit, kan men dit natuurlijk ook gebruiken. De sleuven in Fig. 2, waarin de slotschroeven worden bevestigd, worden dan uitgezaagd. De maten van het geheel worden dan wel iets gewijzigd. Neemt men bv. hoekijzer, aangeduid als 1 × 1½, dan zijn dit de breedten der beide zijden, uitgedrukt in inches; de millimetermaten zijn dan 25 × 37. In de breedste zijde worden dan vanzelfsprekend de twee sleuven gezaagd. De overige maten moeten zoonoodig iets gewijzigd worden, doch veel kan dit niet zijn. De bevestiging in de hoeken (A in Fig. 1) kan geschieden door rechthoekig omge-

zette stripjes tegen beide zijden van het hoekijzer. Beschikt men over een kennis, die in staat is het geheel te lasschen, dan is dit uiteraard een zeer mooie oplossing!

Wat de kosten van het apparaat bedragen is moeilijk te taxeeren, doch ver boven de ƒ 1,50 zullen deze niet liggen. Hiervoor informeert men het beste bij een smid of zoo iemand en men kan het beste als volgt de prijs laten opgeven: twee stukken band- of hoekijzer van 90 cm lang, dit als men het grondraam in twee stukken maakt, wat bij hoekijzer nergens voor noodig is; 175 cm is dan genoeg. Verder: twee stukken band- of hoekijzer, 65 cm lang, voor de beide beugels; de twee strippen bandijzer van 55 cm lang (alleen wanneer het geheele apparaat van bandijzer wordt gemaakt) en tenslotte het diagonaal doorgeknipte plaatje van 10 x 10 cm en wat schroeven.

Is het geheel bedrijfsklaar, dan worden alle hoeken en verbindingen even bijgevijld, zoodat

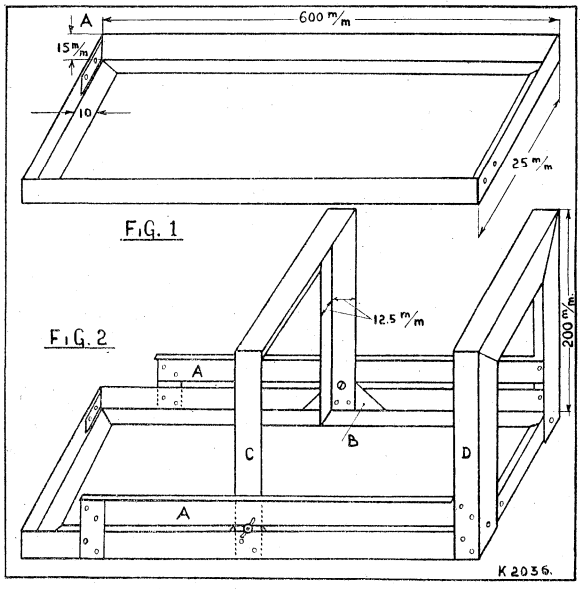


FIG. 1

FIG. 2

geen scherpe haakjes of randjes meer aanwezig zijn, waaraan we ons later kunnen bezeeren en daarna kunnen we desgewenscht de standaard lakken. Als men hoekijzer heeft gebruikt, moet dit eerst worden afgeschuurd. Dit gaat het vlugst met grof schuurlinnen. Gegalvaniseerd bandijzer daarentegen moet alleen ontvet worden.

Daarna kan men het apparaat in beide gevallen desgewenscht eerst meniën; hierbij dient goede, dunne menie te worden gebruikt, anders blijft men door de lak heen altijd nog streepen zien. Na het zaakje nog even nageschuurd te hebben, gaan we het werkstuk lakken. Hiervoor heb ik gewone rijwiellak gebruikt. Als men bij het lakken in de zon gaat zitten, vloeit de lak het mooist glad en ze droogt ook sneller op. Zoodra de lak droog is (vooral nog niet „hard"!) kunnen we het gevalletje „spikkelen". Hiervoor gebruikte ik gewone witte spatbordlak, welke ik sterk verdund had. Hiertoe gaat men als volgt te werk: doop de kwast niet te diep in de lak, zwiep ze daarna uit (dit karweitje knapt men natuurlijk buiten op, anders volgt er ruzie...) en hierna slaan we met het penseel tegen een schoevendraaier of houtje, dat dicht bij het werkstuk gehouden wordt, zoodat de lak in kleine druppeltjes op het werkstuk uiteenspat. Nadat een en ander flink opgedroogd is, lijk het net of de standaard geëmailleerd is!

Wat betreft het gebruik van de chassis-standaard: hierover valt feitelijk weinig te zeggen. Men meet eenvoudig de breedte van het chassis, stelt de beide beugels op een afstand, welke iets kleiner is, hangt het toestel er op zijn kop tusschen en schuift dan de beugels nog iets dichter naar elkaar toe, totdat men op een boutje of iets dergelijks stuit, zoodat het chassis niet meer naar links of rechts kan verschuiven tijdens de montage. Natuurlijk moet men oppassen voor sluiting door het in aanraking komen van de standaard met draadjes etc.

Nu ik het toestel eenmaal in gebruik heb, zooals het hierboven is beschreven, zijn er enkele bezwaren aan het licht gekomen, die misschien bij het nabouwen door andere amateurs kunnen worden vermeden. Het is nl. mogelijk, dat het chassis van de standaard af valt, indien men er tegen stoot. Dit kan op twee manieren worden ondervangen. De eenvoudigste manier is deze, dat men in de bovenzijde van de beugels G en D een aantal gaatjes boort, waardoorheen een gewoon montageboutje kan worden gestoken. Hiermede kan men dan tijdens de montage het chassis op de beugels vastschroeven. Men behoeft dan slechts een tweetal gaatjes in het chassis te boren aan

de uiterste linker- en rechterzijde, om het tot een onverbrekelijk geheel met de standaard te maken.

Een andere oplossing is, dat men inplaats van de randen der beugels omlaag te buigen, deze naar bóven omzet, zoodat het chassis er tusschen kan komen te liggen.

Momenteel ben ik bezig, om het apparaat zoodanig uit te breiden, dat het een wentel-bank wordt, zoodat men tijdens de montage het chassis naar verkiezing kan omkeeren. Een en ander hoop ik binnenkort nader in Vuka-Nieuws te beschrijven.

Mochten er luidjes zijn, die nog vragen hebben, dan schrijven deze even naar onderstaand adres. Antwoord is verzekerd, indien men retourporto insluit.

Succes OM's en vy 73 frm.

J. Huyssen Jr., L-908, Cathalijneweg 6,
BORSSELE.

De afdeeling Rotterdam heeft voor November in petto: **een demonstratie met een Telefunken-studio-opname-apparaat,** door OM. Escabache. Nadere bijzonderheden op de vergadering van 12 October en in V.N. van November.

ZELF GRAMOFOONPLATEN MAKEN!

Met weinig kosten goede resultaten.

Nog steeds ontvangen wij copy over het onderwerp ‚gramofoonplaten maken". Al deze copy is welkom, omdat er nog immer amateurs zijn, die denken, dat zelf opnemen duur is en dat de resultaten tegenvallen. Daarom is 't goed, dit keer weer 'ns iets te vermelden van de ervaringen van platensnijders, die met weinig kosten hun installatie hebben vervaardigd — veelal volgens het systeem v.d. Straaten — en die thans aan de perfectionneering van hun opname-apparatuur werkzaam zijn.

Want er komt zooveel kijken: signaleering, indicatie, aanpassing enz. Vooral over dit laatste verwachten we nog enkele copy-inzendingen van terzake kundigen — aan den slag dus!

Thans geven we eerst het woord aan OM Bijl, L-206 te Rotterdam, die met zijn installatie veel heeft geëxperimenteerd en ons in het volgende van enkele ervaringen, hierbij opgedaan, vertelt:

Allereerst beginnen we met het vervaardigen van een snij-apparaat; dit apparaat is op eenvoudige wijze door OM Van Straaten beschreven in een van de vorige Vuka Nummers.

Dit apparaat is reeds met succes door verschillende Amateurs gemaakt en kan heel goed voor ons doel gebruikt worden.

Men kan nu bij het opnemen van gramofoonplaten de volgende platen vervaardigen:

A: muziek-platen, dus platen, die gecopieerd kunnen worden van andere platen of van muziek uit de Radio.

B: Spraak, dus platen, waarop het gesproken woord moet gebracht worden door middel van een microfoon.

C: Platen met muziek én spraak, dus b.v. platen, die spraak bevatten en muziek, welke gemaakt wordt, of hetzij weer gecopieerd wordt van een andere gramofoonplaat.

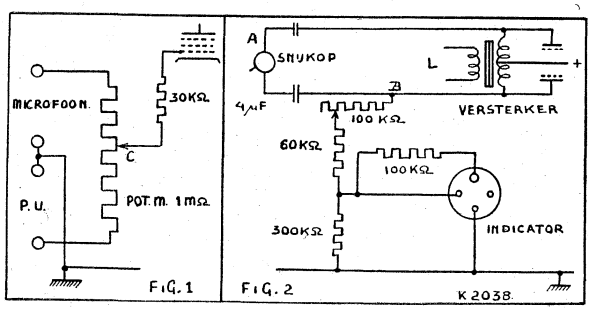
Voor punt A heeft men 1 ingang noodig, voor de punten B en C twee ingangen.

Een en ander is in een schema aangegeven (Men zie Figuur 1).

Door nu pijl C (dit is het schuifcontact van de potentiometer) te laten varieeren, kan men vervolgens van P.U. op Mike overgaan.

Met kan het echter ook zoo maken, dat zij beide tegelijk ingeschakeld worden, doch dan zijn er weer twee potentiometers noodig.

Als Mike kan men heel goed een kleine luidspreker gebruiken, liefst



permanent, b.v. Jensen P-5 of Oxford. Ik zelf gebruik een kleine dynamische speaker, welke bekrachtigd wordt door een oud Philips-plaatstroomapparaat. Dit gaat zeer goed.

Wij hebben echter ook nog een Ronette Kristal Mike geprobeerd, maar het verschil is nu niet zoo erg groot.

Als versterker heb ik een 6-C-6 weerstand gekoppeld aan een 6-V-6-G deze versterker is ruim voldoende voor gramofoonopname en moet zelfs nog wel eens getemperd worden, of meer technischer uitgedrukt het volume moet geregeld worden. Ook kan men hier met gemak een toonregeling aanbrengen voor hooge en lage tonen door een condensator met potentiometer aan de plaat van de eindlamp aan te brengen.

Mijn Pick-up heeft een aanpassing van 2000 Ohm. Ik had hier eerst een speciale uitgangstransformator voor, doch de resultaten hiermede waren slecht. Toen ben ik een andere manier toe gaan passen. In mijn luidspeker-aansluiting doe ik een driewegstekker, daarin gaat de stekker van de luidspreker. Opzij van deze stekker sluit ik via een blok-condensator de snij-pick-up aan. Wat gebeurt er nu? De snij-pick-up staat parallel op de luidspreker, ofwel op de uitgangstransformator, en stroomloos geschakeld. De laagohmige zijde van deze transformator zit verbonden met de spreekconus van de luidspreker, deze zouden wij los kunnen maken, doch dit doen we niet en laten de luidspreker rustig mede-spelen. Dit is nu onze contrôle bij het opnemen van gramofoonplaten.

De zaak wordt in elkander gezet, wij gaan een gramofoonplaat copieëren dus er wordt een plaat op een andere motor gelegd en afgespeeld. Dit geluid gaat via de versterker door de luidspreker en is dus hoorbaar, tevens staat ook de naald van de snij-pick-up te trillen, dit aanvoelen van het trillen moet een ondervindingswerkje worden en is ook te controleeren onder het snijden door het medespelen van de luidspreker, na eenige platen heeft men dat wel onder de knie.

Dat de luidspreker meedraait heeft ook zijn voordeelen! Het is ons een keer overkomen. dat het stekkertje van de snij-pick-up tijdens het opnemen uit de driewegstekker viel. Dit werd echter direct gehoord op de luidspreker. Daardoor kon de fout spoedig hersteld worden. Ook de opgenomen plaat gaf de onderbreking duidelijk weer in de vorm van een kleine onderbreking in de spraak op de plaat. Op een der eerstvolgende vergaderingen van de afdeeling Rotterdam zullen we de resultaten van de op deze manier verkregen platen eens demonstreeren.

Het is overigens niet altijd aangenaam, dat de luidspreker bij de opname voluit staat mede te spelen, maar we moeten wat over hebben voor het goede doel.....

Enkele raadgevingen betreffendt de naald zullen misschien ook welkom zijn: Let altijd goed op de stand van de snijnaald! Dit is het halve werk. Snijdt de p.u. van buiten naar binnen, dan is de snijhoek t.o.v. het plateau bij een naald zonder vleugeltje 75 graden; de hoek t.o.v. de denkbeeldige lijn van het snijvlak der naald — dus het vlakke gedeelte — met het middelpunt van het plateau moet drie graden zijn, zoodat dus de spaan, die gevormd wordt naar binnen wegloopt en zich in het midden om de as opwindt. Men moet steeds goed de spaan wegvegen met een penseeltje (van 8 cent, hi) anders hoopt deze zich op voor de snijnaald en wordt de groef te ondiep en loopt straks — bij het afspelen — de pick-up uit de groef.

Brokkelt de spaan, stop er dan maar mee! De snijhoek is te steil en moet kleiner worden. De pick-up moet dan meer sleepen. Hetzelfde geldt ook als de p.u. begint te springen.

Uit bovenstaande beschrijving blijkt wel, dat er heelemaal geen dure apparaten, zooals een balansversterker enz. noodig zijn om tóch al aardige, succesvolle resultaten te bereiken. Daar alles zoowat zelf te maken is en we meestal al een versterker of een eindtrap van een radiotoestel bezitten, zullen de onkosten voor deze installatie zeer laag zijn. Tevens bezitten we dan een instrument om later, als de amateurbanden weer gevuld zijn, eens een QSO op een gramofoonplaatje vast te leggen.

Mochten er eventueel vragen zijn, dan zal ik die gaarne beantwoorden, mits er een postzegel voor antwoord wordt ingesloten. Veel succes.

K. Bijl, L-206, Nozemanstr. 27, R'dam-W.

Tenslotte ontvingen we van OM Pieters, L-742, Immobilialaan 5 te Rotterdam eenige gegevens inzake de **indicatie bij het opnemen.**

Heel vaak geschiedt de volumeregeling nog op het gehoor en dit heeft tot gevolg, dat we niet zeker zijn, dat iedere opname dezelfde kwaliteit heeft. Vandaar de noodzakelijkheid van

eenige indicatie, welke door OM Pieters op de volgende wijze is beschreven:

„Een van de eerste hulp-apparaten bij het opnemen van gramofoonplaten is wel een indicatie of een soort outputmeter, waaraan wij eenigszins kunnen zien, hoever we kunnen gaan met de sterkte. Welnu, zoo'n apparaatje behoeft heelemaal niet duur te zijn. We gebruiken hiervoor een neonlampje. Ieder zal die lampjes wel kennen, welke voor afstemmeter worden gebruikt (laatst zag ik ze nog tegen niet al te hooge prijs in een etalage liggen). Verder hebben we noodig een paar weerstandjes en een potentiometer. Over deze laatste nog een enkel woord. Het beste kunnen we hiervoor een potentiometer nemen, die we met een schroevendraaier moeten instellen, zoodat we er naderhand niet meer aan kunnen draaien. Bij mij zit deze pot- meter onder het plateau verborgen.

Dan moeten we zorgen, dat punt B met plushoogspanning verbonden is en daarom heb ik verder achter de potentiometer een blokcondensator geplaatst, zoodat de snijkop niet onder spanning kan komen te staan. (zie fig. 2). Ook moeten we zorgen, dat het aardpunt verbinding maakt met min-hoogspanning. Vergeten we dit, dan brandt het neonlampje niet en denken we misschien, dat het kapot is (zooals mij overkwam..... hi!).

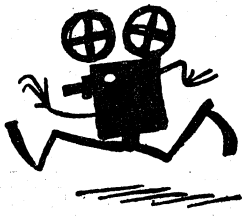
Ik heb de zaak bij mij aldus aangepast: ik heb balansuitgang met 2 maal EL-5 en in de plaatkring de luidsprekertransformator staan, die primair op 4500 Ohm en secundair aanpast op 4 Ohm, waarop ik dan twee luidsprekers van 8 Ohm parallel wil zetten. Nu heb ik de snijkop met de twee plaatzijden verbonden en wel zoo, dat A over een blok van 4 mFd aangesloten zit en B direct in verbinding staat met de plaat. De geheele installatie geeft fb opnamen en de zaak staat nu steeds goed ingesteld, zoodat we geen last hebben van veel te zacht of veel te hard geluid."

EEN GOEDE RAAD VOOR PLATENSNIJDERS!

Ik geef aspirant-platengieters en platensnijders de raad om vast wat roode of witte gelatine te hamsteren in drogisterijen e.d.! Reeds twee maanden geleden ving ik bij verschillende zaken bot!

PAoEC, Hoek van Holland.

Mededelingen van de FOTO-RUIL-CLUB



De leden van VUKA worden hierbij nogmaals opgewekt zich op te geven als lid van de FRC. Bij het ter perse gaan van dit artikel hadden zich reeds 63 leden aangemeld... De eerste schapen zijn over de dam OM's! Ondanks de vele te overwinnen moeilijkheden heeft deze club toch bewezen, levensvatbaarheid te bezitten. Dank zij de volharding van de diverse FRC-secretariaten is het hier bij de FRC-Centrale reeds druk! Reeds vele foto's zijn behandeld.

Reeds twee afdeelingen hebben een afdeelingsfotograaf aangesteld, die tegen kostprijs foto's maakt van de shack's enz. voor de amateurs, welke geen eigen fototoestel bezitten. Voor de afdeeling Velsen-Beverwijk is dat OM H. H. Schierbeek, Populierenlaan 3, Beverwijk en voor de afdeeling Rotterdam is dat OM F. A. de Blauw, Havenstraat 116, Rotterdam-W. OM's meldt U dus, indien U nog geen foto's bezit.

Ieder halfjaar vangt aan op 1 Januari en op 1 Juli. Het lidmaatschap bedraagt per half jaar *f* 0,25. Men kan zich ten allen tijde opgeven. Voor het eerste halfjaar betaalt men *f* 0,25. Voor het tweede halfjaar betaalt men dan 1/6 gedeelte minder permaand, dat men later is lid geworden dan Januari of Juli.

De adressen, waar men inlichtingen kan inwinnen zijn in het Septembernummer reeds opgegeven. Tevens kan men zich daar opgeven. Voorloopig kunnen 100 amateurs lid worden. Dit is een maatregel ten behoeve van de leden zelf. Immers, wanneer er te veel leden zijn, duurt het veel te lang, voordat ieder lid een foto heeft ontvangen van zijn medeleden. Laat Uw kans dus niet voorbijgaan en geeft U zich dus zoo spoedig mogelijk op. Er zijn nu nog voldoende plaatsen.....

Adres FRC-centrale: Van Hogendorplaan 7, Amersfoort.

Manager: W. F. Engel Jr. — L-059.

NIEUWE LEDEN VOOR VUKA kan men het best NU aanwerven. Onze contributie is **zoo laag** als van geen enkele andere, en ons blad **zoo groot** als van geen andere... Twee dingen die spreken ! !

En nu is het extra gemakkelijk. Thans betaalt men voor de rest van dit jaar nog slechts 75 cent, bij vooruitbetaling op giro 272760 van den secr.-penn. te voldoen, en men ontvangt Vuka-Nieuws vanaf October toegezonden ! **Werft thans leden, OB's !**

DRALOWID - IJZERKERNSPOELEN.

Naar aanleiding van een vraag der redactie over gegevens der Dralowid-kernen, heb ik de in mijn bezit zijnde gegevens der Dralowid-fabrieken eens nageslagen.

Er bestaan verschillende soorten der ijzerkern-spoelvormen en wel :

1. De dobbelsteen-spoelvorm. Dit is de meest bekende spoelkern en ook de meest gebruikte. Zij heeft een trolituul-wikkellichaam met een vaste kernkoker, waarin nog een losse kern instelbaar is. Dit dient om de zelfinductie later te kunnen nastellen.

2. De ronde spoelvorm. Deze kern is in drie uitvoeringen verkrijgbaar: a. 20 mm lang met 6-kantekop. b. 17 mm lang met 6-kante kop. c. 17 mm lang zónder 6-kante kop. Deze kern kan zeer eenvoudig op een chassis worden bevestigd, door een speciale vorm van de flens van de kern.

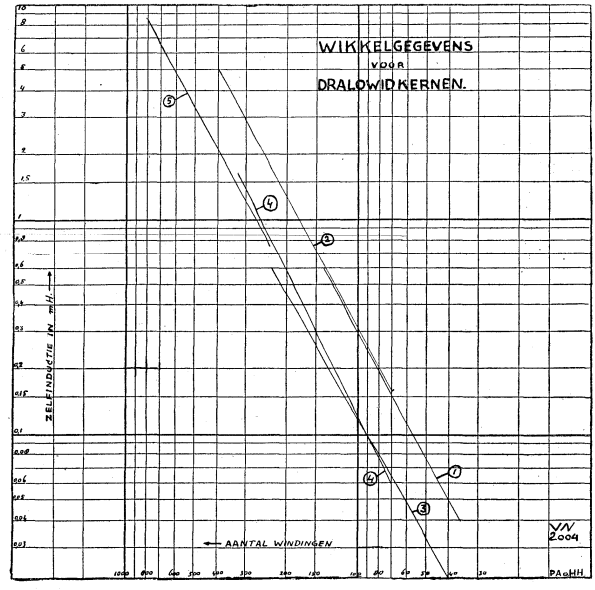
3. De ronde miniatuur-kern. Hierbij is het vaste gedeelte der kern vervallen en is er dus slechts het trolituul-wikkellichaam met de inschroefbare kern.

In bijgaande tabel 1 zijn enkele gegevens verzameld over de afmetingen en de bereikbare kringkwaliteit. welke wordt voorgesteld door $\frac{\omega . L}{R}$

In tabel 2 vinden we de gegevens voor verschillende spoelensoorten. In de grafiek vinden we het verband tusschen de zelfinductie en het aantal windingen voor de verschillende kernen bij verschillende draadsoorten. Deze grafiek geldt voor geheel ingedraaide kernen.

Voor midden- en lange golven moet steeds een aparte kern worden gebruikt. Voor het M.F. bandfilter dient men eveneens voor primaire en secundaire aparte kernen te gebruiken, welke loodrecht, doch vlak op elkaar worden gezet. De koppeling is dan te varieeren door verschuiving van één der kernen.

Men dient er bij het wikkelen op te letten, dat de windingen mooi gelijkmatig liggen, dan wordt de beste kringkwaliteit



Deze grafiek geeft het verband tusschen de zelfinductie en het aantal windingen. De verschillende lijnen zijn genummerd en behooren bij verschillende spoel- en draadsoorten en wel :

1. Dobbelsteenvorm - draad 30 x 0,05.
2. Dobbelsteenvorm - draad 3 x 0,08 of 1 x 0,14.
3. Miniatuurkern - draad 30 x 0,05 of 3 x 0,08.
4. Ronde spoelvorm - draad 30 x 0,05.
5. Ronde spoelvorm - draad 3 x 0,08.

Wat de ronde spoelvorm betreft, wordt hier bedoeld, het type, genoemd onder 2-C in de aanhef van dit artikel, dus kern 17 lang, zonder zeskante kop.

Voor 2-A moet voor een bepaalde zelfinductie 1½% worden afgetrokken en voor 2-B 1½% worden bijgeteld bij het aantal windingen, dat voor 2-C in deze grafiek wordt gevonden.

Type	Uitwendige maten mm	Aantal kamers	Kamerafmetingen			Bereikbare kringkwaliteit bij 1000 k. Hz.
			Breedte mm	Inw. d. mm	Uitw. d. mm	
Dobbelsteen	$23^1/_2 \times 23^1/_2 \times 23^1/_2$	7	1,2	10,8	23,4	$\frac{\omega L}{R}$ = ca. 350
Rond M8 x 0,75	diam. 23 x 19.5	4	2,25	9,4	23	$\frac{\omega L}{R}$ = ca. 250
Miniatuur (M6 x 0,5)	diam. 13 x 16,5	4	ca. 1,25	ca. 8,0	13	$\frac{\omega L}{R}$ = ca. 220

T A B E L I

Golfgebied:		Middengolf	Langegolf
Kringwikkeling	Kamer	1 tot 6	1 tot 6
	Aantal wind per kamer	Elk 13	Elk 38
	Draad	30 x 0,05	30 x 0,05
Antennekoppeling	Kamer	7	7
	Aantal wind. per kamer	8 à 12	20 à 30
	Draad	3 x 0,08	3 x 0,08
Terugkoppeling (Over de kringwikkeling aanbrengen)	Kamer	1 tot 6	1 tot 6
	Aantal wind. per kamer	Elk 2	Elk 6
	Draad	3 x 0,08	3 x 0,08
Deze Tabel geldt voor:	**Voor de Cascade-ontvanger (rechte ontvanger)** Geldig voor afstemcond. 500 cm. en terugkoppelcond. 250 cm.		

T A B E L II-A

Golfgebied:		Middengolf	Langegolf
Kringwikkeling	Kamer	1 tot 6	1 tof 6
	Aantal wind per kamer	Elk 9	Elk 14
	Draad	30 x 0,05	0,2
Koppelspoel	Kamer	7	7
	Aantal wikk. per kamer	10	25
	Draad	0,2	0,2
Deze Tabel geldt voor:	**Voor de Oscillatorkring van 'n Super (f = 465k.Hz.)** Voor het bijbehoorende bandfilter neme men twee spoelen A. Hierbij behoort een afstemcond. van 500 cm, terwijl met elk der kringwikkelingen, middengolf, zoowel als langegolf, een condensator van 500 cm, overbrugd met een trimmer van 50 cm voor instelling, moet worden in serie geschakeld.		

T A B E L II-B

Primaire kring	Elke kamer 14 wind., draad 30 x 0,05
Secundaire kring	Als primaire
Terugkoppeling	Op 1 kamer der sec. kring 13 wind. draad 0,2
Deze Tabel geldt voor:	**Voor het M. F. - Bandfilter,** f = 465 kC Gebruikt dient gemaakt te worden van condensatoren van 300 cm,

TABEL II-C

bereikt. Ik hoop met een en ander de lezers van V.N. en speciaal degene die de redactie tot de aanvraag in het vorig nummer inspireerde, van dienst te zijn geweest. Eventueele nadere gegevens zijn gaarne beschikbaar!

J. H. Schaap, PAoHH,
Margrietstraat 38,
Eindhoven.

VUKA POST





De post bracht deze maand behalve een massa copy, ook weer een aantal brieven met vragen en verzoeken, korte berichten etc. die we liefst weer onder dit hoofd vereenigd, aan de lezers van V.N. willen voorleggen.

Critiek over de inhoud van V.N. en wenschen aangaande de inhoud zijn er feitelijk maar weinig en het is zeer moeilijk voor de redactie om eens precies te weten te komen, wélke artikelen nu zéér in den smaak vallen en welke in het geheel niet of vluchtig gelezen worden... Nogmaals: als U iets wenscht, of als er op- of aanmerkingen zijn: schrijf dan even. Het doet wel eens goed, wat medeleven bij het maandelijksche werk te merken!

Deze maand kregen wij een drietal verzoeken om bepaalde onderwerpen in V.N. te behandelen. OM Vliegen, L-079 te Valkenburg vraagt om volledige gegevens voor het zelfmaken van super-spoelen voor korte en U.K. golven. Wie schrijft hierover eens een uitvoerig artikel? VUKA bezit ongetwijfeld wel leden, welke hiertoe capaciteiten bezitten, doch het is meestal slechts een kwestie van aanmoediging, vóór ze er toe overgaan de vulpen te hanteeren.

OM B. Westrik, L-498 te Oegstgeest vraagt copy omtrent toongeneratoren volgens het super-heterodyne principe. Ook hiervoor roepen we de medewerking onzer lezers in. Tenslotte is er nog OM J. Q. Vink, L-699 te Utrecht, die een artikel zou wenschen over triller-omvormers, hun bouw, werking en eventueele ombouw-mogelijkheden voor lagere spanningen. OM Smeets, L-423, schreef over dit onderwerp reeds vroeger in V.N. en misschien wil deze OM ook nu nog eens weer iets van zijn ervaringne op het gebied van de trillergelijkrichters publiceeren?

Lezers, die ons aan één der hierboven gevraagde artikelen kunnen helpen, laat U nu eens één enkele keer verleiden om Uw licht onder de korenmaat vandaan te halen..... helpt mede aan den uitbouw van VUKA en zorgt met ons, dat V.N. iedere maand wéér interessant, actueel en leerzaam is!

OM v.d. Scheer, ex-oWN te Amsterdam, heeft zijn matten opgerold en is naar Eindhoven getogen. De afdeeling Amsterdam verliest in hem een zeer gewaardeerde kracht en de secretaris van deze afdeeling, OM v.d. Berg. BL-334 schreef het volgende afscheidswoord, ter publicatie in V.N.

Bij het vertrek van OM Van der Scheer.

„Om Van der Scheer, alias PAoWN in vroeger dagen, is in Vuka géén onbekende. Denken wij slechts aan zijn glasheldere artikelen, die geregeld in Vuka-Nieuws verschijnen en aan de voor-oorlogsche dagen, toen zijn stem door de aether klonk: „Hallo, hier PAoWN... Washington... Nevada, in Amsterdam".

Wij, Amsterdammers, kennen van der Scheer nóg beter. Als voorzitter van de afdeeling Amsterdam heeft hij mede baanbrekend werk verricht bij de herschepping van onze afdeeling — voorwaar een moeilijk stuk werk, dat tóch met succes bekroond is.

Ik kan mij gevoegelijk als tolk van de geheele afdeeling beschouwen, wanneer ik van deze plaats OM v.d. Scheer nog eens hartelijk dank zeg voor alles, wat hij heeft verricht in het belang van de afd. Amsterdam en van VUKA Als voorzitter leidde hij de vergaderingen op uitstekende wijze, terwijl de verhouding tot de mede-bestuursleden voortreffelijk is geweest.

Nu echter is dit voorbij en ex-oWN gaat naar Eindhoven; zijn werkkring wacht hem daar. Véél geluk OM, het ga je goed en vergeet niet, zoo nu en dan nog eens iets van je te laten hooren. Het beste, van ons allen en nog eens een ferme poot ten afscheid."

Tot slot een brief van anderen aard.

In het vorig nummer moesten wij het overlijden melden van onze trouwe Rotterdamsche Vuka-ling, OM Nijs Jr., PAoJN. Thans ontvangen wij van OM Nijs Sr. een uitvoerig schrijven, waarin hij ons vraagt, om allen, die

van hun belangstelling blijk hebben gegeven namens hem in V.N. hartelijk dank te zeggen, aan welk verzoek wij uiteraard volgaarne bij dezen voldoen. OM Nijs Sr. zit niet terneer en zet het werk, dat hij tezamen met zijn zoon is begonnen, met energie verder alleen voort. Een passage uit zijn brief nemen wij hier over:

„.....samen met mijn zoon hebben wij alles hier opgebouwd. Eerst waren we verwoed luisteraar op 80. Wat heb ik niet met Jan gedaan op 5 m! En in het laatst met onze zender, die wij samen gebouwd hadden... Hier in huis was altijd een ware VUKA-geest. Nu zit ik alleen in de shack in het vervolg... Maar wat wij beiden opgezet hebben, zal ik nu voortaan alleen doen! Wij waren juist met gramofoon-opnamen begonnen en dat ging al heel aardig!

Dus: denk maar niet, dat ik nu voor de VUKA verloren ben. Want als de zendtijd weer aangebroken is, dan moet PAoJN in de lucht blijven....."

Zoo zij het!

Wij wenschen de sec. opr. xPAoJN véél succes en hopen nog veel van hem te hooren. oKP.

FOTO's van de eerste surrogaat-vossejacht op 17 Augustus kunnen worden besteld bij OM K. Bijl, L-206, Nozemanstraat 27, Rotterdam-W. en bij OM P. Ligtvoet, Eemstraat 2, Den Haag.

Uit de Radio-practijk (VIII)

Door J. P. Meertens, PAoMO, Zwolle.

Oudere amateurs zullen zich misschien nog herinneren, dat indertijd in de radiobladen gevallen werden beschreven van het wonderlijk verschijnsel, dat bepaalde, vrij sterke, zenders met geen mogelijkheid op de normale wijze ontvangen konden worden en dat 't noodzakelijk was de aarding van 't toestel te verwijderen of iets dergelijks om de gewenschte zender wél te hooren. Een dergelijk practisch geval moge in deze artikelenserie vermeld worden.

Iemand werd bezitter van een rechte ontvanger met twee trappen h.f., dus van het type 2-V-1 en was hiermede zeer tevreden; een vrij groote, ingebouwde Rola-luidspreker verschafte uitstekende weergave en de gevoeligheid was zoodanig, dat de zenderkeuze ruim voldoende was. Edoch, reeds korten tijd na ingebruikneming kwam de mededeeling, dat „de laatste dagen de AVRO niet meer te hooren was". Daar aangenomen werd, dat misschien nergens anders naar geluisterd werd en toendertijd iedere drie maanden de omroepen van zender wisselden, hetgeen juist weer geschied was, kwam dat dan neer op verkeerd afstemmen en dit zou even uitgelegd worden. Ter plaatse gekomen, bleek echter, dat men hiermede op de hoogte was en dat de 300 m van Hilversum nergens te vinden was. Bij nadere beschouwing bleken alle zenders, waarvan verwacht kon worden, dat ze hoorbaar waren, werkelijk te hooren, doch rond 300 m was het doodstil. Natuurlijk werd toen vermoed, dat een der drie afstemcondensatoren raakte op dat punt, doch bij inschakelen van de lange golf, bleek op denzelfden condensatorstand alles ok, zoodat een fout in het toestel als buitengesloten kon worden beschouwd. Voor alle zekerheid werd toen even opgebeld, of Hilversum wel in de lucht was, maar dit was in orde. Hoewel de antenne-aanleg enz. geheel normaal was, werd toch het geval weggehaald en Hilversum kwam onmiddellijk door. Weer terug, Hilversum weer spoorloos verdwenen. Dat was een vreemd geval, dat iederen radioman wel even van de wijs zou brengen. Inplaats van bij de pakken neer te gaan zitten, werd echter de omgeving rond het perceel eens nader bekeken, doch alles zag er even gewoon uit, dan dat alleen een onschuldige fabrieksschoorsteen zich een heel eind boven de omgeving verhief. Toen werd bij de naaste buren een „inval" gedaan, om na te gaan, of iemand misschien een stralende ontvanger gebruikte, die steeds op 300 m afgestemd stond. Zooals men zal weten, kan een dergelijke ontvanger een tegengesteld veld opwekken, waardoor de resulteerende veldsterkte zeer gering wordt. Niets van dat alles, wel bleek bij een bovenbuurman en ook links en rechts eveneens geen ontvangst van Hilversum mogelijk te zijn. Iemand had bij één dezer menschen reeds gezegd, dat dit kwam, doordat zich tusschen hun antenne en de betreffende zender een fabriek bevond.

Een draagbare ontvanger werd nu aangevoerd

en het was interessant om te hooren, hoe de ontvangst (van Hilversum) geleidelijk beter werd bij verwijdering van bedoelde huizen. Nu werd niet de fabriek, doch de bijbehoorende schoorsteen argwanend en nauwlettend bekeken en we kregen meer belangstelling voor de bliksemafleider, die hieraan was aangebracht, daar bij de schoorsteen alle ontvangst tusschen 200 en 400 m onmogelijk was. De vlakbij wonende eigenaar werd verzocht of eens met deze bliksemafleider mocht geëxperimenteerd worden, die toen hij het verhaal hoorde ongeloovig lachte, daar hij toch Hilversum wel hoorde. Hij bleek een aansluiting op het distributienet te hebben, dus hieraan behoefde verder geen aandacht besteed te worden. Weer aan de voet van den schoorsteen aangekomen, schopte een der aanwezigen al pratend tegen de koperen strip, vlakbij den grond en deze bleek geheel afgebroken te zijn. In recordtijd werd deze strip provisorisch, doch goed gaard en als bij tooverslag was in de buurt de ontvangst van de verdwenen zender in orde. De niet geaarde, of liever, door een condensator geaarde, bliksemafleider bleek op haar eigen houtje een tegengesteld veld uit te stralen met de hiervoor beschreven gevolgen. Daar onder de bedrijven door ook nog een storingverwekkende machine was ontmaskerd, hadden vele partijen genoegen van dit onderzoek, terwijl de fabrikant zijn bliksemafleider in orde liet maken.

Over storingsbronnen gesproken, dit is een vaak tijdroovend en vervelend onderdeel van de radioservice en hierbij verricht een draagbare ontvanger soms groote diensten, maar het tijdroovende zit vaak hierin, dat de storing soms gedurende een peiling verdwijnt en men dus weer kan inpakken. Een geval waarbij geen machines schuld hadden, is ook waard beschreven te worden.

Een nieuwbakken toestelbezitter zeide, dat zijn apparaat soms geheel onbruikbaar was door een hevig gekraak, dat zich op ongeregelde tijden voordeed. Eerst werd in de buurt op informatie uitgegaan en het was overal hetzelfde, doch op dat moment was de storing juist afwezig, zoodat met de betreffende luisteraar werd afgesproken, dat hij opbellen zou als de fout zich voordeed. Dit leverde niets op, daar hij zelf geen telefoon bezittend, eerst naar buren moest loopen, zoodat tusschen optreden der storing en aankomst van schrijver te veel tijd verliep en het dan weer in orde was. Dit spelletje herhaalde zich eenige malen en nu werd verzocht op een avond eens een kopje thee (dit is reeds lang geleden) te komen drinken in de hoop, dat de storing zich dan zou melden. Reeds na het eerste kopje was dit het geval ; de ontvanger was opzettelijk met ver opengedraaide volumeregeling op een zwakke zender afgestemd en gedurende eenigen tijd deed zich een ontzettend gekraak hooren.

Hierbij bleek al direct, dat geen draaiende motor de schuldige was, doch een slecht contact in een leiding die een sterke stroom voerde, zoodat het verder onderzoek naar den volgenden dag verschoven werd. Toen zich den volgenden dag na korten tijd de storing wéér meldde, werd het geheele lichtnet uitgeschakeld en rechtstreeks vanaf het schakelbordje een voeding naar de ontvanger geleid, doch het even later weer optredend gekraak was even sterk ; leek het toevallig, dat op straat juist een groote vrachtwagen passeerde. Reeds na een half uur stond vast dat de storing met dezelfde frequentie optrad als waarmede buiten ietwat groote voertuigen voorbij reden, en weer na een half uur wisten we het punt aan te wijzen waar een auto gekomen moest zijn om de storing te doen optreden. Toen bevoegden de kabelmof die daar in den grond lag, hadden opgegraven, bleek de haard ontdekt te zijn.

Een ander had de narigheid, dat op vrij geregelde tijden zijn ontvangst vermengd was met een vervelend gesuis, waarin de zwakke zenders geheel verdronken. Bij een bezoek trad plotseling een sterk gekraak op, tegelijk met het slaan van een deur. O, was het bescheid van een der huisgenoten, „dat doet die vervelende kerel weer". Op mijn verbaasde vraag, wie dat was, bleek dat hiermede oTA bedoeld werd, die daar niet zoo heel ver vandaan soms de aether in beroering bracht, maar op dien middag ver van zijn X-mitter vandaan aan zijn dagelijksche bezigheden was. Er werd dus medegedeeld, dat deze, zelfs wanneer hij aan het uitzenden was, hieraan volkomen onschuldig was, en bij tegen den muur slaan kon men de storing naar willekeur doen optreden. Eindelijk bleek de klager zelf de oorzaak te zijn, want hij had een zekering die niet goed raakte, verlengd door tusschen zekering en kap een cent te deponeeren, welke slechts contact maakte.

Dit was echter niet de voornaamste klacht

en dus werd onderzocht wat de oorzaak van het steeds onderbroken gesuis kon zijn. Voordat een draagbare ontvanger op de proppen kwam, werd eerst weer bij de buren op onderzoek uitgegaan en spoedig bleek een vlijtig naaistertje een klein motortje te gebruiken, dat in al haar kleinheid huizen ver stoorde. Een paar condensatoren met aan den buitenmantel bevestigd midden stonden er verder voor in, dat de naaister kon naaien en de buren ongestoord konden luisteren.

Toen na eenige weken het geheele geval bij de gestoorde buurman werd terug bezorgd, was weer spraakwater noodig om de naaimachinemotorbezitster bij te brengen, dat haar grooter stroomverbruik van den laatsten tijd kwam door een nieuw aangeschafte kookplaat in plaats van door de onnoozele condensatortjes zooals een pientere huisgenoot beweerd had.....

ALS U EEN ADRESVERANDERING OPGEEFT, doet U dat natuurlijk aan :
1e : het VUKA-SECRETARIAAT (penn.): Th. C. v. Braak, C 272, Varsseveld.
2e : de Redactie van Vuka-Nieuws: K. van Petersen, Schieweg 224 c, Rotterdam-N.
3e : aan het secretariaat van de afd. uit Uw omgeving (ook als men geen lid van die afd. is).

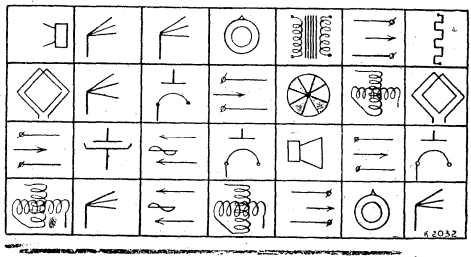
Het Schema-Geheimschrift....

De oplossing en de uitslag!

De puzzle uit het Septembernummer is weer een succes geweest! Niet alleen, dat er 44 goede oplossingen binnenkwamen, óók de copyoogst bleek de moeite waard. Men zie maar eens welk een respectabele lengte onze rubriek van hints en tips deze maand heeft!

Natuurlijk sloten niet alle inzenders copy bij, maar velen beloofden toch in de toekomst het één en ander te zullen zenden. Zoodoende heeft deze puzzle in ieder geval nuttig werk gedaan. De lezers zijn weer eens bezig geweest en de prijsjes, al zijn het dan ook geen dure dingen — het gaat tenslotte om de éér! —, zijn ieder voor zich een belooning voor de genomen moeite.

En nu allereerst de oplossing van het geheimzinnige teekenschrift! Het is inderdaad niet zoo moeilijk gebleken, een en ander uit te zoeken. Achtereenvolgens stellen de teekens voor: Microfoon, antenne, antenne, knop, transformator, uitgang, weerstand, raam, antenne, diode,



ingang, oog, variometer, raam, ingang, electrolyt, netaansluiting, diode, luidspreker, ingang, diode, variometer, antenne, netaansluiting, variometer, uitgang, knop, antenne.

Lezen we de zin, die ontstaat door van alle benamingen de eerste letter te nemen, dan vinden we de slagzin :

MAAKT UW RADIOVRIEND LID VAN VUKA.

Dat was dus alles! Een van de oplossers, OM Koelmans, L-370 te Boskoop voegt er zeer terecht aan toe : „Als ze het nu maar doen óók!" Inderdaad OM's, dat is wel de opzet! Ieder lid en ieder lezer van Vuka-Nieuws zij een propagandist voor onze club. Het is soms ó zoo gemakkelijk om leden te winnen voor onze vereeniging. Er is meestal maar heel weinig moeite voor noodig en het geeft een groote voldoening op deze manier een werker te zijn voor onze VUKA. Ons blad is een propaganda-middel bij uitstek en meestal is onbekendheid met het bestaan van ons orgaan slechts de oorzaak, dat iemand al niet jaren eerder lid is geworden.

Ziehier, hoe OM Dompeling, L-933 te Enschedé zijn ervaringen op het gebied van de propaganda beschrijft :

Nadat „hij" van mij een gloedvolle rede over de Vuka en al haar voordeelen te slikken had gekregen, zag ik tot mijn verbazing zijn stoel leeg..... Hij was er gewoon weg van. Het liet zich echter aanzien, dat hij in hoogere regionen met de Heavidside-laag in botsing was gekomen, want spoedig zat hij met mij het Vuka-

blad door te kijken. Dat deed de maat overlopen, en zonder veel moeite was een nieuw amateur in de rij toegevoegd.

Dien avond was hij getuige van een zeldzaam amusant gesprek.

Een stelletje amateurs zaten te praten over geoorloofde trucjes en foefjes, toegepast in de gaarkeuken der amateurs, hun „shack" (Wat een verbeelding, vindt U niet?).

Anyhow, we hadden het over die kunstgrepen en iedereen vroeg om de beurt: „waar heb je dat van?", en steevast was het antwoord: „Uit het Vuka-blad". Hetgeen overduidelijk bewees, dat het er niet voor niets is.

„LEVE DE VUKA".

Na deze korte afdwaling van ons eigenlijke onderwerp volgt hier dan tot slot de uitslag van de verloting, welke onder de goede oplossingen is gehouden:

1. L. Drenth, Deventer, werd winnaar van de door de redactie beschikbaar gestelde Eddystone-stand-off.

2. Th. J. Blijlevens, L-116, Hillegersberg, kan zich gedurende een heel jaar als lid beschouwen van de Vuka-foto-ruilclub. Dit lidmaatschap werd beschikbaar gesteld door OM W. F. Engel te Amersfoort.

3. P. Koelmans, L-370, Boskoop, zal worden toegezonden een Walco-knop met schaaltje, welk knopje beschikbaar werd gesteld door OM Terwen te Rotterdam, evenals dit het geval is met de hieronder volgende prijzen. OM Koelmans (Zijde 144 te Boskoop) vraagt aan L-357 zich even met hem in verbinding te willen stellen. Hij heeft correspondentie voor hem, van een ON-station.

4. G. A. Kruizinga, Engelbert (Gron.) verdiende eenzelfde knop met schaal. OM Kruizinga schrijft: **„Wij zullen ons best doen".** Goed zoo, OM! Met belangstelling zien we de resultaten tegemoet.

5. U. F. Herrmann, L-573, te Rotterdam is de laatste der prijswinnaars, hoewel zijn oplossing als eerste arriveerde. Hij ontvangt het — eveneens door OM Terwen beschikbaar gestelde — achtkantige knopje.

De redactie ontving, behalve oplossingen, ook enkele uitgewerkte, nieuwe puzzles, welke bijzonder attractief zijn. Vóór we echter overgaan tot het plaatsen hiervan zouden we voordien willen vragen: **zijn er OM's of Firma's, die iets te missen hebben, als prijsje voor deze nieuwe puzzles?** Gaarne ontvangen wij even bericht, indien zulks het geval mocht wezen. We kunnen nu eenmaal niet altijd bij dezelfde OM's aankloppen om onderdeelen e.d. en we verwachten dan ook deze maand eens géén oplossingen, doch wél..... prijzen!

Met nog meer belangstelling dan voorheen, wachten we de postbestellingen af! Grijp de pen OM's en... denk erom... **Maakt Uw Radiovriend LID VAN V U K A ! ! ! !**

PAoKP, R'dam.

NIEUWE TECHNIEKCURSUS. Om aan diverse aanvragen te voldoen, zal **heden** met een nieuwe cursus worden begonnen. Voor deelname zende men zijn opgave aan Th. C. v. Braak, C 272, Varsseveld en stort tegelijkertijd het verschuldigde bedrag op diens giro: No. 272760. Daarna worden de lessen toegezonden. Indien men termijnbetaling wenscht, storte men voor de 1e cursusmaand *f* 2,— en voor elke volgende *f* 1,—.
Schriftelijk werk in te zenden onder bijvoeging van retourporto aan: J. v. Gent (PAoGI), Breede straat 35, Nijmegen.

Het Vuka-Vossejacht-Surrogaat!

Dachten wij oorspronkelijk, dat het bij de jachten van de afdeeling Rotterdam, Den Haag en Deventer dit jaar wel zou blijven, thans komen we voor het feit te staan, **dat de Deventernaren nog in October een tweede jacht op touw gaan zetten,** zooals uit de hieronder volgende aankondiging straks zal blijken.

Verder treffen we een verslag aan van de jacht, welke de Haagsche afdeeling op 21 September, op een Zondagmiddag, organiseerde, en welke jacht niet meer in het vorig nummer van V.N. kon worden aangekondigd. Of het ook smaakt, dat vossejacht-surrogaat.....

1. De Deventer-Jacht, gehouden op Zondag 14 September.

De secretaris van de afdeeling Deventer, OM

Blankena, L-287, stuurde het volgende verslag in van deze openlucht-bijeenkomst, welke van de regen te lijden heeft gehad, zooals men dra zal lezen :

.....Zondag, half drie bij de fontein te Deventer. Er staat een gezellige Westenwind en het regent op een onbehoorlijke manier. Maar ondanks deze handicap zijn alle ploegen op één na aanwezig. De stemming der deelneemers laat zich gelukkig niet door het weer beinvloeden en is uitstekend. L-111 deelt de documenten uit en achter elkaar vertrekken de jagers. Het hol was gekozen in het bekende café — „De Pessink" — te Epse.

Als vos fungeeren L-111 en PAoWM, beide met de O.W. Om 16 uur 2 minuten valt dan als eerste jager OM Killesteyn uit Zutphen het hol binnen. Hij vertelt zijn avonturen en maakt ondertusschen zijn toilet, wat door het gezellige regentje wel noodzakelijk is. Met grootere of kleinere tusschenpoozen komen nu de jagers binnen. OM Blom uit Hengelo met O.W., was met de tandem naar Deventer getogen om de vossejacht mee te maken. Hij trotseerde hiervoor regen en wind. All right OM, jij geeft het goede voorbeeld ! ! Dat er op de volgende vossejacht nog meer tandems uit het Oosten aanwezig mogen zijn ! Het duo Blom had nog het ongeluk om gedurende de jacht met de tandem een „schuivertje" te maken, dat gelukkig nog goed afliep.

Toen de groepen binnen waren, ontspon zich een gezellig Q.S.O., waarbij ook de jacht natuurlijk druk besproken werd. Uit de gesprekken, die wij opvingen, mochten wij besluiten, dat de jacht zeer zeker een succes geweest is. Derhalve is besloten zeer binnenkort wederom een dergelijke jacht te organiseeren en wel op Zondag 12 October. (Zie aankondiging ! !)



1e Prijswinnaar

De prijzen werden als volgt verdeeld :

1ste prijs OM Killestijn uit Zutphen, die de jacht volbracht in de tijd van een uur en zeven-en-twintig minuten, zonder strafpunten. De volgende waren : 2. OM F. Mensonides. 3. OM Debets uit Twello. 4. OM Blom uit Hengelo. 5. OM de Bie. 6. Mensonides Jr. en als nummer 7. OM van Hulst uit Zutphen.

Tot zoover dit verslag. Tot de volgende jacht, OM's ! !

Hengelo (O), Zondag 14 September 1941, des morgens negen uur, een fijne motregen valt uit de lucht, we staan klaar om met de tandem en de junior met de fiets ter vossejacht te gaan te Deventer. Er komen lichte plekken in de lucht en we besluiten om te vertrekken. We zijn voorzien van extra regenjassen en regencapes, voor het geval, dat die noodig zijn. Reeds bij Delden zijn de regenbuien zoo hevig, dat we toch maar even onder de boomen schuilen, lang kan dat echter niet, want we moeten om half twee op de Brink bij de fontein te Deventer zijn, dus na drie kwartier stappen we maar weer op, nadat we de regencapes hebben omgehangen. Half twaalf : we zijn nog maar gevorderd tot Holten en zijn al doorweekt, 't water seipelt in onze schoenen, waarin de teenen zwemmen, we krijgen behoefte om iets warms te drinken en stappen in Holten af.



BL - 233

Om in stijl te blijven (noodgedwongen) nemen we een kop surrogaat-koffie en vanwege de kou valt het er toch lekker in, en we spoelen er het brood dat we meenamen, mee in onze magen.

We stijgen weer op en trappen tegen wind en regen, die nu nog wat heviger is geworden in, want we zitten nog 20 kilometer van Deventer af en willen we op tijd zijn, dan mogen we niet langer talmen.

Halfweg Holten—Deventer een paar reuzegroote boomen aan den weg, we laten ons van de stalen rossen zakken, want het wordt toch te bar om door te rijden. Telkens wordt het iets lichter in de lucht, maar direct daarachteraan jagen nieuwe regenvlagen achter elkaar uit de lucht. Als het eindelijk iets minder hevig wordt, gaan we toch maar weer verder, en zwemmen om vijf over half twee de Brink in Deventer op. We rijden naar de fontein, doch nergens een fiets met een Vuka-vlag te ontdekken en we zijn bang, dat vanwege het slechte weer de jacht is afgelast, twee uur, nog niets te zien, zouden die Deventernaren ons laten staan ?

Ja, daar verschijnen een paar Vuka-vlaggen met fietsen er aan, even gefloten en de vlaggen komen naar ons toe, we staan te schuilen onder een groote markies. Het blijkt OM Killestijn te zijn uit Zutphen, met nog een confrater, beiden zijn op hun 14 kilometer lange tocht al doorweekt, maar wij met onze 50 kilometer hebben toch een druiprecord behaald.

Plotseling staat oWM en OW voor onze neus en even later ook OM Wiltink en OW, ze krijgen medelijden met de Hengeloërs vanwege de druipende rokken en broekspijpen en zeggen ons toe, goed voor ons te zullen zorgen.

Langzamerhand zijn toch acht deelnemende groepen bij elkaar en dan wordt besloten te starten, de eerste groep krijgt z'n routebeschrijving met allerlei geheimzinnige teekens en ook morseschrift plus een gesloten enveloppe met het adres van de Vos. Mevrouw Wiltink fungeert als startster en weldra is de eerste groep op pad n.l. OM de Bie plus OW. Na drie minuten volgt de tweede, en weldra zijn ook wij als vierde aan de beurt, we moeten de weg op naar Zutphen, en dan begint het oplossen van de rebussen die op onze route-papieren staan.

Eerst rijden we een kilometer te ver, maar komen dan tot de ontdekking, dat we een fout hebben gemaakt, weer terug, en de fout hersteld, waarbij we besluiten het wat kalmer aan te doen, regel voor regel te ontcijferen en op te volgen. Nu gaat het uitstekend ; de Deventernaren hebben de tocht magnifiek uitgezet en houden ons ook wel eens voor den gek, zoo laten ze ons een weg oprijden, en de eerste weg links in slaan tot een bordje op het rijwielpad, daar 180 graden draaien om eigen as en dan gaan we langs dezelfde weg terug, tot we plotseling weer een andere kant opgestuurd worden.

Bij een overweg ontmoeten we BI met OW, die een minuut of tien voor ons vertrokken zijn, ze zijn de kluts kwijt, renden een keer of twee drie een bosch in en loopen dan vast. Wij vervolgen de route, doch loopen niet vast, alle gegevens kloppen nog steeds, een paddestoel van de A.N.W.B. geeft ons bewijs, dat de zaak in orde is, we slaan links af, we slaan rechts af en zoo gaat het alsmaar door, en we komen ten slotte weer bij dezelfde paddestoel terecht.....



is de kluts kwijt . . . . .

Toch zijn we nog steeds op de goede weg, en we trappen maar door, door de regen, die voor onze hardnekkigheid niet onder doet, we druipen aan alle kanten en onze kleeren wegen zwaar als lood. We staan voor geen enkele hindernis en trappen door modderpoelen en soms door plassen van een meter of tien.

Dan trappen we tegen een hoogte van een overweg op, eenige wielrijders gaan voor ons uit en nemen de heele weg in beslag, wij hebben haast en bellen, de wielrijders gaan weinig opzij en juist over de overweg als we over een tramlijntje moeten, dat de overweg kruist, slippen we en komen in de tramrails terecht, en slaan met de tandem en al tegen de vlakte. De OW danig over stuur, één kous van boven tot onder opengescheurd, een pijnlijk been ; ikzelf bezeerd aan been, pols en schouder, maar wonder boven wonder geen enkele verwonding. Van de tandem de sturen scheef, een crank ontzet, maar alles draait nog en na drie minuten zitten we weer op het peerd en we gaan verder.

Weer zien we een paar jagers, ze zijn in de war, ze moeten een tramhalte-paal hebben, gemerkt 42 H, maar op 41 H volgt 37 H en nu zitten ze met de handen in het haar. We storen ons nergens aan en gaan verder, vinden dan ook direct 42 H en komen steeds nader bij de vos. 't Is dan ook nog maar een kwestie van enkele minuten om bij de vos te arriveeren, als vierde binnenkomende.

En hier blijkt hoe goed de Deventernaren voor ons gezorgd hebben, of liever gezegd de Epsenaren ; voor de druipnatte jagers was dit een uitkomst, voor de OW een paar kousen en pantoffels, voor de junior een paar sokken en schoenen, zoo ook voor mij en bovendien voor de OW een plaid waar ze zich lekker kon inwikkelen, en weldra waren we weer lekker droog en warm, alle misère was vergeten. De groepen kwamen nu langzamerhand alle binnen, enkele met een geopende enveloppe en er heerschte een gezellige stemming, welke even werd onderbroken door



hoe goed de Epsenaren gezorgd hebben . . . .

OM de Bie voor de prijsuitdeeling. Er waren aardige prijzen, zooals eenige bekers met Vuka-inscriptie, aschbakje, zakmes, rolletjes glazite-draad, een pijp enz. enz. Als verst gekomen groep mochten we heerlijk gebak in ontvangst nemen, een tractatie in dezen tijd, terwijl de OW, als eerst aankomende dame-deelneemster een bouguet ontving, een attentie, welke zeer gewaardeerd werd.

Na nog een oogenblik gezellig te zijn samen geweest, hebben we de terugtocht aanvaard met droge, warme voeten en andere schoenen, dank zij de goede zorgen van L-111 en OW.

De regen was nu zoo goed als opgehouden en we reden op aanraden van L-111 over Laren, Markelo naar Hengelo, de lucht was zoo donker, dat we geen hand voor oogen konden zien ; om half elf waren we weer thuis.

Gaarne wil ik nog hulde brengen aan oWM plus OW, L-111 plus OW en alle anderen, die gezorgd hebben, dat het parcours zoo uitstekend was uitgezet, een parcours, dat rijk was aan natuurschoon, en helaas door de regen wat aan schoonheid inboette.

We wenschen de afd. Deventer geluk met het behaalde resultaat en tevens succes met de jacht, welke, naar we vernamen in October op touw gezet wordt, en spreken daarbij de hoop uit, dat meerdere groepen uit de afd. Zutfen en Apeldoorn, die toch maar 15 kilometer van Deventer liggen, zullen deelnemen ; voor hen is zoo'n jacht vergeleken met ons (die 123 km reden) toch maar een peulschilletje.....

Na deze enthousiaste beschrijving van één der jagers zélf, is het wel het juiste moment om de aandacht te vragen voor de **aankondiging van de tweede Deventer-jacht:**

De **VUKA-Afd. Deventer** brengt op **Zondag 12 October** haar tweede surrogaat-vossejacht.

We verwachten zeer groote deelname, vooral uit het Oostelijk deel van het land. Iedere groep ontvangt bij de start de beschrijving van het jachtgebied en de te volgen route, die gedeeltelijk in Morseschrift en gedeeltelijk in leesbaar schrift staat.

Reglement.

a. Kosten per groep 25 cent.
b. Een groep bestaat uit hoogstens twee personen.
c. Deelname per fiets of tandem.
d. Startplaats is de Brink te Deventer bij de fontein.
e. **Aanvang om twee uur.**
f. De groepen vertrekken met kleine tusschenruimten.
g. Iedere groep ontvangt bij vertrek een gedeeltelijk in radio en/of Morsecode en gedeeltelijk in leesbaar schrift gestelde beschrijving van de te volgen route en ontvangt tevens een gezegelde enveloppe, waarin het hol vermeld staat.
h. Onderling overleg tusschen verschillende groepen is gedurende de jacht verboden.
i. De jacht duurt drie uur, gerekend vanaf het tijdstip van vertrek.
j. Diverse prijzen zijn beschikbaar gesteld.
k. Om voor een prijs in aanmerking te komen, moet de gezegelde enveloppe ongeschonden in het hol worden ingeleverd.
l. De radio-morsecode moet in leesbaar schrift vóór binnenkomst vertaald zijn en moet aan de vos worden afgedragen.
m. Foutieve vertaling geeft strafpunten.
n. Tijd van binnenkomst plus strafpunten bepalen gezamenlijk de prijs.
o. De uitspraak berust bij de jury.

Oostelijke leden, wij rekenen op een goote deelname. Dit surrogaat smaakt buitengewoon goed en is bonvrij ! ! Schrijft zoo snel mogelijk in. Opgave tot deelname uiterlijk tot en met 10 October. **Aanmelding moet geschieden bij :**

H. Blankena, L-287, Burg. Dumbarstraat 17, Deventer.

2. De Rotterdamsche Jacht, gehouden op Zaterdag 20 September.

Geheel in tegenstelling met de pech van de Deventernaren werd de Rotterdamsche jacht, welke op Zaterdagmiddag 20 September is „verreden", opgeluisterd door stralende zonneschijn..... Wel was er wat wind, maar door het grillige traject was dit soms een voordeel, soms een nadeel.

Zestien groepen hadden ingeschreven voor deze laatste jacht, die de afd. Rotterdam dit seizoen heeft gebracht. Des middags om drie uur, bij het tramhuisje aan den Strevelsweg was OM Bijl, L-206 als startleider weer aanwezig en het was duidelijk te merken, dat de start, die door muziek uit de draagbare ontvanger van L-206 een echt Vuka-karakter had, door de voorbijgangers met belangstelling werd gadegeslagen.

De route, die door KQ was uitgezet, was niet

gemakkelijk, doch alles klopte wonderwel. Al waren de wegen dan ook soms slecht, de jagers konden genieten van het „echt-IJsselmondsche landschap", zooals de opdracht vertelde... Via de Kromme Zandweg, de Korperweg en de Charl. Lagedijk kwamen de jagers in IJsselmonde en bereikten verder over de Achterweg, de Hordijk, Kerkedijk en Groenedijk de bekende speeltuin „De Gouden Sleutel", aan de Kreekweg, zoodat het na afloop slechts een korte rit huistoe was.

Helaas waren enkele groepen niet aan de start verschenen, terwijl verder een aantal niet in het hol is gearriveerd, zoodat slechts tien prijswinnaars door oKQ een prijs kon worden uitgereikt. Van vele zijden waren prijzen binnengekomen : OM Coster, OM van Berkel, OM Terwen, PAoKQ, yl-PAoKP en anderen hadden iets ter beschikking gesteld, zoodat er een ruime keus was. De uitslag luidde als volgt : 1. Boswinkel, 2. Van Berkel, 3. Gerritsen. 4. Bakker. 5. Rietveld. 6. Van Dalen, Rijsoord. 7. PAoKP. 8. Moréé. 9. Corbet. 10. Gebr. Pieters.

Het aantal fouten in de Morse-vertaling varieerde van nul tot 3, zoodat in dit opzicht goede prestaties werden geleverd. Hierbij moet in aanmerking genomen worden, dat op zeer veel plaatsen in de opdracht verraderlijke voetangeltjes scholen op dit gebied, zoodat „meelezen" onverbiddelijk werd gestraft.

In het hol heerschte een gezellige Vuka-stemming, niet alleen door de radio-muziek van OM Bijl, maar ook dank zij de schommels en wippen... De prijsuitreiking geschiedde in vlot tempo en reeds vóór zes uur konden allen welvoldaan huiswaarts keeren. Een gezonde en gezellige middag was weer ten einde.

PAoKP, 2e secr.

3. De Haagsche Jacht gehouden op Zondag 21 September.

Wel zéér succesvol is deze tweede jacht van de Haagsche afdeeling geworden, niet alleen door het zeer mooie weer — het zonnetje scheen stralend en het was practisch windstil — maar óók door de massale opkomst, het buitengewoon attractieve hol en het fb parcours. Ofschoon het niet meer mogelijk was, deze jacht in het Septembernummer van VN aan te kondigen, waren niet minder dan 20 groepen aan de startplaats op het Rijswijksche plein verzameld, waar OM Boon, geassisteerd door PAoJHK, de scepter zwaaide. Prompt half twaalf werd de eerste enveloppe met inhoud overhandigd en nadien vertrok iedere vier minuten een groep. PAoJHK, die bekend was met de inhoud van hetgeen de keurige blauwdrukken bevatten, startte zelf als laatste...

De VOS was gezeteld onder Voorschoten, in de bekende uitspanning „De Knip", vlak aan De Vliet gelegen, waar oRS en OW de jagers, dank zij het mooie weer, in de openlucht konden ontvangen. Het traject was zeer afwisselend en leidde via de Rijswijksche weg en de Weteringkade naar Voorburg en Leidschendam, waarna de jagers in de richting Stompwijk afbogen om tenslotte aan de Vliet terecht te komen. Het pontje over het water moest daarna nog als laatste beletsel genomen worden. We zijn er zeker van, dat de pontjesbaas een bijzonder aangename middag had..... Niet alleen, omdat de diverse jagers geagiteerd stonden te trappelen om overgezet te worden, maar er was ook een groep, die uit zes personen bestond en die bij vergissing dubbel betaalde...



De „VOS": PAoRS

Eenmaal aan de andere zijde, dan begon een gehaast gezoek naar de eigenlijke vos, die ergens in één der vele prieeltjes verscholen zat, hetgeen PAoWE, die juist een nek-aan-nek-race met KP gewonnen had, maar door het wachten op 't pontje zijn voorsprong weer verloor, noodlottig werd, wat hem een halve minuut achterstand bezorgde.....

Alle twintig groepen slaagden er in het hol te vinden. Als eerste prijswinnaar hield **OM Gerritsen,** met het groen-wit-groen aan zijn fiets, de eer van de Rotterdamsche afdeeling hoog. De verdere uitslag luidde als volgt : 2. Koster & Ehrenburg. 3. Kooiman, 4. Eckhardt & Ligtvoet. 5. Vervoren. 6. PAoKP, Rotterdam. 7. Lobenstein. 8. Van Wisseling & Winkelman, oWV. 9. Van Dieten. 10. Ladenstein. 11. Veerkamp & Nadorp, Honselaarsdijk. 12. Steenweg, PAoWE & Oudshoorn. 13. Van Osch. 14. Ketting, PAoJHK. 15. Van Berkel (Den Haag). 16. Kijff. 17. Muller. 18. G. Reijns Jr. 19. Vermeulen. 20. Baartwijk.

De prijsuitreiking geschiedde door oJHK, nadat oRS de openluchtbijeenkomst geopend had. Prijzen waren beschikbaar gesteld door OM

Wiggers, Van Mansum, oRS, oJHK, OM Boon, OM Lobenstein, de afdeeling Den Haag en anderen.

Een speciale attractie was de uitdeeling van een groote mand druiven, die door „De Westlanders", OM Nadorp en Veerkamp was medegebracht en welke onder de aanwezige dames werd verdeeld. Hulde voor deze lafenis!

De afdeeling Den Haag ziet met genoegen op deze jacht terug. Alles is glad van stapel geloopen. De Opdracht klopte als een bus; hoewel er vele mogelijkheden tot fouten-maken in waren aangebracht, zoodat het aantal morse-vergissingen in de oplossingen varieerde van nul tot 17, was dit toch geen aanleiding, dat het volgen van de route er door bemoeilijkt werd.

Hiermede besluiten wij dit verslag. Dit seizoen zal de afd. Den Haag géén jacht meer organiseeren, doch wel wekken wij iederen bezoeker van deze surrogaat-vossejacht op, in de komende maanden onze vergaderingen te bezoeken, om zoodoende de band met de mede-amateurs te onderhouden!

Tot ziens op de eerstvolgende bijeenkomst!

PAoRS-PAoKP.

VUKA-BIBLIOTHEEK. Op aandringen van enkele OM's zal bij den aanvang van 1942 overgegaan worden tot het vormen van een eigen bibliotheek. Eenigen zegden reeds boeken toe. T.z.t. zal een oproep hiervoor worden geplaatst.

Vergaderingen vuka

Vergaderingsverslagen en aankondigingen.

1. Afd. 's-Hertogenbosch. Vergadering op 23 Augustus.

Geopend werd met de bespreking van een door OM De Ridder meegebracht schema van een U.K.G.-voorzet-apparaat. Dit bracht een debat teweeg over het nut van schermroosterlampen en de vergelijking hiervan met triodes. Een en ander werd met teekeningen verduidelijkt. Hierna kwam het oude, toch nog steeds interessante, onderwerp der kristallisatie aan de beurt. Een kristalplaatje van OM De Ridder, waaruit inmiddels twee fb werkende kristallen geslepen zijn, werd bekeken, evenals de producten van OM L. Goossens. Na een diepzinnig QSO over minnen en plussen, afgewisseld met X's en Y's, werd de geest versterkt met een bakje thee; de meeste menschen hebben tegenwoordig een theeplantage in de tuin, maar dit was nog échte... Na een QSO over alles en nog wat, was het weer tijd voor sluiting.

2. Afd. 's-Hertogenbosch. Vergadering op 6 September.

Twee nieuwe leden werden genoteerd, nl. de OM's v.d. Griendt en A. M. A. de Phouars. Welkom OM's!! Met de golfmeter en kristaloscillator met als x-tal een zelfgemaakt kristal van oVM, werd de golflengte van een spoeltje voor een M.F.-transfo bepaald. Nadat nog eenige experimentjes met de CO waren gedaan, werd overgegaan tot bespreking der komende techniek- en morse-cursussen. Besloten werd tot gezamenlijke aankoop van papier voor de uit te geven lessen. De sis van OM L. Goossens deed reeds toezegging voor de druk hiervan. Tnx voor het vele, dat hier voor de afdeeling wordt gedaan! Na een QSO over vossejachtmogelijkheden en nadat de centjes van de bovengenoemde OM's waren geind, gingen we QRT. BL-210, Graafscheweg 137, 's-Bosch.

AANKONDIGING.

Vergaderingen van de afdeeling 's-Hertogenbosch vinden plaats op ZATERDAG 4 en 18 October. Adres: St. Jozephstraat 19, Aanvang 3 uur.

BL-210, 's-Hertogenbosch.

3. Afd. Deventer. Vergadering op 11 Sept.

Hoewel de weersomstandigheden en de duisternis het wel toelieten om de vergadering te bezoeken, was de opkomst der leden niet groot. Welgeteld waren er acht leden aanwezig! De

afd. Deventer telt echter veel meer leden en we verzoeken derhalve ALLE LEDEN de volgende vergadering te bezoeken. We zullen hen, behalve door de aankondiging in Vuka-Nieuws ook nog eens per convocatie wakker schudden.

PAoBI opende de vergadering door de aanwezigen welkom te heeten en een nieuw lid der afdeeling te verwelkomen. Er viel dit keer niets te verkoopen, zoodat werd overgegaan tot de bespreking der komende vossejacht op 14 September. OM Wiltink, L-111 besprak met groote diplomatie enkele punten ervan en we zijn ervan overtuigd, dat het een fb jacht wordt ! !

Hierna volgde de bestuursverkiezing, die een nieuw bestuur om de tafel bracht, bestaande uit de volgende OM's: F. Mensonides, PAoMI, voorzitter. OM Moespot, L-569, penningmeester, Ondergeteekende, L-287, secretaris.

oMI bedankte hierna het aftredende bestuur voor de fb leiding.

Als laatste volgde nog een gezellig onderling QSO over alles en nog wat en de tijd van sluiten was weer gekomen. Volgende maal allen present, luidjes ! !

H. Blankena, L-287, Burg. Dumbarstraat 17, Deventer.

AANKONDIGING.

De afd. Deventer vergadert weer op **Donderdag 9 October,** in hotel Duym, Keizerstraat, Deventer. We rekenen ditmaal op een volle zaal OM's ! Stelt ons niet teleur. Het programma is zeer zeker de moeite waard :

Agenda : 1. Openingwoord door den voorzitter.
2. Verhandeling over METALEN door OM Wijn te Deventer.
3. Verkoop van meegebrachte onderdeelen. We hebben iets hooren mompelen over „uitdragerswinkel", „handwagen erbij halen" e.d. !
4. Pauze, om den kellner te doen weten, dat de Vuka vergadert.
5. Toelichting en demonstratie van een UKG-voorzet-apparaat, door oWM.
6. Wat door de leden ter tafel wordt gebracht.
7. Sluiting.

OM's de zaal gaat om acht uur open en we beginnen om acht uur vijftien **precies.** Indien het even kan, zorg er dan voor, op tijd te zijn .

De Secr. H. Blankena, L-287, Deventer.

4. Afd. Centrum. Vergadering op 6 September te Zeist.

Om acht uur opende OM Hamel de vergadering met een korte toespraak, waarin hij de leden van harte welkom heette en waarin hij o.m. zeide, dat hij hoopte, dat de leden na de afgeloopen vacantie weer met goede moed aan het werk zouden gaan om de afdeeling uit te breiden. Verder herinnerde OM Hamel ons aan het aanstaande vertrek van OM Muller, die ons om studie-redenen gaat verlaten en naar Delft vertrekt. Hem werd namens de vergadering dank gebracht voor de vele keeren, dat we bij hem hebben mogen vergaderen en voor de prettige samenwerking, die we altijd van hem hebben ondervonden.

Hierna werden de notulen voorgelezen, waarna de ingekomen stukken aan de beurt kwamen. Hieronder was een verzoek van onzen voorzitter, OM Hehenkamp, waarin hij verzocht, om van zijn functie te worden ontslagen wegens drukke werkzaamheden. Als voorzitter werd toen OM Hamel gekozen, terwijl OM De Vries tot commissaris werd benoemd.

Vervolgens werden de plannen voor den winter verder uitgewerkt. Het bestuur werd verzocht om over te gaan tot de aankoop van een milli-ampère-meter, die bij de Nieaf gemaakt zal worden. Verder zal het bestuur uitzien naar een gelegenheid om een afdeelingsshack in te richten, een noodzakelijkheid, die zich steeds meer doet gevoelen.

In de pauze werd ons door mevrouw Muller een glas limonade aangeboden, dat door de leden zeer geapprecieerd werd en waarvoor we van deze plaats onzen hartelijken dank betuigen.

Na de pauze werden we vergast op een zeer interessante lezing over vacuum-lichtlampen door OM Tjebbes, waarin hij eerst uitweidde over de fabricage en daarna verschillende practische toepassingen besprak.

Hierna volgde tot tien uur nog een gezellig onderling QSO, waarna OM Hamel de vergadering sloot. De secr. H. J. L. Poort, L-695.

AANKONDIGING.

Onze eerstvolgende vergadering vind plaats op ZONDAGMIDDAG 12 OCT. Tijd en plaats wordt nader bekend gemaakt per convocatie. Op 't program o.a. „Lampkarakteristieken" en „De automatische navigator". **Houdt dezen dag vrij en komt allen ! !** Zendt. s.v.p. bij verhindering even bericht naar de secr., Parklaan 9-A, Zeist, Tel. 3944.

De Secr. H. J. Poort, L-695.

5. Afd. Rotterdam. Vergadering op 7 Sept.

Ditmaal werd onze Zondag-ochtendbijeenkomt gehouden in Café de Toog aan het Hofplein, welke zaal, behalve nadeelen, het voordeel had, dat ze gratis ter onzer beschikking was. We zullen er in de toekomst dan ook nog wel eens gebruik van maken, indien de agenda dit toelaat.



OM KIELA

Om Kiela opende de bijeenkomst met een korte herdenking van 't overlijden van ons afdeelingslid OM Nijs Jr., PAoJN, waarbij hij memoreerde, dat namens de afdeeling bloemen waren gezonden, terwijl bestuur en enkele leden op het graf vertegenwoordigd waren.

De vergadering stond in het teeken van de vossejachten ! Er circuleerden foto's, terwijl nieuwe inschrijvingen voor de jacht op 20 September werden genoteerd. Om Bijl vertelde over het ontstaan en de werking van de Vuka-foto-ruilclub en smaakte het genoegen vele leden hiervoor te noteeren.

Het technische deel van het programma werd verzorgd door oKQ in een tweetal lezingen. Als eerste punt werd besproken de ECO-schakeling, terwijl vervolgens een punt uit de telefoontechniek, nl. de lijnversterker onder de loupe werd genomen. Een verkooping werd gehouden, welke behoorlijk slaagde en waarbij bleek, dat de aanwezige OM's een behoorlijke portie zakgeld hadden meegekregen. PAoKP 2e secr.

AANKONDIGING.

De eerstvolgende bijeenkomst van van de afdeeling Rotterdam zal weer worden gehouden in **Belvedère,** Noordsingel en wel op **Zondagmorgen 12 October, om half elf.** Let op, OM's : **Zaal open om 10 uur ! ! !** Dus gelegenheid voor QSO-vooraf. **Op de agenda : „Gramofoonmotoren, Hoe ze zelf worden gemaakt en gerepareerd."** We verwachten PAoEC uit Hoek van Holland met als onderwerp : HET ZELF GIETEN VAN PLATEN. Verder : nabetrachting over de jacht op Zaterdag 20 September.

Komt allen en denk er om : kennissen en vrienden met radio-interesse hartelijk welkom ! Ze worden ter plaatse direct lid.....

Bestuur afd. Rotterdam.

6. Afd. 's-Gravenhage. Vergadering op 1 Sept.

Onze maandelijksche bijeenkomst, welke altijd wordt gehouden op den eersten Maandag der maand, viel deze keer zéér vroeg en wel op 1 September. De opkomst was iets minder groot dan de vorige keeren, maar zeker niet gering.

Na de opening werd nog even een terugblik geworpen op de kortgeleden gehouden imitatievossejacht. De animo bleek dusdanig, dat besloten werd, nog deze maand en wel op 21 September een dergelijke jacht in de omgeving van Den Haag te houden. Weliswaar kon hiervan geen aankondiging meer in V.N. komen, doch ook zonder dat, waren we van een flinke deelname verzekerd.

Het volgende punt was „Wat doen we dezen winter ?" Eén ding was zeker : er moet worden gesounderd en de plannen hiervoor worden reeds klaargemaakt. Door OM Van Mansum werd het vervaardigen van een seinsleutel voor eigen gebruik besproken en door OM Ketting, oJHK het maken van een eenvoudige toongenerator, die we bij het seinen zeer goed kunnen gebruiken.

Hierna kwam OM Van Mansum weer aan het bord en hield met behulp van eenige grafieken een beschouwing over door hem gedane metingen aan een meetcel, waaruit bleek, dat er nogal het een en ander aan was te bespeuren....

Na de pauze werd op een beknopte manier iets over detectiemethoden besproken en konden we nagaan, hoe roosterdetectie kan worden opgebouwd. Na het afwerken van deze aaneenschakeling van een reeks kleine onderwerpen was het weer tijd om te sluiten, hetgeen vanzelfsprekend geschiedde met een „tot ziens op de vossejacht van 21 September of tot op de volgende vergadering" ! PAoRS, secr.

AANKONDIGING.

Maandelijksche bijeenkomst van de afd. Den Haag op 5 October in het alom bekende gebouw. Agenda volgt per convocatie.

We zijn weer allen present !

Bestuur afd. Den Haag.

7. Afd. Amsterdam. Vergadering op 14 Aug.

Te ong. 8 uur opende de Voorzitter OM v.d. Scheer de vergadering. Hij deelde mede, dat door zijn a.s. vertrek naar Eindhoven, mutaties in het Bestuur moesten plaats hebben. Door het bestuur waren eenige leden candidaat gesteld, nl. OM's Bontrop, Tielkemeyer en Drayer. In de pauze kan de vergadering zelf nog candidaten stellen, zoo zij dit wenscht.

Hierna verkreeg OM Bontrop het woord. Zijn causerie ging over Condensators, 't maken van potentiometers en het gebruik van een soldeertoestel, een en ander op het bord in teekening verduidelijkt. Het was 'n zeer interessant onderwerp, dat eenige vragen uitlokte, die prompt door spreker werden beantwoord.

Vervolgens trad onze schatbewaarder , OM Wouters voor het voetlicht. Dat is een ware lampvoltmeter-specialist en hij vertelde ons, uitvoerig toegelicht, hoe een lampvoltmeter te gebruiken en wat er alzoo mede te meten was. Ook hier waren er OM's die er meer van wilden weten, hetgeen bleek uit de gestelde vragen. Het volgende punt was een echte ouderwetsche Vuka-veiling en het was verbazend, zooveel als er ten verkoop kwam vanavond.

OM Wouters deed zich hierbij kennen als een uitstekend veilingmeester en vele onderdeelen wisselden dan ook zeer vlot van bezitter. Inderdaad, er waren veel fb spullen bij. Het zij hier terloops even gezegd, dat het bestuur gaarne ziet, dat zij, die iets ten verkoop aanbieden, tenminste eenige mededeelingen doen, in welken staat van bruikbaarheid lampen enz. verkeeren, anders worden deze artikelen niet geveild. Ook moet men genoegen nemen met de opgebrachte prijs, tenzij bij inbrengen een bepaalde minimumprijs is genoemd. Onthouden mannen! — De verkooping nam nog al wat tijd in beslag, erg was dit niet, daar OM Ris niet verschenen was en zijn lezing over boord-telegrafie dus niet kon worden vervolgd.

Het was zoo langzamerhand tijd geworden voor het onderling QSO en ook dit duurde langer dan gewoonlijk, de tongen zaten blijkbaar erg los en men kon diepzinnige gesprekken over supers en dergelijke beluisteren. Inmiddels draaide de klok aardig naar 11 uur en daar in de pauze uit de vergadering geen andere candidaten waren gesteld, werd door OM Van der Scheer mededeeling gedaan, dat dan het Bestuur zou worden aangevuld met de OM's Bontrop, Tielkemeyer en Drayer.

Voor het vervolg zal OM Wouters fungeeren als Voorzitter, OM v.d. Berg, secretaris, OM Drayer, penningmeester en als leden in het Bestuur verder OM's Bontrop en Tielkemeyer.

Ofschoon door het vertrek van OM v.d. Scheer onze afd. een eminent werker verliest, hopen wij toch, dat in de toekomst dezelfde prettige geest zal heerschen als tot dusver. Wij roepen xWN een hartelijk afscheid toe en vertrouwen, dat het hem in zijn werkkring goed moge gaan en hij ons toch zoo nu en dan eens wat van zich zal laten hooren. Een woord van dank komt nog toe aan OM Goedhart, die steeds de vergaderingen bijwoont en daartoe zelfs uit Huizen moet overkomen. Met de klok van 11 uur eindigde ook deze welgeslaagde vergadering, een der beste, die wij tot nu toe hebben gehad en gingen we in de duisternis weer huistoe.

Cheerio, 73,

BL-334, secr. Afd. Amsterdam.

8. Verslag van de Vergadering van de afdeeling Amsterdam VUKA gehouden op 19-9-41

Deze vergadering mag, evenals de vorige bijeenkomsten, weder als zeer geslaagd beschouwd worden. Om 8 uur dreunde de voorzittershamer en opende OM Wouters de vergadering, heette alle aanwezigen welkom en bracht de groeten over van OM Van der Scheer, onzen oud-voorzitter, thans te Eindhoven.

Direct daarna kregen de OM's Tielkemeyer en Arnold gelegenheid 't gezelschap op te luisteren met hun demonstratie van 'n versterker met Thordarsson-toonregeling, waarbij ook 'n oude Lissen l.f.-trafo kan gebruikt worden 't geen nog een zeer behoorlijk resultaat gaf. Het bleek, dat de Th.-toonregeling f.b. werkt. Tevens vertelde OM Tielkemeyer nog iets over de pick-up, die had hij nl. zelf gemaakt en daarbij een Dr. Steeg en Reuter Kristal gebruikt, dat voor ƒ 6 is te krijgen, goedkooper kan men al geen x-tal pick-up krijgen en de resulaten zijn zeer goed. Een en ander viel in de smaak van de aanwezigen. We konden de zaak niet knalhard laten draaien, aangezien er in het zelfde huis nog een schaakclub doende was, en het zou kunnen zijn, dat de stukken een „swing" op 't bord zouden maken bij zulke knal-muziek.

Volgende punt, bespreking excursie naar de Philips toonzaal aan de Heerengracht te Amsterdam. De voorzitter deelde mede, dat dit uitstapje dan wordt vastgesteld op Vrijd.-avond 17 Oct. a..s Daarna hield onzen gast van hedenavond OM De Boer een babbeltje over een „secundaire-emissie lamp" nl. de EE 1, welk pitje een enorme steilheid heeft. Ook is de lamp op een bijzondere manier gefabriceerd, waardoor hij meer electronen kan afgeven, dan dat er worden toegevoerd. 't Lijkt gek, maar OM De Boer zei, dat 't toch zoo is. Deze lamp werkt

met faseverschuiving van 180 graden, en door zijn hooge spanningsversterking zijn met de enkele EE 1 wel twee 6L6-en in balans vol te krijgen. Een bezwaar is, dat de negatieve roosterspanning zeer kritisch is, nl. precies 2,5 Volt. OM's Tielkemeyer en Uffelen en anderen stelden nog vragen en tenslotte was iedereen tevreden gesteld.

Zoo was dan de tijd voor het onderling QSO aangebroken en onderhand bracht OM Van Uffelen een pracht Voorzetapparaat ter tafel, dat wel de algemeene belangstelling had. De zaak was keurig afgewerkt en geheel in grijze kleur bespoten, hetgeen 'n wel eenvoudig, maar toch net aanzien aan het apparaatje verleent. Als ik mij niet vergis, fabriceert OM „Van U." spoeltjes voor deze apparaten.

Na het onderling gezwam kwam dan eindelijk de verkoop van onderdeelen aan de beurt. Hoewel er niet zoo'n geweldige voorraad was als de vorige maal, was er toch wel aardig goed aan de markt en gingen de diverse spullen grif van de hand, hetgeen de kas weer een kleinigheidje opleverde. Over de kas gesproken, denken de leden eraan, dat in November weer voor het 2e halfjaar betaald moet worden. Niet vergeten, OM's !

Bij de rondvraag was er niet veel aan de orde, zoodat de vergadering ditmaal wat vroeger dan anders beëindigd was en wij dus weer, eenige ervaring rijker naar huis gingen door de Egyptische duisternis. Dus tot 17 October a.s. bij Philips, cheerio en 73.

BL-334, Secr. afd. Amsterdam.

AANKONDIGING AFD. AMSTERDAM.

EXCURSIE. Op Vrijdag 17 October 1941, organiseert de afdeeling Amsterdam een excursie naar Philips Toonzaal aan de Heerengracht 419 te Amsterdam, waar wij om 8 uur aanwezig moeten zijn. Het is dus verzamelen om ongeveer kwart voor acht, bij genoemd adres. Laat ieder lid er dus voor zorgen, dat hij zijn lidmaatschapsbewijs van VUKA bij zich heeft, of de convocatie van het Bestuur. Er zullen voor deze gelegenheid convocaties worden rondgezonden. Vukaleden, niet-afdeelingsleden kunnen een introductie aanvragen bij den Secr. J.J. Cremerplein 22 hs. Ter dekking van de kosten, zijn deze introducties ad ƒ 0,10 te verkrijgen, hetgeen voor niet-afdeelingsleden toch geen bezwaar kan zijn. Na 10 October ingekomen aanvragen kunnen niet meer behandeld worden. Schrijft dus dadelijk.

Wil OM J. Th. LOUMAN, aan den Secr. zijn juiste adres opgeven, aangezien dit niet bij ons bekend is.

Zoo, dat is alles en dus tot ziens allemaal op 17 October a.s. BL-334.

9. AFD. IJMUIDEN-VELSEN.

AANKONDIGING:

Onze eerstvolgende vergadering wordt gehouden op **Woensdag 8 October,** ten huize van OM Drenth, Melklaan 71, Velsen-Noord.

Wij verzoeken alle OM's, hierbij aanwezig te zijn, daar deze avond interessant belooft te worden. Er zijn voor verschillenden Uwer van het foto-ruilbureau foto's binnengekomen ! Dus: present ! Nadere gegevens volgen per convocatie. Tot kijk op 8 October !

L-810, secr.

10. AFD. HOORN.

Naar wij vernemen is — onder aanvoering van OM Koomen — in wording : de nieuwe afd. **Hoorn & Omgeving.** Vergaderingsoproep per convocatie.

WIE KAN HELPEN aan het adres van J. L. Huisman, Groningen ; J. D. de Jong te Arnhem, en C. C. Willus te Apeldoorn ??? Gaarne bericht. (PAoGA).

ONGEVALLEN DOOR ELECTRISCHE STROOM

De amateur is uit den aard van zijn liefhebberij vrij goed met de gevaren van de electrische stroom op de hoogte. Hij is er zoo mede vertrouwd, dat hij dikwijls niet eens over de gevaren nadenkt en soms is hij zelfs roekeloos. Velen onzer hebben al eens met de minder aangename gevoelens kennis gemaakt, ingeval ons lichaam onverwacht met onder spanning staande leidingen of zoo in aanraking kwam. Meestal loopt het nog wel goed af, maar..... er zijn veel gevallen, waarbij zoo'n aanraking met den dood wordt betaald (Verleden jaar de amateur Ross Hull in Amerika gedood).

Het is bekend, dat de aarde de laagste elec-

trische spanning heeft en dus andere hoogere spanning, langs den gemakkelijksten weg naar aarde tracht te vloeien. Bevindt zich tusschen een spanning en aarde een menschelijk lichaam, dan zal daardoor ook stroomdoorgang plaatsvinden. Ook is dat het geval, indien het lichaam zich in aanraking bevindt met een hoogere- en lagere spanning (geen aarde).

Ingeval iemand door de electrische stroom is getroffen, is het van belang te weten, wat men in de eerste plaats moet doen, om hulp te bieden, zonder daarbij zelf levensgevaar te riskeeren. Droge stoffen als wol, papier, gummi, glas etc. laten niet, of zeer slecht stroom door, daarentegen zijn metalen zeer goede stroomgeleiders, vooral koper. Ook water geleidt zeer goed, olie isoleert weer. Iemand, die zich in een vochtige kelder of op een natte vloer ophoudt, zal bij aanraking veel meer de gevolgen van den stroom ondervinden, dan wanneer hij op een droge vloer of op een droog tapijt staat.

Met moet deze dingen bij een ongeval weten, opdat men direct handelend kan optreden, waardoor een slachtoffer allicht nog te redden is. Men moet in het algemeen gesproken met de geleiding in aanraking zijn gekomen, en de gevolgen zijn het best te bemerken, indien die aanraking met onbeschermde lichaamsdeelen heeft plaatsgevonden. (handen). Is in een geleiding de spanning zeer hoog, dan kan het ook door overspringen van vonken of door vorming van een lichtboog mogelijk zijn, daarvan het slachtoffer te worden.

Breekt bijv. een bovengrondsche hoogsp.leiding met spanning van bijv. 3000-10.000 Volt of nog hooger, dan houde men nieuwsgierigen op minstens 5 meter afstand van de plaats des onheils. Bepaald berucht waren eenige jaren geleden de z.g. looplampen, die in kelders, die meestal vochtig zijn, werden gebruikt en veel slachtoffers van de onvoldoende isolatie dier voorwerpen zijn er dan ook gevallen. Ook stofzuigersnoeren verdienen de aandacht, omdat de dagmeisjes hiermede dikwijls zeer roekeloos omgaan en een ongeluk ligt in een klein hoekje, denk daaraan! Enfin, er zijn vele gevallen te noemen, waar ongelukken konden zijn uitgebleven, indien tijdig ware nagegaan of snoeren, isolatie etc. in orde waren.

We zullen het nu hebben over de gevallen, waarbij iemand door de electrische stroom is getroffen.

Wanneer een menschelijk lichaam op eenigerlei wijze in den electr. stroom wordt ingeschakeld, kan de schadelijke werking van algemeene of van plaatselijken aard zijn, zeer dikwijls van beide. De algemeene toestand kan op verschillende wijze gestoord zijn. Zoowel wanneer de stroom onder hooge, als wanneer hij onder lage spanning staat, kan oogenblikkelijk de dood intreden. Een lage spanning kan zeer gevaarlijk zijn, wanneer zij weinig weerstand ondervindt (vochtige huid). De stroom gaat dan zeer gemakkelijk door het lichaam. Dikwijls treedt schijndood in of bewusteloosheid (ook shock) en wel door de noodlottige werking op hart en hersenen. De verschijnselen van plaatselijken aard zijn vaak zichtbaar op de plek, waar de stroom intrad en die waar hij het lichaam verliet. Niet zelden zult gij kleine, ronde, vlakke, iets droge, ingezakte huidsdeelen zien, z.g. stroommerkteekens, als gevolg van de warmte en de ontleding.

Voorts wonden, niet zelden zelfs uitgebreid versterf van de huid en daaronder gelegen deelen, ook van beenderen en gewrichten. Daarbij kan door de ontstane lichtboog een meer of minder uitgebreide verbranding ontstaan. Ook komen wel eigenaardige huidsverkleuringen voor door bedekking van de huis met vervluchtigde (z.g. vergaste) metaaldeeltjes, afkomstig van metalen geleiders. Veelal vallen direct gaten in de kleeding op.

Is iemand door de bliksem getroffen, dan kunnen ook eigenaardige boomvormig vertakte figuren op de huid worden gezien. Bij ongevallen door den stroom is het dus zaak, het slachtoffer in de eerste plaats en ten spoedigste aan de verdere inwerking van den stroom te onttrekken. Dit is niet altijd noodig, omdat óf het contact met den stroom niet meer bestaat, of als gevolg van de gewijzigde verhoudingen, waaronder de stroom doorgaat, in het net bepaalde veiligheden zijn doorgeslagen of een automatische schakelaar den stroom heeft verbroken. In woonhuizen zal men meestal wel direct den hoofdschakelaar omdraaien, en aldus de woning stroomloos maken. In trams kan dit geschieden door in schakelkasten aanwezige schakelaars af te draaien. Hangt de getroffene echter aan een draad, denk er dan aan, dat, als gij den stroom uitschakelt, het slachtoffer zal vallen. Van belang is het, bij uitschakeling te zorgen, dat de getroffene goed wordt opgevangen. Zit hij aan

een draad vast en bevindt hij zich daarbij op den grond, spoor hem dan met kracht aan, op te springen; dan wordt het contact met de aarde verbroken en dus ook de stroomkring.

Is het slachtoffer met een gebroken voedingsdraad van tram of spoorweg in aanraking gekomen, en bij het vallen daarmede in aanraking gebleven, handel dan als volgt:

Vooral voorzichtig, om zelf geen slachtoffer te worden, tracht men met een droog stuk hout, of zeer droog stuk touw de draad van het lichaam te verwijderen, of tracht men de stroom direct naar de aarde af te leiden, bijv. langs een ijzeren stang, na eerst het einde ervan met een rail, ijzeren pijp of waterleidingsbuis te verbinden en het andere einde tegen de electrische geleiding te **werpen** of erop te **laten vallen.** Is dit niet mogelijk, probeer dan den getroffene zelf weg te halen. Plaats Uzelf hiertoe op een droge bedekking van hout, op droge dekens of droge opgevouwen kleeding, omwikkel uw handen met goed-droge doeken, of zoo aanwezig, steek uw hand zorgvuldig in een rubberhandschoen en pak den getroffene alleen bij een kleedingstuk aan, nooit bij bloote lichaamsdeelen en trek hem zorgvuldig weg. De volgende behandeling geldt ook voor iemand, die door den bliksem is getroffen. Voor zoover de algemeene toestand betreft (bewusteloosheid, schok of wel schijndood) moet zoo spoedig mogelijk kunstmatige ademhaling worden toegepast en ook hartmassage. Natuurlijk moeten eventueele brandwonden op de daarvoor geldende wijze worden behandeld.

BL-334, Amsterdam.

Zelfs **„AL DOET MEN ER NIET MEER AAN"**, dan laat men in een moeilijke tijd als deze VUKA nog niet in den steek. Maar... indien men nu toch voor 1942 geen lid meer wenscht te zijn, bedenke men wel, dit **vóór 1 Dec. a.s.** schriftelijk te melden aan het alg. secretariaat te Varsseveld.

K • O • O • P • J • E • S

AANGEBODEN:

1. Type 6Q7-G. 2. Type 27. 3. Type 53. 4. Phototoestel 4 x 6 cm. 5. Stel Schaaper-spoelen. 6. E-448, Philips. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28, Goor (O). 7. Gram. motor met P.U., merk Sonyphon, in kast. 8. Perm. dyn. speaker Philips, z.g.a.n. 9. Diverse l.f.-trafo's. 10. Philips Radio type 470-A. 11. Viergangscond. 500 cm; Aanb.: F. A. de Blauw, Havenstraat 116-B. Rotterdam-West. 12. Klankbord voor groote speakers; opening 27½ cm, Formaat 1 x 1 m; dikte 23 mm. 13. Gramofoonversterker; combinatie 2 x 300 V voor lampen 6C6-6C6-42 (of 6V6)-80. 14. Diverse schema's 15. Div. brochures en boekjes van Amroh e.d. 16. Groote en kleine kernen van trafo's compl. met draad. 17. Tafel-microfoonstandaard. 18. Aluminium lampschermen. 19. Auto-ampèremeter. 20. Trafo 200 Volt en 3,8 Volt. 21. Trafo 2 x 200 Volt en 4 Volt (netsp. 125 Volt). Aanb.: W. F. Engel Jr., L-059, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 22. Diverse l.f.-trafo's en draaicondensatoren. 23. Spoelvormen. 24. A-409, PP-430 (60%). 25. Trafo Philips 4 V., 4 V. en 300 V. 26. Blokcondensatoren. Geen tegenbericht beteekent „verkocht"! Aanb. J. P. C. v.d. Berg, BL-334, J. J. Cremerplein 22 hs., Amsterdam-West. 27. Farrand luidspr. perm. 28. Amerik. super-spoelstel plus schema. 29. E-462-T. 30. E-428. 31. Gramofoonmotor, synchroon-type. 32. Nieuwe Hegra perm. dyn. luidspr. Aanb. H. Moorlag, L-884, Meezenplein 13, Groningen. 33. Mucore spoelstel 803-V en 833-V. 34. Autodynamo 6 Volt, 1000 toeren, 10 Amp. met automaat Delco Remy. 35. Driedeelige cond. 500 pF. 36. Philips cond. 2 x 365 pF. 37. Weerstand, 25 Watt, waarde 25.000 Ohm, met aftakclip. Aanb. H. de Goede, L-266, Eemstraat 82, Amersfoort. 38. Eenige l.f.-trafo's. 39. Eenige pot.meters, div. waarden. 40. Drie luidsprekers, syst. Freischwinger. 41. Verschillende merken fijnregelknoppen en schalen. 42. Zes st. A-415. 43. Twee st. B-406. 44. Twee st. A-441. 45. Twee variabele cond. 500 cm. 46. Type 1823. 47. Type C-453. 48. Voedingstrafo, prim. 125 V. en 225 V. sec. 2 x 300 V., 2 x 2 V. en 1 x 4 V. 49. Varley air-tune mf-trafo 465 kC. Aanb. H. Wefers-Bettink, L-004, Pr.

Julianastraat 13, Castricum. 50. Vierdeelige cond. m. kogellagers en trimmers. 51. Twee seinsleutels. Aanb. B. Groen, L-862, C. H. Meonsstraat 7, Beverwijk. 52. Type EL-6, nieuw, genegen te ruilen tegen goede 6L6-G of 6L6. Aanb. J. O. Hagen, L-352, Veerweg 68, Rheden, Gld. 53. Amerik. lampen type 24-27-45-50-81 (prima staat!) Aanb. M. Veerman, Roerstr. 33, Amsterdam. 54. Electriseermachine (speelgoed), z.g.a.n. Aanb. S. Dros, Hoekstraat 12, Oosterend, Texel. 55. Nieuwe Hegra, perm. dyn. luidspr.; ook genegen te ruilen tegen andere el. dyn. luidspr. 12,5 cm conusdiameter of minder, alleen perm. magn. Aanb. J. L. Huisman, L-485, Nieuwstraat 35, Groningen. 56. Nieuwe Philipsbuizen DK-21, DF-21, DAC-21 en DL-21. Aanb. Joh. Simonis, L-099, Ermelostraat 20, Den Haag. 57. Compl. gram. opname-weergave inst. incl. 11-lamps versterker, Ampherite bandmicrofoon, snoerenkoffer, Jensen krachtluidspreker, enz. Aanb.: G. N. v.d. Ben, Hooghuizerweg 1, Huizen.58. Saja 25 cm snij-apparaat, compleet in koffer, als nieuw. 59. 60 Watt versterker, speciaal voor opname, in kast, gloednieuw. Amroh trafo's, lampen 77, 76, 42, 2 x 6L6, 80 en 83. Niet gemonteerd. Aanb.: G. te Sligte, Postbus 115, Enschede.

GEVRAAGD:

1. Type 32-L-7-GT, Tungsol. Aanb. W. Baas, L-422, Schiedamscheweg 274-B, Rotterdam-West. 2. Twee stukken á 20 cm Becol geribd spoelvormmateriaal. 3. Type 6B7. 4. Type 6V6-F metaal. Aanb. P. Aubroeck, PAo AU, Oostkousdijk 12-B, Rotterdam-West. 5. Types: 57-58-2A5, 2½ Volt-serie. Aanb. W. F. Lindhout, L-968, Henr. Ronnerplein 22-II, Amsterdam-Zuid. 6. Jaargang Vuka-Nieuws 1937. 7. Twee st. 6-A-3. 8. Type 6C5. 9. Voedingstrafo, 2 x 375 Volt bij minstens 175 mA, 6,5 Volt. 10. Smoorspoel, weerstandswaarde 1000 Ohm. Bovenst. ook genegen te ruilen tegen onder „aangeboden" genoemde onderdeelen. (Zie onder 1 t.m. 6). Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28, Goor, (O.). 11. Wie repareert mijn mA-meter? 12. Types 25-Z-5, 6D6, 6C6, 43. Aanb. J. F. Klein Gunnewiek-Schurink, L-697, Beltrum bij Groenlo, Gld. 13. Voedingscombinatie van een auto-radiotoestel. Liefst met synchroontriller-gelijkr. 14. Een of meer autoaccu's, (twee stuks van nog 4 Volt, mits goede conditie, geen bezwaar) Aanb. J. Wiardi, Rijksweg 152 Warnsveld, Gld. 15. Type 6D6. 16. Uitgangstrafo, voor 2 x 53 PP. 17. Populaire en dansplaten. Aanb. F. A. de Blauw, Havenstraat 116-B, Rotterdam-West. 18. Vuka-Nieuws jaargang 36-37. 19. Wie helpt mij aan het Augustusnummer 1940 van Vuka-Nieuws? Aanb. K. Bijl, L-206, Nozemanstr. 27, Rotterdam-W. 20 Eénphase-motor, 220 Volt, sterkte ¼ tot 1/3 pk. 21. Electromotor, Aanb. W. F. Engel Jr., L-059, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 22. Complete fabrieks-BCL-ontvanger met ukg. Aanb. K. van Petersen, PAoKP, Schieweg 224-C, Rotterdam-C. 23. Jones of dergelijk Radio-Handboek. 24. USA-pit type 79. Aanb. J. P. C. v.d. Berg, BL-334, J. J. Cremerplein 22, hs. Amsterdam-West. 25. EF5 of EF9. 26. EL3 of EL4. 27. EM1, afstem-oog. 28. Milli-amp, meter 0-1 of 0-2 mA. 29. Perm. el. dyn. luidspr. conus 10 cm voor kampeer-ontv. 30. Twee Volt-accu, klein model, voor kampeer-ontv. 31. Tweev. cond. 2 x 465 pf, liefst Novocon BT-32-R. 32. Zenderschaal, kl. defect geen bezwaar, liefst met UKG. 33. Voedingstrafo, 2 x 300 V., 100 mA, 1 x 5 of 4 Volt en 1 x 6,3 Volt. Aanb. H. Moorlag, L-884, Meezenplein 13, Groningen. 34. Opname-installatie. 35. Type 6L6, in ruil voor EL-5. Aanb. J. Boekestijn, PAoDL, Emmastraat 19, De Lier, Z.H. 36. Type E-462. 37. Var. cond. 160 cm 38. Idem 25 cm. 39. Vuka-Nieuws, Januari 1941 40. Vuka-Nieuws Maart 1941. Aanb. J. Huysen, L-908, Cathalijneweg 6, Borssele. 41. Koptelefoon. 42. Transformator voor koolmike, verhouding 1 : 22. Aanb. L. W. Kwak, L-828, Wm. Buytewechstraat 195, Rotterdam-W. 43. Electromotor 125 Volt, ¼ á ½ pk. Aanb. J. Kouwenberg, L-581. p.a. Veldstraat 13, Schagen N.H. 44. Wie helpt mij aan Amroh-Bulletin No. 2 van de 11e jaargang? Aanb . H. Hamel, Eikenlaan 34, Doorn. 45. Vaste kokercond. 1500 cm, niet-inductief. Aanb. J. W. Swieserijn, L-289, Enschedestraat 44, IJmuiden. 46. Type AL-4. 47. Twee blokcond, 6 mFd voor 1000 Volt bedrijfsspanning. Aanb. B. Groen, L-862, C. H. Moensstraat 7, Beverwijk, N.H. 48. Electrodyn. luidspr. 49. Amerik. type 6C6. 50. H.f.-smoorspoel. Aanb. J. Damen, Brugstraat 10, Den Bosch. 51. Half kg geëmailleerd koperdraad 0,5 mm. 52. Idem ¾ kg van 0,35 tot 0,40 mm. 53. Drievoudige cond. 350 á 500 cm. Klein model, moet beslist prima zijn. Aanb. F. Hoeksma, PAoHF, Augustinusga 250, Fr. 54. Twee koolkapsels. Aanb. H. v.d. Velde,

L-757, Oosterhesselen. 55. Automatische platenwisselaar; slechts zeer goed fabr. komt in aanmerking. Aanb. M. Veerman, Roerstraat 33, Amsterdam. 56. Krachtluidspr. 25-35 Watt. 57. Grawor- of Simplex-opname-apparaat. 58 Opnamemotor. 59. Kristal-P.U. 60. Type 6L6 of 6L6-G. 61. Type 6J7. 62. Type 80. Aanb S. C. Edeling, L-406, Mr. C. Fockstraat, Katwijk aan Zee. 63. Electr. gram. motor met plateau. 64. Kleine perm. dynamische speaker. 65. PSA-trafo 2 x 300 V. 4 V. en 4 V. 66. Idem 2 x 300 Volt 4 Volt en 6,3 Volt. Beide trafo's voor 125 en 220 Volt prim. en 60 mA sec. 67. Vuka-Nieuws, jaargang 1934. 68. Mucore-spoelen 803 en 833 met of zonder schak. 242-KD. 69. Groote perm. dynamische luidspreker. 70. L.f.-smoorspoelen, voor afvl. PSA. 71. Zéér kleine ontv. met ingeb. luidspr. en voeding Aanb. J. H. de Goede, L-266, Eemstraat 82, Amersfoort. 72. Gram. motor, 220 Volt, m. plateau. 73. Types 2A7, 6A7, EK2, EL3, ECH3, EF9, EM1, EF6. 74. Milli-Amp.-meter 0-10 mA. 75. Trafo, prim. 220 Volt, sec. 1 x 200 Volt, bij 20 mA., 4 V., 2,5 Volt, 6,3 Volt, 5 Volt, 13 Volt en 25 Volt. 76. Type 57. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.H. 77. Type 25-Z-6. 78. Type 32-L7-GT. 79. Type 80. Aanb. J. Wapstra, Dwarsvaartweg 382, Noordwolde, Fr. 80. Type E-447 of overeenk. type. 81. Type E-446. 82. Mucore-spoelstel 533 en 503. 83. Novocon-duocond. BT-32-R. 84. Omvormer, prim. 6 Volt, sec. 150 Volt. Aanb. S. Dros, Hoekstraat 12, Oosterend, Texel. 85. Types 80, 2A7, 58, 6E5. 86. Opnamemotor, Dual of Saja. 87. Perm. el. dyn. luidspr. of bekr. e.l dyn. luidspreker ca. 15 Watt. 88. 1 Kilo emailledraad 0,3 á 0,4 mm. Aanb. E. C. Leclerq, Marten Orgeslaan 20, Apeldoorn. 89. Onderdeelen voor USA of Europeesche batterijsuper, zooals spoelen m. ukg, twee mf-trafo's enz. 90. Type 19. 91. mA-Voltmeter. Aanb. J. L. Huisman, L-485, Nieuwstraat 35, Groningen. 92. Type 6Q7, 6K7, 6F5 of andere, metaal of glas. 93. Type 6K8 of ECH3-4. Aanb. Joh. Simonis, L-099, Ermelostraat 20, Den Haag. 94. Milli-Amp.-meter, 0-30 mA. 95. Voltmeter 0-300 Volt. 96. Novocon var. cond. BT-32-R. 97. Electr. gram. motor. 98. Bouwdoos voor MK-39 of MK-41. 99. Twee stuks AL-2. 100. Type E-446. Aanb. L-135, Merwedeplein 38-II, Amsterdam-Z (Juiste naam van aanvrager is waarschijnlijk: O. Ho). 101. Lampen 6D6, 6A7 en 75, ook gen. te ruilen tegen Philips AL5, AL7 en 5-463. Aanb. A. Koch, Singel, Medemblik. 102. VN van Febr. en Mrt. 1941. Aanb. J. de Vries, PAoTBE, Spanjaardslaan 143, Leeuwarden. 103. Exempl. van VN van Jan. tot Apr. 1941. Aanb. PAoGA, C,272, Varsseveld. 104. Kookplaat, 500-1000 Watt, 220 V.; 105. Electr. Melkkoker, 1 á 2 L., 220 V. (defect element geen bezwaar). Aanb.: A. G. Ketz, Reinier Claessenstraat 51 ^{3}, A'dam-W. 106. 2 stuks 6C6; 107. Type 6F6; 108. Draaisp. mA-meter, 0-1; 109. Voedingstransfo, 220 V., 2 x 300 V.—100 mA; 4,5 en 6,3 V. Aanb.: P. Hartog, Westerdijk 23, Hoorn. 110. Microfoonvloerstand. Aanb. PAoRM, C250, Varsseveld.

ZEER DRINGEND GEVRAAGD door PAo GA, C272, Varsseveld: Vuka-Nieuws van December 1940. Wie helpt?

VUKA-AFDEELINGS-SECRETARIATEN:

Amsterdam: J. P. C. v.d. Berg, (BL-334): J. J. Cremerplein 22 hs, Amsterdam-W.

Den Helder: S. Biersteker, Keinsmerbrug E-140, Schagerbrug.

Velsen: Ab. Drenth (L-810), Melklaan 71, Velsen-N.

Den Haag: G. B. Reyns (oRS), Torenstraat 87, Den Haag.

Rotterdam: P. Jansen (oKQ), Pleinweg 84b, Rotterdam-Z.

's-Hertogenbosch: L.B.H.J. Gerritsen (BL-210), Graafscheweg 137, 's-Hertogenbosch.

Centrum: H. J. L. Poort, Parklaan 9A, Zeist.

Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16, Apeldoorn.

Vuka-Oost: W. Welgraven (oWO), Station O'beek-Laag, Oosterbeek.

Deventer: W. Blankena, v. Dumbarstraat 17, Deventer.

Hoorn: J. Koelman (L-990), Ged. Appelhaven 53, Hoorn.

Onze Accu

Het conserveeren van accumulatoren.

De accu..... wie kent hem niet, het apparaat, waaraan door ons amateurs zoo weinig aandacht wordt besteed..... Hoe vaak hoorde en hoort men verhalen over „die r.....-accu!" Als men 't ding noodig had, mankeerde er altijd wat aan, hij was leeg, hij zag er van binnen schrikbarend uit, enfin, men had hem 't liefst maar in de vuilnisbak gegooid

De techniek gaat voorwaarts. Voor gloeidraadvoeding is de accu van z'n voetstuk gestooten door de wisselstroom. Maar zijn waarde is nog even groot als vroeger. Men bedenke slechts hoevele amateurs nog een accu gebruiken voor microfoon- en andere proeven. Verder het gebruik op 't platteland, waar men geen onuitputtelijk net ter beschikking heeft en uitsluitend op accumulatoren is aangewezen en tenslotte de massale toepassing als startbatterij voor motoren en het gebruik in telefooncentrales en op schepen.

Het zij gezegd: „de accu is onmisbaar". Dat hij bij de groote massa in een kwaden reuk staat is alleen te wijten aan het gekke, doch ware feit, dat men er een hekel aan heeft, hem zijn toch heusch niet zoo veel vragende behandeling te geven. Met liefde en plezier morrelt men een heele dag aan een versterker..... voor 't andere een aangeboren afkeer.....

In een serie achtereenvolgende artikelen zullen we trachten, de zoo stiefmoederlijk behandelde accu nader onder de loupe te nemen. We hebben deze maal bij opzet een beetje een eigenaardig begin gekozen, n.l. **het conserveeren van accumulatoren.** Conserveeren beteekent inmaken zal de OW zeggen; precies. Juist in deze tijd wordt er een massamoord gepleegd op accumulatoren. Door de tijdsomstandigheden is een overgroot gedeelte der amateur-accu's op non-actief gesteld. Dit wordt vaak gedaan, door het beestje in de een of andere hoek te pooten, mét of zonder zuur, geladen of niet-geladen. Wanneer we hem noodig hebben, dan zien we er wel weer eens naar om, maar helaas OM's dán is onze accu reeds meestal voor driekwart geschikt voor het kerkhof!

Wat moeten we nu doen, om hem deze tijd zonder kleerscheuren te laten doormaken? Dit is n.l. mogelijk, zelfs zonder er verder naar om te kijken! We moeten hem **niet** regelmatig laden en dan maar afwachten, wanneer hij weer vanzelf „leeg" is. Dat is heelemaal fout. Wanneer er OM's zijn, die hun accu tóch steeds opladen (denk aan de electriciteitsdistributie) goed, maar zorg er dan voor, dat hij ook regelmatig wordt **ont**laden! Men zie hiervoor de fabrieksvoorschriften, op de accu aangebracht.

Maar de juiste methode echter is, onze accu te **conserveeren!** Al dat laden en ontladen en dan nog zonder nut, beteekent slijtage. We beginnen met goed op te laden — zelfs iets te overladen — daarna hevelt met de cellen leeg. Hevelen OM's en niet 't heele zwikkie op z'n kop zetten! Wordt knoeien, afgezien nog van de textielpunten.....

Na 't afhevelen vult men iedere cel onmiddellijk met **gedistilleerd** water. De batterij wordt nu met kleine stroomsterkte ontladen, totdat de klemspanning verdwenen is. Daarna hevelt men de vloeistof uit de cellen af en in de nu ontstane toestand kan men de batterij onbepaald langen tijd laten staan, ja zelfs demonteeren. Geen slijtage, geen omkijken en later geldbesparing! Mochten we de accu nog eens noodig hebben, dan lading geven bij ingebruikstelling, alsof de batterij geheel nieuw was.

Ik heb zoo 't idee, dat heel wat luidjes, o.a. ook diverse motorrijders, die de hakkeplof met accu en al, ergens hebben neergeplakt, aan het conserveeren kunnen gaan!

Veel succes en tot de volgende keer!

BL-210, Den Bosch.

AFD. HOORN.

Door moeilijkheden met de electriciteitsvoorziening op de drukkerij verschijnt Vuka-Nieuws eenige dagen later. Door deze late verschijning zijn we tevens in staat mede te deelen, dat op 26 Sept. te Hoorn een nieuwe Vuka-afd. is opgericht met het volgende bestuur: Voorzitter: M. H. Koomen; Secr.: J. Koelman, en penningmeester: OM C. van Viegen, allen te Hoorn.

De nieuwe afd. veel succes toegewenscht!

7e JAARGANG No. 11

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD

REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
J. P. Meertens, PAoMO, Zwolle. - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G. W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.

VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f 2.60, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA), C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

Vervorming en tegenkoppeling,

door
J. W. A. v. d. Scheer, ex oWN

Het streven is steeds, om de weergave van de radio-apparaten zoo natuurgetrouw mogelijk te maken. De afwijking van deze natuurgetrouwheid hangt van verschillende oorzaken af, zooals van de kwaliteit van de gebruikte onderdeelen, evenals van de schakeling. We zullen ons nu alleen bepalen tot het laagfrequente gedeelte van de ontvanger, dus alleen tot een gramofoon-versterker, waarbij we de vervormingen, welke in de luidspreker ontstaan buiten beschouwing laten.

Wanneer we nu op de ingang van onze versterker een wisselspanning zetten, dan zal de vorm van wisselspanning, welke we aan de uitgangsklemmen krijgen, er niet hetzelfde uitzien, als die van de ingang. Hier en daar zal iets ontbreken, terwijl er op andere punten juist een „aanwasje" is gekomen. Dit niet geheel gelijkvormig zijn met de ingangswisselspanning noemen we vervorming. We onderscheiden hierbij twee soorten van vervorming; de zoogenaamde lineaire vervorming, en de **niet-lineaire** vervorming of distorsie.

Onder de **lineaire vervorming** verstaan we de vervorming, die veroorzaakt wordt, doordat de versterker niet alle frequenties in gelijke mate versterkt. Een toon met frequentie 40 wordt b.v. 500 maal en een toon met frequentie 1000, 10000 maal versterkt. Deze vervorming is dus een gebrek aan lage, eventueel ook aan hooge tonen, men zou kunnen zeggen, dat het niet vol, maar erg kaal klinkt. De vorm van de frequentiekarakteristiek geeft ons in dit geval een beeld van de mate van vervorming. Hoe vlakker deze verloopt, des te kleiner is de lineaire vervorming.

Niet-lineaire vervorming of distorsie, wil zeggen, dat de uitgangsspanning niet gelijkvormig is met de ingangsspanning, de verhouding in grootte doet er niet toe. M.a.w. wanneer we een bepaald samenstel van frequenties in de versterker stoppen, komt er een samenstel van meer frequenties uit. We hebben dus winst gekregen, welke, uitgedrukt in procenten, de totale distorsie geeft. Deze winst, een aantal harmonischen en mengfrequenies, kunnen we echter missen als kiespijn. De laatste frequenties vooral, veroorzaakt, doordat de buis als mengbuis fungeerde, doen de weergave-kwaliteit erg achteruit gaan. De distorsie wordt alleen veroorzaakt door de kromme karakteristiek van de buis en door ijzervervorming in de transformator. Een weerstandskoppelelement geeft wel lineaire vervorming, maar geen distrosie. Transformatorkoppeling geeft daarentegen beide vervormingen.

Een vermindering van de lineaire vervorming, zoowel als van de distorsie is te verkrijgen door het aanbrengen van tegenkoppeling. We onderscheiden nu twee soorten, t.w.:
1e. **Spannings**-tegenkoppeling, waarbij een evenredig deel van de **anode-wisselspanning** in tegenfase op het rooster van de buis wordt teruggevoerd.

2e. **Stroom**-tegenkoppeling, waarbij een spanning, evenredig met de **anode-wisselstroom** wordt teruggevoerd op het rooster van de buis.

We zullen nu alleen de spannings-tegenkoppeling eens wat nader bekijken. Stel, dat we een versterker hebben met een eindbuis, welke een steilheid 6 en een aanpassingsweerstand van 6700 Ohm heeft. De versterking is dus 0,006 × 6700 = rond 40. Bij een uitgangsspanning van 200 Volt bedraagt de roosterwisselspanning 5 Volt. Brengen we nu door middel van een wikkeling op de uitgangstransformator, of op andere wijze 20 volt terug op het eerste rooster en wel zoodanig, dat ze in tegenfase is met het ingangssignaal, dan hebben we nu dus 25 volt noodig om de eindbuis vol uit te sturen, anders gezegd: om 200 Volt uitgangsspanning te krijgen. Er wordt immers steeds 0,1 deel in tegenfase op het rooster teruggevoerd. We zeggen nu, dat we 25 : 5 = 5 maal hebben tegengekoppeld. De versterking is bij deze tegenkoppeling tot een vijfde gedaald. Deze is immers 200 : 25 = 8. hetgeen een vijfde van de oorspronkelijke versterking is. Men bereikt nu echter het voordeel, dat de vreemde hoogere harmonischen in de uitgang ook 5 maal zoo zwak aanwezig zullen zijn. De verhouding signaalspanning tot de spanning van de vreemde harmonischen wordt dus veel gunstiger. M.a.w. de distorsie is met een factor 5 afgenomen.

Nu nog de lineaire vervorming, ook deze wordt, zooals we zullen zien, kleiner. Bij **spannings**-tegenkoppeling hebben we namelijk het voordeel, dat de R_i van de versterker tot een laag bedrag wordt gereduceerd, zoodat de pentode niet meer regelt op constante stroom, maar evenals de triode op constante spanning. Event. resonantiepunten in de luidspreker zullen dus minder voor den dag treden, terwijl tevens de lineaire vervorming, veroorzaakt door onze uitgangs-transformator veel kleiner zal zijn (zie trafo-berekeningen van oJH).

Nemen we als voorbeeld dezelfde buis en een Ri van 50.000 Ohm, dan zal zonder tegenkoppeling het vermeerderen van de plaatspanning practisch geen anode-stroom-verandering tengevolge hebben. Met onze tegenkoppeling echter zal 1 V. anodespannings-versterking $\triangle$ **Ea**, tevens een roosterspannings-verandering van 0,1 Volt opleveren. Dit geeft een anode-stroom-verandering, $\triangle$ Ia, van 0,1 × S = 0,1 × 6 = 0,6 mA. De nieuwe inwendige weerstand R_i is dus:

$$\frac{\triangle Ea}{\triangle Ia} = \frac{I}{0{,}0006} = 1660 \text{ ohm.}$$

De inwendige weerstand van het geheel is dus van 50.000 Ohm tot 1660 Ohm afgenomen, hetgeen ongeveer de R_i van een normale triode is. De anode-impedantie is nu vele malen grooter dan R_i zoodat de teruggekoppelde pentode, evenals de triode, vrijwel op constante spanning zal regelen, als functie van de frequentie bij constante roosterspanning. Denk er wel om, dat de aanpassingsweerstand van de buis niet verandert. Deze blijft 6700 Ohm, indien we er de maximale energie uit willen halen. De kleinere R_i maakt echter alleen in verbinding met zijn koppelelementen de frequentie-karakteristiek vlakker.

Hier hebben we verondersteld, dat alleen de eindbuis tegengekoppeld was, dit heeft echter het nadeel, dat de **voortrap** een veel hoogere uitgangsspanning zal moeten leveren. In ons geval 25 Volt met tegenkoppeling en 5 Volt zonder. Dit kan aanleiding geven tot hevige overbelasting van de voortrap, zoodat we met onze tegenkoppeling meer achteruit, dan vóóruit gaan. Dit is wel een punt van overweging. Het is echter te voorkomen, door de tegenkoppelspanning heelemaal terug te voeren op het rooster van de eerste versterkerbuis. De tegenkoppelspanning is in dit geval veel kleiner, terwijl van overbelasting der voortrappen geen sprake meer is. Wel heeft dit systeem het nadeel, dat bij fase-draaiing in de koppel-elementen, de kans op ontembaar genereeren zeer groot wordt. Met tegenkoppeling over een versterking, grooter dan 10.000, moet men dan ook niet gaan. Bij de berekening kunnen we weer dezelfde redeneering als bovenstaand volgen.

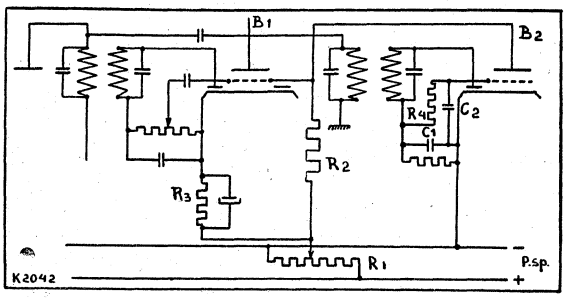
Op de verschillende systemen wil ik hier niet verder ingaan en ik laat het aan den amateur over ,zijn eigen schakeling te kiezen. Ik hoop U echter te heben aangespoord, óók eens tegenkoppeling in Uw toestel aan te brengen en mochten er moeilijkheden zijn, dan is het adres:

Ruusbroeclaan 21, Eindhoven.

So long es succes.

Silent tuning.

Deze schakeling is bedoeld voor die OM's, die in het bezit zijn van een super-BCL met groote gevoeligheid. Waarom ik hier schrijf: „met groote gevoeligheid" zal het volgende verduidelijken:



Om te beginnen eerst een korte uitleg van wat het doel is van „stille afstemming". Zoekt men n.l. naar een station, dan doet zich het volgende voor. In afstemming zijnde, komt het station goed door, zoodat de volumeregeling voor de rest kan zorgen. Gaat men echter nu over op een ander station, dan moet voor het vergemakkelijken van het vinden van dat station de volumeregeling wat uitgedraaid worden. Maar wat is hiervan het gevolg? Dat natuurlijk ook de ontvangst van het toestel tusschen de beide stations in, naar behooren versterkt wordt. Bij het zoeken op de UKG-banden is velen natuurlijk het hinderlijk geruisch en gesuis tusschen de stations zeer zeker niet onbekend. Om dit nu te onderdrukken, passen we z.g. „stille afstemming" toe.

De werking van de schakeling zal ik toelichten aan de hand van het bijgaande schema. Tusschen twee stations is de signaalsterkte nul, dus de a.v.c. nul, zoodat de versterking maximaal is (hoog ingesteld in de regelbuis). B_2 krijgt een zoodanig geringe spanning via R_1, dat B_2 een heele kleine roosterruimte bezit. De roosterruimte is immers gelijk aan $V_a : \mu$.

De 1_a van B_2 vloeit dus door R_2. Deze R_2 nu is tevens de roosterweerstand van B_1. Wat blijkt dus uit de schakeling? B_1 krijgt als n.r.s. buiten de spanning over R_3 ook nog de spanning over R_2. Hierdoor zit B_1 dicht. Het toestel geeft dus geen geluid.

Nu veronderstellen we, dat we in afstemming komen. De diode van B_2 richt de signaalspanning gelijk, waardoor over de diodecondensator C_1 een gelijkspanning plus rimpel komt te staan. Door de juiste keuze nu van het CR-filter (C_2R_4) komt de zuivere gelijkspanning over C_2 te staan, dus op het rooster van B_2. Deze spanning blijft constant op B_2 staan (gelijkstroomversterker!) Tevoren werd nu reeds opgemerkt, dat B_2 met een kleine roosterruimte stond ingesteld. Hiervan is natuurlijk het gevolg, dat B_2 gaat dicht-zitten. Er loopt dus geen 1_a en B_1 krijgt nu alleen n.r.s. van de spanningsval over R_3. Deze buis gaat dus open en het toestel werkt normaal.

Uit deze uiteenzetting blijkt dus duidelijk, dat B_1 en B_2 om beurten werken en wel zóó, dat B_2 alleen zorgt, dat het toestel zijn „mondje" houdt als er geen signaal is.

Met die instelling van R_1 kan men dan het moment bepalen, wanneer de silent-tuning gaat werken. Dus: potentiometer onder het chassis en proefondervindelijk de juiste waarde instellen. Daarna afblijven en het toestel stemt zoo rustig af, dat het een genot wordt om aan de afstemknop te zwengelen..... hi!

OM's probeer het eens en..... klim in de pen bij behaalde resultaten! Succes en 73 frm.

U. F. Herrmann, L-573, Den Haag.

NOEM VUKA

.....bij uw leveranciers!

.....bij uw radio-kennissen!

TOON HEN VUKA-NIEUWS

.....en gij werft leden bij TIENTALLEN!

EN DAARNA

.....direct opgeven aan het alg. secretariaat!

EINDLAMPEN

Aan het einde van het laatste artikel over dit onderwerp is beloofd, dat een en ander nog verteld zou worden over constructieve bijzonderheden in de bouw der eindlampen in verband met het vooraf behandelde. In het volgende artikeltje, dat het slot vormt van deze reeks is dit gedaan. (Zij het dan iets verlaat.)

In onze voorafgaande beschouwingen over eindlampen zijn we steeds uitgegaan van de pentodekarakteristiek, daarbij haar mindere zuster, de tetrode, stilzwijgend voorbijgaande. Om echter de electronenbewegingen in de lamp na te gaan, is het wel van belang, dat we de tetrode-karakteristiek ook eens onder de loupe nemen. Fig. 7 is er een voorbeeld van en aan alle amateurs natuurlijk welbekend.

We hebben ook hier weer de anodestroom uitgezet als functie van de anodespanning.

Uit de figuur blijkt nu, dat de karakteristiek niet, zooals bij de pentode, vloeiend verloopt, maar een „zak" vertoont.

Wanneer we nu aan de anodezijde een flinke wisselspanning hebben, bv. van C tot B, dan zien we, dat een behoorlijk krom deel van de karakteristiek doorloopen wordt en hieruit tevens, dat er maar een tamelijk lage wisselspanning toelaatbaar is, wil men tenminste ernstige vervorming voorkomen.

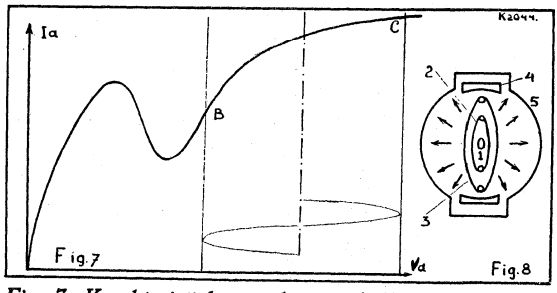


Fig. 7. Karakteristiek van de tetrode.
Fig. 8. Opbouw van de beam-lamp. 1. kathode. 2. stuurrooster. 3. Schermrooster. 4. afbuigplaten. 5. anode.

Voorgaande figuren en artikelen treft men aan in V.N. Januari, Maart, April en Juni van deze jaargang op de pagina's 2, 60, 100 en 152.

De lamp werkt dus maar met een laag rendement. Feitelijk is de tetrode in deze vorm als eindlamp dus onbruikbaar.

De verklaring voor de vorm der karakteristiek kunnen wij vinden, als we de electronenbeweging in de lamp nagaan. Door de kathode worden, tengevolge van diens hooge temperatuur, electronen uitgestooten. Het aantal electronen, dat werkelijk in de lamp verdwijnt, is echter veel kleiner, dan het uitgestooten aantal, zoodat een deel zich tusschen kathode en 1ste rooster blijf bewegen en de z.g. ruimtelading vormt. Een ander deel keert in het kathode-oppervlak terug. Het aantal electronen, dat nu in de lamp verdwijnt, wordt nu geregeld („gestuurd") door het 1ste of stuurrooster.

Op hun verdere weg ondervinden de electronen, die negatief geladen zijn, een sterke aantrekking door het positieve schermrooster. Een deel wordt hier afgeleid. Zoodat er een schermroosterstroom gaat loopen; de rest vliegt naar de anode, die eveneens positief is, wat het optreden van anodestroom tengevolge heeft.

Aanvankelijk loopt de anodestroom regelmatig op bij hooger wordende plaatspanning.

Door de steeds grooter wordende electronensnelheid komt er een oogenblik, waarop het bombardement zoo intensief wordt, dat er uit het anodemateriaal electronen worden los geschoten.

We noemen deze electronen „secundaire" in tegenstelling tot die uit de kathode: primaire electronen. De secundaire electronen treden met een aanzienlijke snelheid in de anode-schermroosterruimte en worden dan aangetrokken door het positieve schermrooster, zoodat een deel hierop belandt.

Dit deel is grooter, naarmate het spanningsverschil tusschen anode en schermrooster kleiner is, dus in de negatieve fase van de anodewisselspanning.

Het gevolg is, dat de resteerende anodestroom steeds kleiner wordt en soms zelfs negatief kan worden. Dit is dus de neergaande helling van de „zak".

Wordt de anodespanning nu weer verhoogd, tot boven de schermroosterspanning, dan verdwijnt ook de aantrekkende kracht op de se-

cundaire electronen, zoodat deze laatsten weer naar hun uitgangspunt teruggaan. De anodestroom stijgt weer en bereikt z'n normale waarde.

Uit de voorgaande artikelen is al gebleken, dat de gunstigste eindlamp-karakteristiek diegene was, die bij lage anodespanning, zijn normale i_a bereikt en dan met een scherpe knik verder recht verloopt.

Het is dus zaak, de „zak" te laten verdwijnen. Dit nu kan bereikt worden door tusschen schermrooster en anode een derde rooster, het remrooster, aan te brengen (Remrooster is een betere en ook meer zeggende naam dan vangrooster). Het remrooster wordt verbonden met de kathode, zoodat rond dit rooster een gebied van lage potentiaal ontstaat. De snelheid van de secundaire electronen is nu niet zoodanig hoog, dat zij tegen deze lage potentiaal in kunnen loopen. Om nu echter de secundaire emissie werkelijk volledig te onderdrukken is het noodzakelijk, het remrooster tamelijk fijnmazig te wikkelen. Hierdoor ontstaat echter een schadelijke werking; er is nl. altijd een deel der primaire electronen, dat niet voldoende snelheid heeft, om dit gebied te passeeren; deze komen op het schermrooster (positief!) en vloeien weg.

De anodestroom bereikt niet z'n volle waarde, hetgeen aanleiding geeft tot het ontstaan van een onscherpe overgang in de karakteristiek i.p.v. de gewenschte scherpe knik.

We hebben gezien, dat dit minder „output" en dus kleiner rendement geeft (bij het normale percentage vervorming). Een verbetering waren de in 1935 uitgekomen z.g. „Harries" lampen van de Engelsche „Hivac"fabriek. In Nederland als „Longlife" verkocht. Lang is deze lamp hier niet geweest (patentquesties?).

Het bijzondere hiervan is, dat, ofschoon het een tetrode is, geen secundaire emissie optreedt. Dit is bereikt door de anode op grootere afstand van het schermrooster te plaatsen, boven de z.g. critische afstand. Volgens de uitvinder zouden de secundaire electronen door de groote afstand nu niet op het schermrooster kunnen komen. De karakteristiek geeft dit ook aan; er treedt nu wel een scherpe knik op. Dit was dus een der eerste eindlampen, waarbij een grooter rendement mogelijk was.

Kort daarna verscheen in Amerika een ander type lamp, de z.g. „beampowerlamp", waarvan de 6L6 een daverend succes was. De een na de andere prachtlamp verscheen daarna, vooral op zendlampengebied.

In wezen was dit een tetrode-lamp. Echter waren een stel z.g. afbuigplaten aangebracht, welke op kathode-potentiaal werden gehouden. Fig. 8 geeft een en ander weer.

We zien bovendien, dat de kathode, stuur- en schermroosters ellipsvormig zijn. Bovendien zijn stuurrooster en schermrooster met dezelfde spoed gewikkeld, terwijl de windingen achter elkaar liggen.

De werking is nu als volgt: het stuurrooster is steeds negatief en werkt dus afstootend op de electronen; deze zullen dus zooveel mogelijk midden tusschen de roosterdraden door gaan en er treedt een „bundeling" op evenals bij een lens.

Daardoor gaat een groot aantal **tusschen** de schermroosterdraden (die in de schaduw van het stuurrooster liggen) door. De schermroosterstroom is daarom laag. Er ontstaan dus platte „lagen" electronen. (Zie figuur 8). Nu treedt in dwarsrichting ook nog een bundeling op, door de afbuigplaten, zoodat ten slotte sectorvormige lagen electronen ontstaan, met een groote electronendichtheid. Volgens de constructeurs zullen nu secundaire electronen door deze groote dichtheid geen kans krijgen om naar het schermrooster te raken; ze worden als het ware „teruggeduwd". Ook hier dus geen „zak" in de karakteristiek en het **wel** aanwezig zijn van een scherpe knik; (dus lampen met hoog rendement).

Latere onderzoekers zijn echter tot de conclusie gekomen, dat de afbuigplaten wel als een soort remrooster moesten worden opgevat en wel met één winding. Door die ééne, zeer groote winding worden geen primaire electronen opgevangen; de onvoldoende werking als remrooster wordt nu ondersteund door de dichte bundels electronen.

Gaat men de karakteristiek nu na, dan blijken nog wel sporen van secundaire electronen aanwezig te zijn, nl. bij lage anodespanning (dus in de negatieve fase van de anodewisselspanning) als de anodestroom, dus de electronendichtheid, kleiner is. De afhankelijkheid van de secundaire emissie van de grootte van i_a moet als een nadeel worden opgevat.

Als resultaat van allerlei onderzoekingen is toen in de Philipslaboratoria de eindpentode EL3 ontstaan. Hierbij is wel een remrooster aangebracht. Zij het dan grofmazig, om te bereiken,

dat geen primaire electronen worden afgeremd. Een plaatsing hiervan dicht bij de anode bevordert dit nog. Schadelijke afbuiging treedt nu niet op. Verder schijnt het nu, dat dit rooster door het verloop van het potentiaalbeeld in de lamp een bundeling veroorzaakt, midden tusschen de roosterdraden; de plaats waar secundaire electronen hun kans kregen, welke nu verdwenen is.

De afhankelijkheid der electronendichtheid van de grootte der anodestroom schijnt hier geen bezwaar te zijn. Om nu „de scherpe knik" bij lage anodespanning te laten optreden, is het noodig, dat de electronen zoo gemakkelijk mogelijk door de lamp vliegen.

Dit wordt bereikt in de beampowerlamp door de plaatsing der roosters achter elkaar. Een groot nadeel is nu echter, dat hierdoor de lampeigenschappen (voornl. de steilheid) vastgelegd zijn, zoodat men dit principe niet toegepast heeft. (Is dit soms een patentquestie? — Red. V.N.). In elk geval is het resultaat, dat opnieuw een verbeterde lamp op de markt is gebracht.

M. H. Koomen, L-063, Hoorn.

Literatuur:

Slotartikel: „Pentode and tetrode output valves", door Ir. J. L. H. Jonker in The Wireless Euginees Juni-Juli 1939.

Voorgaande artikelen: „Output stage distortion", door Ir. A. J. Heins v.d. Ven in The Wireless Euginees Augustus-September 1939.
Verder diverse artikelen in Philips Technisch Tijdschrift en „Radio Mentor", Jaargang 1939.

Nogmaals: de M.F.-Transformator

In het Januari-, het Februari- en het Maartnummer van deze jaargang zijn er verschillende bijzonderheden verteld over de dienst van een middelfrequent-transformator in een super. In het onderstaande wil ik hierop nog een kleine aanvulling geven.

Er is nl. een belangrijk ding, dat vaak vergeten wordt, nl.: hoe groot moet de versterking zijn van de middelfrequenttrap (eventueel trappen), zoodat bij een gemiddelde input op de eerste kring van het toestel de eindlamp zijn maximale geluid kan afgeven.

Als norm kunnen wij aannemen, dat aan de tweede detector in een super een hoogfrequentspanning van 4 Volt moet worden toegevoerd, om de eindtrap zijn volle geluid af te laten geven.

In de eerste plaats moeten wij nu rekening houden met de veldsterkte, die door de meeste zenders in de antennes wordt verwekt en die meestal per meter hoogte wordt uitgedrukt. Als wij nu als gemiddelde waarde een spanning van 5 micro-Volt per meter aannemen, dan wordt dit bij een gemidelde antennehoogte van vier meter een ingangsspanning van 20 micro-volt. Deze 20 micro-Volt moeten door de versterking van de voorversterkers en de „eerste detector" en de middelfrequentlampen worden opgevoerd tot een niveau van 4 Volt hoogfrequent. De totale spanningsversterking van alle lampen vóór de tweede detector wordt dus: 4 volt, gedeeld door 20 micro-volt en bedraagt dus 20.000. Nu behoeft deze geheele versterking natuurlijk niet alleen door de middelfrequent-versterker geleverd te worden, want een gedeelte wordt reeds geleverd door de voorversterker. Als deze uit twee trappen bestaat, waarbij in elke trap een spanningsversterking van ongeveer 40 wordt bereikt, dan is de totale spanningsversterking van deze twee trappen ongeveer 1500, zoodat de M.F.-trappen dan nog een versterking van 20.000, gedeeld door 1500 is 133 moeten leveren.

In het algemeen is het niet mogelijk, deze versterking door één lamp te laten leveren, zoodat de middelfrequenttransformator zal moeten bestaan uit twee trappen, die ieder een spanningswinst geven.

Bij deze berekening is de versterking, die door de eerste detector wordt gegeven, verwaarloosd, daar het toestel met een voldoende marge in geluid rekening moet houden. Men moet immers steeds over voldoend geluid kunnen beschikken om zwakke stations te kunnen ontvangen en om bij ongunstige ontvangcondities nog voldoende over te houden.

Als men de spanningsversterking van de M.F.-trappen niet te hoog opvoert, kan men gemakkelijk hiervoor de transformatoren berekenen, zoodat men een stabiel geheel krijgt en niet

zoo gauw last van genereerneigingen heeft.

Neemt men nu bijv. één trap voorversterking minder, dan moet de versterking in de middenfrequentversterker meer worden opgevoerd, om dezelfde gevoeligheid van de ontvanger te krijgen. Bij de eerste trappen is de verhouding tusschen de capaciteit en de zelfinductie in de afstemkringen wisselend, daar dit afhangt van de te ontvangen golflengte ; bij de M.F.-versterker is deze verhouding echter eens voor al vastgelegd en bij deze versterker kunnen wij dus de zelfinductie zoo groot mogelijk maken, hetgeen aan de spanningsversterking ten goede komt. De grenzen van deze maximale zelfinductie zijn bepaald door de hoogfrequentweerstand van de spoel, de grootte van de spoel en door de aanwezigheid van de afscherming. Daar de golflengte van de middelfrequentversterker meestal hooger ligt dan de midden-omroepgolf, hebben de verschillende capaciteiten niet zoo'n groote invloed op de kring-kwaliteiten. Om nu te zorgen, dat de versterking van de M.F.-transformator zoo groot mogelijk wordt, moeten wij zorgen, dat de belastingsweerstand in de plaatkring zoo groot mogelijk wordt. Als globale maatstaf kan worden aangenomen, dat de werkzame impedantie toeneemt met het kwadraat van de zelfinductie. Dus als wij er in slagen, de hoogfrequente weerstand voldoende laag te houden, is een transformator met een groote zelfinductie en kleine condensator beter, dan het omgekeerde.

Tot slot nog deze opmerking, dat bovenstaande berekening gebaseerd is op het gebruik van Amerikaansche lampen.

PAoAG, Rijssen.

Lijnversterkers

Dat de radiotechniek niet uitsluitend wordt toegepast in radiotoestellen, maar ook in andere, aanverwante apparaten, is alle radio-amateurs genoegzaam bekend. Een interessant aanverwant terrein is de versterkertechniek bij de lijntelefonie.

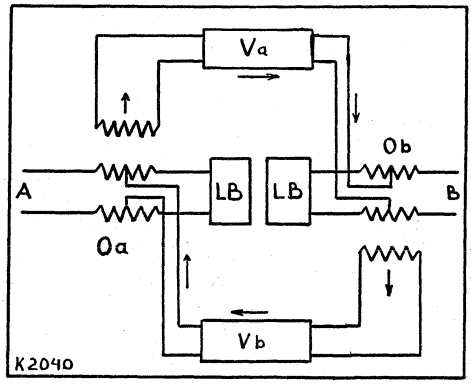
In de tijd, dat de radiolampen nog niet bestonden, heeft men vele moeilijkheden moeten overwinnen om „draadgesprekken" over groote afstanden tóch duidelijk verstaanbaar over te brengen : de demping tengevolge van capaciteit, zelfinductie en weerstand van de gebruikte kabeldraden, was altijd een groote hinderpaal (Men zie het artikel : „Telefoonlijnen en wat er aan vast zit", V.N. 1937, pag. 179). De komst van de radiolamp en daarmee gepaard gaande de ontwikkeling van de versterkertechniek bleek ons een heel stuk in de goede richting te brengen. Helaas heeft een versterker echter eigenschappen, die in normale schakelingen geen bezwaar zijn, maar die in de lijntechniek om een oplossing vroegen.

Een versterker geeft nl., zoals bekend, versterking in één richting !

Een telefoonlijn tusschen twee plaatsen — bijv. A en B — krijgt uit twee richtingen wisselspanningen, die in twee tegenovergestelde richtingen moeten worden doorgegeven. De vraag is nu : hoe moet in zoo'n geval de versterker geplaatst worden ? Het eenvoudigste zou zijn, dat bijv. halverwege de lijn een versterker geplaatst werd, die met een schakelaar van richting overgeschakeld zou kunnen worden. Een telefoonbeambte zou, bij de versterker zittende, het gesprek moeten volgen en als de meneer in A eenige woorden tot (bijvoorbeeld) zijn geliefde in B zou hebben gezegd, zou hij dit „QSO" moeten besluiten met: „over". De beambte zou dan door middel van de schakelaar de versterker keeren en de juffrouw in B zou de meneer A kunnen antwoorden en zou tot slot de wensch tot antwoord kenbaar moeten maken door het vragen van „over". Dit om-beurten spreken zou voor ons ,radio-amateurs, misschien zijn bekoring hebben en ons het idee geven voor onze zender te zitten, maar het groote publiek zou van deze eigenaardigheid niet gediend zijn. Het verwende publiek wil, zooals wij dat zouden noemen, duplexen... Dus moeten er in de eerste plaats twee versterkers komen, de eene versterker moet zijn ingang hebben in de richting van A en zijn uitgang in de richting van B, de andere daarentegen de ingang naar B en de uitgang naar A. De resp. ingangen moeten ver-

bonden zijn met de microfoons, de uitgangen met de telefoons. Deze manier, die niet alleen kostbaar zou zijn aan kabel — want elk gesprek vereischt op die manier twee stel dubbeldraden — zou het bovendien onmogelijk maken een gewoon telefoontoestel op een dergelijke lijn aan te sluiten, want elk toestel is maar door één stel dubbeldraden op de centrale aangesloten. Om dus deze bezwaren te ondervangen, moest een andere manier worden gezocht en men vond die in de differentiaal- of vorkschakeling. In de figuur ziet men het blokschema hiervan.

V_a en V_b zijn de versterkers, LB is de z.g. lijnbalans of „kunstlijn", O_a en O_b zijn de overdragers. Een nadere aanduiding van de versterkers kan hier achterwege blijven, daar hiervoor elke goede versterker kan dienst doen. De kunst-



lijn is een samenstelling van condensatoren, zelfinducties en weerstanden, die in combinatie dezelfde eigenschappen hebben als het gedeelte van de lijn, dat er op aangesloten is. Dus op de plaats, waar de overdragers zijn gemonteerd, is het, uit electrisch oogpunt bekeken, precies hetzelfde, of men gaat meten in de richting van de telefoonlijn of in de richting van de lijnbalans. Dit punt is dus zuiver het electrisch midden! Hetzelfde vinden we in de lijn, die van B komt.

De overdragers zijn niet anders dan transformatoren, met drie wikkelingen, waarvan er twee een middenaftakking hebben.

De bedoeling is nu, dat de wisselspanning van uit A, die versterkt moet worden doorgegeven via V_a naar B, niet via O_b in de versterker V_b terecht komt. Zou dit laatste het geval zijn, dan zou er een laagfrequente terugkoppeling optreden, die het gesprek onmogelijk zou maken.

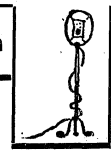
Om nu te bereiken, dat de versterkte spanning vanuit V_a geen wisselspanning opwekt in de onderste wikkeling van O_b heeft men de uitgang van V_a verbonden aan het midden van de wikkeling. Het midden van de wikkeling is ook het midden van de lijn, dus de stroomsterkte in elk der twee bovenste wikkelingen van O_b is in beide richtingen precies gelijk. De magnetische velden heffen elkaar dus op en er vindt geen transformatiewerking plaats t.o.v. de onderste wikkeling. De versterkte spanning gaat dus alleen in de richting van B.

De spreekspanning vanuit B wordt echter getransformeerd via O_b naar V_b. In de O_a is het voor de versterkerspanning onmogelijk om naar V_a te gaan, omdat O_b, samen met de LB en de lijn iedere overdracht naar V_a onmogelijk maken.

Het spreekt vanzelf, dat een dergelijk balanssysteem zuiver ingesteld moet zijn, wil het werkelijk feilloos werken; op een juiste instelling van de kunstlijnen komt het wel het méést aan!

P. Jansen, PAoKQ, Rotterdam-Z.

Nuttige wenken



VOOR AMATEURS!!

Iedere maand wéér brengen wij onder dit motto een serie korte bijdragen van algemeenen aard, ingezonden door actieve lezers, die van het idee uitgaan, dat alle beetjes helpen en dat het niet noodig is, dat V.N. alleen door een kleine groep amateurs wordt „verzorgd", maar dat ieder het zijne behoort bij te dragen om ons blad te maken tot een maandelijkschc encyclopaedie op radio-amateurgebied!

DOE MEE! Stuur Uw bijdrage op een briefkaart of in een enveloppe en gij hebt het aangename gevoel, mede te werken aan UW EIGEN RADIO—BLAD!

1. Draad voor afstemschalen.

In verschillende radiowinkels hoorde ik, dat staaldraad voor parallel-geleiding van zender-

schalen niet meer verkrijgbaar is. Een oplossing hiervoor is... naar een zaak voor teekenbehoeften te stappen en te vragen naar snoer, hetwelk gebruikt wordt voor de parallel-geleiding van de teekenhaak op teekentafels.

Dit is geëmailleerde, gesponnen zijde-zalmvischlijn en onder de naam „Saline" voor een prijs van ca. 35 ct in den handel. Ook onder de naam „Electric" is er een soort verkrijgbaar, doch dit draad is niet geëmailleerd, dus eerder voor slijtage vatbaar, terwijl de rek iets grooter is. De prijs hiervan is 8 ct. per meter.

K. Bijl, L-206, Rotterdam.

2. Zelfmaken van signaal-lampjes.

Hiervoor kunnen we gebruik maken van oude „top„-lampen, die ieder nog wel in de rommelkist heeft liggen. We slaan de lamp kapot en halen de top-aansluiting voorzichtig los. Na alle nog aanwezige kit te hebben verwijderd, boren we het koperen plaatje dat binnenin zit netjes weg en het verkregen gat wordt met zorg uitgevijld.

Maak nu in het chassis op de daarvoor bestemde plaats een gat, zoodat een normaal fietsachterlichtlampje er net achter past. Lijm nu de top-aansluiting van de lamp met een stukje rood cellophane-papier op de buitenzijde van het chassis en plaats het lampje er achter. Een net controle-lampje is dan het resultaat.

H.J.L. Poort, L-695, Zeist.

3. Aansluitlipjes voor spoelvormen.

Aansluitlipjes voor spoelvormen zijn slecht in den handel verkrijgbaar, docht men kan er gemakkelijk aankomen, door een Amerikaansch octal-lampvoetje te sloopen. Men krijgt dan 8 stuks aansluitlipjes en twee pertinaxplaatjes met gaatjes, welke weer gebruikt kunnen worden voor een lampenstandaardje !

K. Bijl, L-206, Rotterdam.

4. Hoe dik zijn schroeven ?

Om vlug uit te rekenen, hoe dik een schroef of een boutje is, waarvan de Engelsche maat wordt opgegeven in inches (zooals b.v. 5/16" of 1/4") geldt het volgende :

Men onthoude slechts, dat 1/16" gelijk is aan 1,6 mm.
Dan is dus 5/16" gelijk aan vijf maal 1,6 mm, dus 8,0 mm en 3/8" is 6/16" is 6 x 1,6 mm is 9,6 mm.

Men vergeet dit niet als men vlug uitspreekt en onthoudt :

Eén zestiende is één en zes tiende !

W. Boon, L-487, Den Haag.

5. Opsporen van sluiting.

Een zeer handig hulpmiddel bij het opsporen van sluiting in onze huis-installatie, dit is een gewone lichtlamp. Op het soldeerpuntje onderaan de lamp soldeeren we een rond stukje koper, zoodanig dat als we de lamp in de zekering-coupe draaien, dit plaatje contact maakt met de grondschroef. We hebben nu een fb controle-methode om zonder zekeringen te vermoorden vast te stellen, waar de sluiting zich bevindt. Ontstaat de sluiting bijv. door het omdraaien van een schakelaar, dan stelt men dit direct vast, doordat de lamp dan gaat branden.

L. Gerritsen, BL-210, 's Hertogenbosch.

6. Zuinig soldeeren.....een eisch des tijds !

In het vorig nummer van V.N. vertelt L-888 over zijn stroombesparende schakeling bij het soldeeren, waarbij hij gebruik maakt van een verhuistransformator (Zie pag. 257-Red. V.N.).

OM De Blauw heeft er waarschijnlijk niet bij gedacht, dat dit alleen geldt voor amateurs, die 220 volt thuis bezorgd krijgen ! De volgende tip is nu voor de Haagsche hammen en voor hen, die eveneens over een netspanning van 127 volt beschikken.

Men sluit de verhuistrafo met de 220 volt-zijde aan het lichtnet aan, zoodat aan de andere zijde nu slechts 74 volt aanwezig is. Immers bij 220 volt zou men hier 127 volt krijgen en dus bij 127 volt slechts 127/220 x 127 is pl.m. 74 volt. Men bedenke slechts, dat het signaal-lampje nu niet 0,35 amp. mag wezen. Want, uitgaande van een 50 watt soldeerbout, komt men tot de conclusie, dat deze op een 220 volt's net ca. 0,23 amp, opneemt en op een 127 volt's net pl.m. 0,4 amp.

W. Boon, L-487, Den Haag.

7. Een handige kras-pen.

Men neme..... een oud vulpotlood ! Hierin zet men een gramofoon-naald inplaats van een potloodje en men heeft een handige kras-pen verkregen, die een mooie, scherpe lijn geeft. Zoo

noodig kan men geregeld een andere naald inzetten.

Th. W.v.d. Hoef, L-303, Utrecht.

8. Nogmaals..... electrisch soldeeren!

L-888 en BL-210 gaven in het vorige nummer een paar tips voor zuinig soldeeren (Zie pag. 257 en 258 - Red. V.N.) Ik gebruik evenwel sinds jaren een systeem dat niet zuinig is, doch op zeer eenvoudige wijze de bout op de juiste temperatuur houdt, zoodat het soldeer niet verbrandt. In serie met de bout staat n.l. een gloeilamp geschakeld, welke met een wipschakelaar kortgesloten kan worden. Wordt de bout in bedrijf genomen, dan sluiten we de lamp kort en ook geschiedt dit, wanneer een zwaar stuk gesoldeerd moet worden. Verder staat de lamp steeds in serie, dus de schakelaar open. Uit dankbaarheid gloeit de lamp even op, zoodat we tevens een indicatie hebben, hoe de zaak staat.

Door de grootte van de lamp uit te knobbelen, hebben we de temperatuur in onze macht.

Voor mijn bout is 60 Watt de prettigste waarde.

J. van Gent, PAoGI,
Nijmegen.

9. Reinigen van onderdeelen.

Voor het reinigen van verschillende radio-onderdeelen, hoofdzakelijk potentiometers en dergelijke, kan men met succes gebruik maken van tri-chloor-aethyleen, meestal kortweg „tri" genaamd. Dit is een chemische vloeistof met s.g. 1,6, welke veelal in chemische-wasscherij-machines gebruikt wordt. De voordeelen zijn o.a.: vetten en oliën lossen op, totdat de vloeistof verzadigd is en bovendien is deze vloeistof niet brandbaar.

Een nadeel is, dat rubber oplost in tri. Oplettendheid is dus geboden. Tri-dampen, welke zwaarder zijn dan lucht en te herkennen zijn aan de zuurachtige reuk, zijn schadelijk voor het menschelijk lichaam en dus moet men zorg dragen dat men in open ruimten niet teveel tri tegelijk gebruikt.

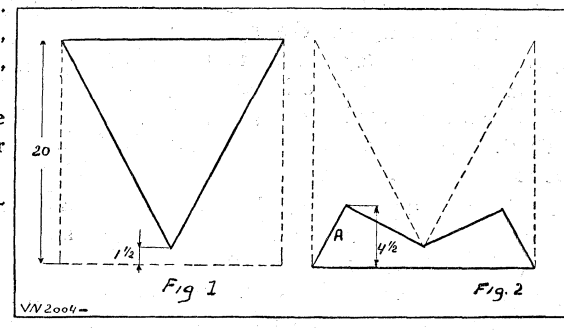
Ook moet men deze vloeistof niet onnoodig verwarmen, daar o.a. bij 80 graden zwaveldampen gevormd worden, welke materialen aantasten.

K. Bijl, L-206, Rotterdam.

10. Het opbergen van gramofoonplaten.

In aansluiting op het artikel van OM Roos in het Juni-nummer van V.N. (Men zie pag. 153 - Red. V.N.), wil ik hier ook in het kort een manier beschrijven voor het opbergen van gramofoonplaten. Men zal zien, dat bij het door mij gevolgde systeem géén cirkelvormige uitsnijdingen behoeven te worden gemaakt, zoodat men het materiaal langs rechte lijnen kan zagen of snijden. Bovendien zijn de afmetingen zóó gekozen, dat men zoo weinig mogelijk afval overhoudt.

Willen wij bijv. een standaard maken voor 40 platen, dan maken we uit triplex of karton een veertigtal plaatjes van 20 bij 20 cm! Hoewel triplex duurder is en moeilijker te verkrijgen,



verdient dit toch de voorkeur, daar bij het inzetten der platen de punten van het karton al gauw kapot gestooten worden.

Uit deze plaatjes zagen we de driehoeken uit figuur 1. Uit de afval, die we hiervan krijgen, maken we vervolgens de tusschenschotjes, welke in fig. 2 zijn afgebeeld. Hierin maken we een inham, waarin de platen komen te staan. De buitenkanten A krijgen dezelfde schuinten als die van de driehoeken.

De bevestiging van de schotten onderling en de verdere afwerking is, zooals beschreven in het artikel van OM Roos. De op deze wijze vervaardigde standaard is al heel goedkoop, daar men uit een plaat van 1 x 1 m een standaard kan maken voor 24 platen.

Cheerio,

L. Hagen, L-452, Hoofdstraat 81, Velp.

11. Het opsterken van magneten.

Heeft men een magneetje, bijv. van een koptelefoon of van een pick-up, dat niet sterk genoeg meer is, dan kan men trachten, dit op de

volgende manier weer in orde te maken.

Men neemt een flink stuk draad, bijv. van 'n oude honingraatspoel en wikkelt deze zóó om de magneetkern heen, dat er twee polen ontstaan, wanneer een stroom door die draad vloeit. De magneet wikkelt men op deze manier heelemaal vol. Vervolgens zekert men het net met 10 Amp. en overtuigt zich, dat de „gemeente-zekeringen" een kortstondige overbelasting kunnen velen en sluit de spoel een zeer kort moment op het net aan. De bedoeling hiervan is, dat er een zeer sterke stroom door de spoel vloeit. Onder invloed van het ontstane veld, zullen de magneculen weer voor een groot deel in één richting gaan liggen en de zaak is weer gezond.

H. de Goede, L-266, Amersfoort.

Naschrift van de Redactie.

Wij willen er op wijzen, dat de kans bestaat, dat deze proef de ongewenschte uitwerking heeft, dat de magneet er op achteruitgaat..... Het ontstane veld zal zoodanig moeten zijn, dat het met het veld van de magneet medewerkt. Zou het omgekeerde het geval zijn, dan worden de magnetische moleculen in de verkeerde richting „gewrikt", hetgeen tot resultaat heeft, dat de magneet wordt verzwakt. Aangezien de stroom vijftigmaal in een seconde in gunstige richting en eveneens vijftig keer per sec. in ongunstige richting door de spoel gaat, dient men een en ander aan het toeval over te laten.

Wanneer men over een gelijkstroom-bron beschikt, is bovenstaande methode met absolute zekerheid toe te passen. Men dient zich dan van te voren even te oriënteeren, hoe de aansluiting moet zijn door toepassing van de kurketrekker-regel.

Radiolampen

door PAoHH, Eindhoven

Hun geschiedenis, ontwikkeling en fabrikage

Wij vervolgen in dit vierde artikel onze beschouwing over de ontwikkelingsgeschiedenis met een minder bekend onderwerp, nl:

7. De strijd tusschen octode en triode-hexode.

In het September-nummer van V.N. bespraken wij aan het eind van ons artikel de lampen voor superheterodyne-toestellen. Er waren nu twee soorten menglampen, die om de boventoon streden en die beide in de superbouw benut werden, n.l. de octode en de triode-hexode. De octode vertoonde het voordeel, dat hij goedkooper te maken was. Als nadeel van de octode kan worden genoemd de grootere frequentieverschuiving tijdens zijn werking in het kortegolfgebied, en het z.g. inductie-effect, waaronder de capacitieve werking tusschen eerste en vierde rooster wordt verstaan, welke de conversiesteilheid beinvloedt. Het gelukte Philips een octode uit te brengen — nl. de EK-3 — welke op beide punten sterk verbeterd was. Tegelijkertijd, in 1937, bracht Telefunken z'n beroemde metalen serie uit, waaronder zich een triode-hexode bevond — nl. de ECH-11 — welke zich sterk onderscheidde. Deze bleek nl. ten opzichte van de EK-3 op drie punten in het voordeel te zijn, nl. geringere kruismodulatievervorming, minder modulatiebrom en hoogere conversiesteilheid.

Als eenig voordeel bleef voor de octode nog over de goedkoopere fabricage, welke echter practisch weinig verschil maakte. Daarom ging ook Philips over de triode-hexode en bracht zijn ECH-3 uit, in 1938. Zoo had dus de triode-hexode de strijd gewonnen!

8. Nieuwe hoogfrequentlampen.

Het jaar 1937 bracht ook de EF-8, een h.f.-pentode, waarin een vierde rooster werd aangebracht tusschen schermrooster en stuurrooster, welk rooster als het z.g. „schaduw-rooster" werd betiteld. Dit rooster werd op kathodepotentiaal gebracht en zóó geconstrueerd, dat z'n windingen die van het schermrooster schaduwen. Daarkunnen maar weinig electronen het schermrooster bereiken en treedt dus een lage schermroosterstroom op. Hierdoor ontstaat een groote verhouding tusschen de anodestroom en de schermroosterstroom, hetgeen een sterke verbetering van het lampgeruisch beteekent.

De tweede nieuwe h.f.-pentode was de EF-9 welke meer als regelbare M.F.-lamp bedoeld was. Door het toepassen van z.g. meeloopende schermspanning tijdens het regelen werd een verbetering bereikt, zoowel voor kruismodulatie,

modulatievervorming, modulatiebrom als vervorming door harmonischen. De meeloopende schermspanning verkrijgen we, door inplaats van via een potentiometerschakeling — zooals tot nu toe gebruikelijk voor geregelde lampen — het schermrooster via een serieweerstand te voeden. Door de werkpuntverschuiving bij het regelen treden lagere anode- en schermstroomen op. Door een potentiometerschakeling nu wordt de schermspanning constant gehouden. Wordt echter een serieweerstand toegepast, dan zal bij een lagere schermstroom de afdrukspanning dalen en dus de schermrooster-spanning stijgen ! Deze werkt dus de oorzaak tegen ! Hierdoor kan bij juiste constructie der lamp een zeer vloeiende regelkarakteristiek worden verkregen, welke de bovenstaande voordeelen biedt.

9. Pentode- of tetrode-eindlamp ?

Philips heeft tot nu toe steeds de pentode-eindlamp in eere gehouden, hoewel in Amerika reeds eenigen tijd terug met het type 6L6 een z.g. „beam-tetrode" verscheen. De tetrode heeft een rooster minder dan de pentode en is dus goedkooper. We weten echter reeds, dat het optreden van secundaire emissie een groot nadeel is. Dit werd echter bij de 6L6 anders opgeheven dan door een vangrooster. Ten eerste werd de electronenstroom gebundeld, waardoor men er meer mede kon doen. Door nu verder de constructie zóó te kiezen, dat de looptijd tusschen schermrooster en anode groot is, ontstaat steeds wanneer de anode een lagere potentiaal heeft dan het schermrooster een electronenwolk, welke een ruimteladingseffect geeft met dezelfde eigenschappen als een vangrooster. De langzamere secundaire electronen van de anode worden er door teruggedrongen.

De nadeelen zijn echter : een grootere vervorming door harmonischen, minder goede anode-impedantie, geringere output bij phaseverschuiving van het signaal. Echter schijnt het laatste woord hierover nog niet gesproken te zijn.

10. De meer speciale lamptypen.

De verdere ontwikkeling leidde tot het uitbrengen van een steeds grooter aantal speciale lampen.

a. De afstem-indicator (magic-eye).

Toen de behoefte zich deed gevoelen om de afstemming van een toestel te kunnen controleeren, werd door de Amerikanen het magic-eye ontworpen. Dit bestaat uit een scherm, met een fluoresceerende stof bedekt, waarop een electronenstroom wordt geworpen, die het scherm doet oplichten. Met een stel stuurplaatjes kan deze electronenstroom worden gebundeld en kunnen de bundels worden geregeld met de potentiaal op de stuurplaatjes, waardoor grootere of kleinere lichtsegmenten ontstaan. Voor de stuurpotentiaal maakte men gebruik van de veranderlijke anodespanning van een ingebouwde triode, welke dan een afdrukweerstand in de anodekring krijgt.

Het eerste type was in Europa de AM-1. Spoedig daarna werd door Philips de AM-2 uitgebracht, waarbij de triode tevens als laagfrequentversterkerlamp dienen kan en het afstemdeel wordt geregeld op een apart rooster.

Na enkele andere typen voor andere gloeispanning of andere stuurspanning kwam onlangs de EM-4. Deze bestaat uit twee halve systemen, waarbij de regelbereiken elkaar aanvullen, d.w.z. als de eene helft „dicht" is, is het andere deel nog geheel open. Hierdoor kan het eene deel voor sterkere, het andere deel voor zwakkere zenders worden gbruikt.

(De Red. teekent hierbij het volgende aan : belangstellenden kunnen in vorige jaargangen nog zeer veel wetenswaardigs omtrent het tooveroog vinden. Men zie VN-1939, pag. 291 ; VN-1940, pag. 300; VN-1941, pag. 45 en 59).

b. De secundaire emissielamp.

Reeds gedurende eenige jaren heeft men het verschijnsel der secundaire emissie zoodanig in z'n macht, dat het productief is gemaakt. Zoo zijn er enkele tetrodes uitgebracht, waar in het verschijnsel is verwerkt, zooals o.a. de EE-1 en de EE-50.

Een dergelijke lamp bestaat uit een normale tetrode, waarvan de anode wordt aangeduid met „secundaire-emissie-kathode". Zij is nl. bedekt met een stof, welke bij het treffen door een electron, meerdere electronen afschiet. Deze worden dan opgevangen door de eigenlijke anode. Het merkwaardige is nu, dat de anodestroom véél grooter is dan de kathodestroom ! De hiermede bereikte steilheid bedraagt 14 mA/Volt.

Naast enkele andere toepassingen, o.a. als phase-omkeerlamp in balansversterkers, wordt zij normaal gebruikt als televisie-hoogfrequentversterker, waarbij door de groote bandbreedte en korte golflengte de steilheid hoog moet zijn

om een redelijke voorversterking te krijgen.

c. Gasgevulde lampen.

Wij kennen sinds jaren de gasgevulde gelijkrichterlampen, zooals de kwikdamplamp, voor groote belastingsstroomen. De nieuwste op dit gebied is de Philips AX-50.

Voor het leveren van de zaagtandspanningen in televisie-apparaten en kathodestraalmeters is ontwikkeld de EC-50. Dit is een triode met heliumvulling, waarbij zeer hooge kip-frequenties zijn te bereiken. De voorlooper was de 4686 met argonvulling.

d. Televisielampen.

Ook de televisie-ontwikkeling heeft speciale eischen gesteld aan de radiolamp. Hierdoor zijn enkele bijzondere types ontstaan.

De moderne televisie beweegt dich op het frequentie-gebied boven 50 MegaHertz (beneden 6 meter). Bovendien zijn groote versterkingscijfers noodzakelijk. Zoo is voor de hoogfrequente versterking ontwikkeld de EF-50, een h.f.-pentode met een steilheid van 6,5 mA/Volt. Ook de reeds eerder genoemde EE-50 komt in aanmerking. Voor detectiedoeleinden is er de EA-50, een diode van zeer kleine afmetingen.

Voor balansversterking verscheen een dubbele h.f.-pentode, de EFF-50. De balans-schakeling elimineert op U.K.G. de inductieve werking der toevoerdraden, waarvan vooral de kathodedraden gevaarlijk zijn.

Verder is een nieuwe h.f.-pentode aangekondigd, nl. de EF-51, met hooge steilheid en dubbele kathode-uitvoer, één voor inputkring en één voor outputkring.

e. De Microfoonversterker.

Een microfoonvoorversterkerlamp is 'n lamp, waaraan hooge eischen worden gesteld. Philips ontwikkelde hiertoe de CF-50. Dit is een h.f.-pentode, welke zeer gunstig is voor wat betreft bromstoring, ruischen, microfonisch effect e.d. Een en ander is speciaal van belang bij kristal- en band-microfoons. De practische versterking kan circa 300-voudig zijn met een totale vervorming beneden de 1%!

f. De Combinatielampen.

Na eenige aarzeling heeft zich in de laatste jaren de combinatielamp ingeburgerd. Nadat de ontwikkeling der verschillende lampfuncties verder was doorgevoerd, kon de combinatie van verschillende types, welke in een toestel parallel of in cascade worden gebruikt (bijv. de generatortriode en de menghexode; de M.F.-pentode en de diodedetector- hierna leiden tot een economischer gebruik van de voedingsenergie, meer speciaal van kathode-energie of gloei-wattage.

Zoo kennen we tegenwoordig de reeds aangehaalde combinaties in de ECH-3 en EBF-2. Verder is de combinatie l.f.-pentode met afstemoog, type EFM-1, al jaren bekend en ook bestaat er een lamp van Telefunken, de ECL-11, welke een l.f.-triode en een eindpentode bevat. Deze is afgeleid van de VCL-11, welke met de VY-2, en gelijkrichter, samen een geheele lampenserie vormde van de vroegere Duitsche Volksontvanger. De triode werkte als detector, de pentode als eindlamp.

De Amerikanen hebben op dit gebied nog meer gepresteerd, hetgeen echter niet altijd als goed geslaagd kan worden aangemerkt.

Een groote super kan nu bijv. uit vijf lampen bestaan: EF-9 (hoogfrequent), ECH-3 (menglamp-generator); EBF-2 (MF-versterker-diodedetector); EFM-1 (l.f.-versterker-afstemindicator) en tenslotte de EL-3 (eindlamp).

Een kleine super kan bijv. zijn: ECH-3 (menglamp-generator); EBF-2 (MF-versterker-diodedetector) en EL-3 (eindlamp).

Twee nieuwe lampen zijn de ECH-4 (menglamp-triode-hexode), waarvan echter triode en hexode apart te gebruiken zijn, en de EBL-1, een eindpentode met diodedetector.

Een zéér gevoelige combinatie is nu: ECH-3 (menglamp-generator); ECH-4 (hexode als mf-versterker - triode als l.f.-versterker) en als laatste de EBL-1 (diodedetector-eindlamp). Dit is de ideale combinatie voor een drielampssuper!

Hiermede beëindigen wij onze beschouwing over de electrische ontwikkeling der radiolampen. In een volgende en laatste artikel zullen we bekijken, welke nieuwe constructievormen zich de laatste jaren naar voren dringen en waarom dit geschiedt. Tevens zullen we nog wijzen op het verband, dat er bestaat tusschen de rangnummers der nieuwste lampen en de constructievorm, mede in verband met de „serievorming" der laatste jaren.

Voor eventueele op- of aanmerkingen en vragen houd ik mij gaarne aanbevolen.

J. Schaap, PAoHH, Margrietstraat 38.
Eindhoven.

Onze Accu

Ditmaal : de lood-accumulator.

Bij 't gebruik hiervan krijgen we te doen met een scheikundige werking van de electrische stroom. Scheikundige werkingen gaan altijd met een verandering in de samenstelling gepaard. Een voorbeeld : 't verbranden van een sigaret is een scheikundig verschijnsel. In tegenstelling met natuurkundige, zijn scheikundige verschijnselen vaak niet-omkeerbaar. Het is dan ook niet mogelijk uit de asch, die van een sigaret overhouden, weer tabak te tooveren... (wat jammer... hi.) In de natuurkunde verandert de stof van gedaante, maar niet van samenstelling. Bekijken we 't smelten van metalen, het verdampen van water, het oplossen van suiker. Alles omkeerbaar. Het gesmolten metaal kunnen we weer doen stollen, verdampt water condenseeren, opgeloste suiker uitkristalliseeren enz. Bij een natuurkundig verschijnsel komt dikwijls, bij een scheikundige verschijnsel komt altijd energie vrij of wordt energie vastgelegd. De vrijkomende energie vertoont zich meestal als warmte, zooals bij de sigaret, echter ook als electrische energie, licht, enz.

In de electrotechniek gebruikt men verschillende apparaten om een of andere energie-vorm in electrische, of omgekeerd electrische energie in een anderen vorm van energie om te zetten. Ook chemische energie kan men in electrische omzetten, direct en indirect. Men onderscheidt nu twee soorten elementen, nl. primaire en secundaire. Bij de eerstgenoemde wordt chemische energie in electrische omgezet. Bij de secundaire elementen wordt door een electrische stroom chemische energie opgehoopt, welke laatste dan weer beschikbaar is ter verkrijging van electrische energie. Een accu is dus een secundair element.

Plaatsen we nu twee metalen in een vat met water — om 't geleidend te maken, vermengd met zwavelzuur — en zendt men daardoor 'n electrische stroom, dan ontdekt men een scheikundige werking. Het water wordt ontleed in twee deelen waterstof en één deel zuurstof.
De waterstof zal zich op de negatieve en de zuurstof zal zich op de positieve electrode afzetten. Schakelen we nu de stroombron uit en verbinden we de twee electroden met elkaar door tusschenschakeling van een galvanometer, dan ontstaat in de sluitdraad een stroom, hetgeen we op onze meter kunnen waarnemen. De richting van de stroom is tegengesteld aan die, welke er eerst doorgezonden werd, dus : „laden en ontladen" ! De waterstof en de zuurstof zullen nu de electroden verlaten, om zich weer tot water te vereenigen. Hebben we nu geen waterstof en zuurstof meer op de platen, dus wanneer de scheikundige werking is opgehouden, dan is ook de stroom nul, hetgeen we weer zien op de meter.

In de practijk is het bovenomschreven secundaire element niet bruikbaar. De gasbelletjes bedekken bij laden zeer snel de electroden en zijn bij ontladen weer even snel verdwenen. We kunnen dus hierin maar een uiterst geringe hoeveelheid energie bergen en dan nog maar voor korten tijd óók. Het principe is echter gelijk aan dat van de in de practijk voorkomende accu's.

Men maakt thans algemeen gebruik van de z.g. lood-accumulator, uitgevonden door den Franschen natuurkundige Planté in 1860. In zijn oorspronkelijke vorm bestond de door hem vervaardigde accu uit twee dunne loodplaten, welke gezamenlijk, spiraalvormig opgerold waren. De platen, welke gescheiden waren door caoutchouc strippen, werden geplaatst in een vat met verdund zwavelzuur. Door nu door dit samenstel een stroom te sturen, welke na een bepaalde tijd telkens van richting veranderde, vormde zich op één der platen een laagje lood-superoxyde, PbO_2, op de andere plaat een laagje sponsachtig lood, Pb. Werd de bewerking (het „formeeren") lang genoeg voortgezet, hetgeen dus een kostbare geschiedenis was, dan ontstond een bruikbare accu. Men had dan ook al heel gauw bekeken, dat de capaciteit afhankelijk was van de hoeveelheid der actieve massa. De Fransche scheikundige Fauré kwam op 't idee, loodverbindingen in den vorm van pasta op de platen aan te brengen, en hieruit de actieve massa te formeeren. Bij de proeven, die men hiermede nam, ontdekte men, dat er nog een groot bezwaar aan kleefde. De door formatie verkregen actieve massa wilde niet aan de looden kern hechten ! Dit bezwaar ruimde men uit den

weg, door de pasta niet óp de platen doch in loden ramen aan te brengen. Door de openingen hierin een bijzonderen vorm te geven, was 't uitvallen der pasta practisch gesproken uitgesloten. Men had nu een belangrijke vergrooting van de hoeveelheid actieve massa bereikt, die reeds na eenige ladingen en ontladingen haar volle capaciteit kreeg.

Op welke wijze de actieve massa der platen ook vervaardigd is, na 't formatieproces is deze altijd voor de plus-platen PbO_2, en voor de min-platen Pb. Er zijn nadien nog verscheidene accu's op de markt verschenen van andere constructie ; deze hebben echter de ouwe getrouwe lood-accu niet kunnen verdringen.

(Wordt vervolgd). BL-210, Den Bosch.

In petto voor de toekomst:

.....Nieuwe, uitvoerige artikelen over WINCHARGERS.

.....Beschrijving van een draaibare chassisstandaard (z.g. wentelbank).

.....Een uitvoerig artikel over gramofoonplaten-op-name met het Telefunken-studio opname-apparaat door OM Escabache.

.....Copy, over electrisch lasschen in de radiowerkplaats.

TALMT NIET!!! Wordt lid van V.U.K.A.!!!



De Geheimzinnige QSL-kaart...

Een puzzle voor de telegrafie - liefhebbers

Wij hebben in het vorig nummer een beroep gedaan op de offervaardigheid van onze lezers. Niet ten onrechte, want van twee zijden ontvingen we toezeggingen van een prijs. Na tuurlijk zijn wij deze beide OM's nl. OM Gerritsen, BL-210, Den Bosch en OM Wagenaar, L-613 te Landsmeer ten zeerste erkentelijk, daar het aan hun edelmoedigheid is te danken, dat wij ook deze maand weer een puzzle kunnen uitbrengen.

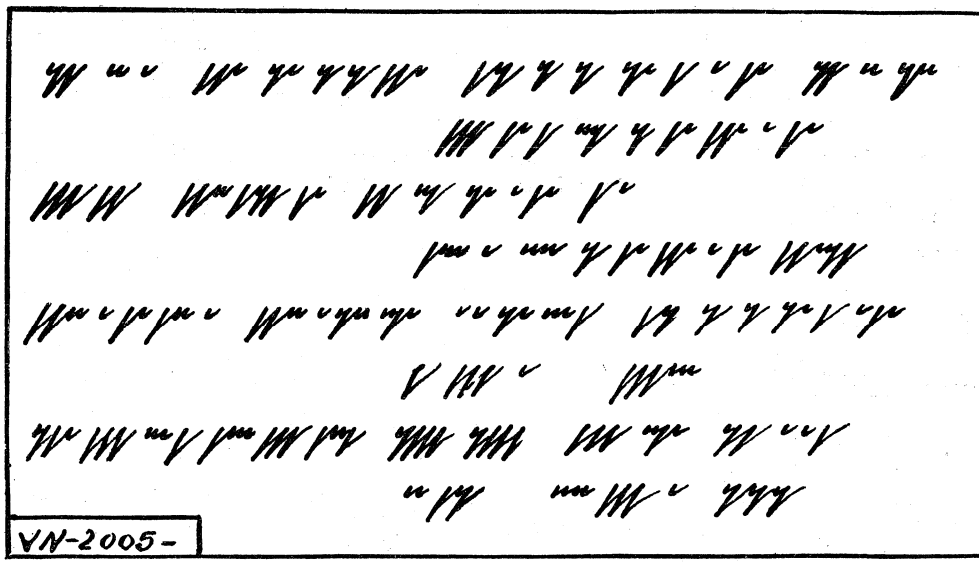
Mochten er nog andere leden zijn, die iets hebben te missen voor onze puzzle-rubriek, dan hooren wij dat nog wel even ? Er is nog een flinke voorraad materiaal in de diverse shack's aanwezig, hetgeen wel blijkt uit de lange lijst van koopjes, die we iedere maand weer in V.N. hebben te plaatsen. De OM's, die een dergelijke groote voorraad hebben, sturen dus voortaan niet alleen hun opgaven voor de rubriek „koopjes", doch ook onderdeelen in natura..... hi ! De redactie zal al deze gulle gaven natuurlijk in de puzzle-rubriek verantwoorden en wij zijn de gevers reeds bij voorbaat dankbaar voor hunne medewerking !

En thans de puzzle van deze maand !

OM Klapperkey is een rare kwant, een verwoed telegrafie-man en daarbij een even enthousiast QSL-kaartenverzamelaar..... Op een zekere dag verzond hij een QSL-crd. Dit bijkans vergeten verschijnsel zou hem eerder het praedicaat 100% dan „raar" kunnen opleveren, ware het niet, dat hij op de kaart een soort runenschrift had aangebracht.

Dit runenschrift nu brengen wij hier in den vorm van een puzzle onder de aandacht van onze lezers en wij verzoeken hen, uit deze geheimzinnige QSL-kaart de hoogere bedoeling te distilleeren.

Inzendingen moeten geschieden in **gesloten enveloppe,** aan het adres der redactie te Rotter-



dam. Op de enveloppe volledig adresseeren: K. van Petersen, Red. V.N., Schieweg 224-C, Rotterdam-C. Men behoeft niet anders te doen. dan de vertaling van het geheimzinnige schrift in duidelijke letters en mét de bijbehoorende leesteekens, in te sluiten.

Zooals steeds, stellen wij er prijs op, in de enveloppe tevens enkele bijdragen voor de rubriek „Nuttige wenken" aan te treffen; de kans op een prijs is daardoor grooter. Het is echter niet strikt noodzakelijk, maar..... wij willen U nu eenmaal eens graag aan het werk zetten en daarom geldt voor deze puzzle de volgende regeling:

Twee van de drie prijzen worden verloot onder ALLE goede oplossers! Ieder een kans dus. Bovendien wordt een derde prijs verloot, uitsluitend onder de goede oplossers, **die tevens een bijdrage voor de bovengenoemde rubriek insloten.** Iemand, die in deze klasse mededingt, heeft dus **twéé maal een kans** op een prijsje!

Oplossingen kunnen worden ingezonden tot en met **Vrijdag 21 November**; inzendingen, welke na die datum worden ontvangen dingen niet meer mede naar een prijs.

Als prijzen in klasse A (alléén de oplossing) is het volgende beschikbaar: **1. Een half jaar lidmaatschap van VUKA,** beschikbaar gesteld door OM L. B. J. Gerristen, BL-210, Graafscheweg 137, 's-Hertogenbosch. **2. Een B. T. S. lucht-trimmer, 40 mmFds, met verliesvrije isolatie en verzilverde plaatjes,** beschikbaar gesteld door OM C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.H.

Als extra-prijs voor klasse B, dus te verlooten onder de goede oplossers, die tevens een inzending voor de rubriek „nuttige wenken" bijsluiten, hebben wij nog een **precies gelijke B.T.S. luchttrimmer** van OM Wagenaar ontvangen, als onder 2. genoemd.

Tot slot nog de mededeeling, dat de hier aangekondigde puzzle werd ontworpen door OM v. Mansum, PAoXK te Delft, die ook de teekening verzorgde.

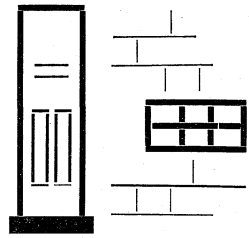
73's en SUCCES! PAoKP.

ALS U DE KANS HEEFT.....

om een LID voor VUKA te winnen.....

GRIJPT DAN DIE KANS!!!!!

VUKA en het nieuwe lid is U dankbaar!!!!

VUKA   POST

Wij hebben feitelijk niet te klagen over de medewerking van onze lezers, wanneer het betreft bepaalde onderwerpen, die de belangstelling hebben waarnaar „vraag" is, eens aan een nadere beschouwing in ons blad te onderwerpen. Wij vroegen indertijd naar gegevens over Dralowid-spoelvormen..... PAoHH leverde een lezenswaardig artikel! De „aanpassing" bij gramofoonplaat-opnamen zouden enkele lezers gaarne wat nader behandeld willen zien... PAoEC begint in dit nummer hierover een serie artikelen! Zoo kunnen we meerdere voorbeelden aanhalen, waaruit valt te concludeeren, dat in breede kringen de opvatitng heerscht, dat slechts door **áller medewerking** ons blad iedere maand weer een zoodanig gevarieerde inhoud kan krijgen, zooals we dat van V.N. gewend zijn.

De vorige maand plaatsten we in deze rubriek een aantal vragen over copy voor toongeneratoren, super-spoelen en triller-omvormers. We hopen ook hierover binnenkort de noodige stof te ontvangen, om ook aan deze aanvragen te voldoen. Deze maand bracht de post nóg enkele aanvragen, die we hier weer publiceeren.

OM P. Wichelhaus, PAoRU te Tilburg zou gaarne in V.N. een opgave in mm van de gebruikelijke Amerikaansche draadsoorten aantreffen. Hij heeft op het oog de B & S-waarden, zooals deze bijv. in het Jones-Handbook voorkomen, waarin dikten genoemd worden als bijv. No. 22, 14, 12 enzoovoort. Volgens oRU kloppen deze nummers niet met de nummers, die we destijds eens in V.N. publiceerden. Misschien is er één van onze lezers, die hier licht kan verschaffen? Het gemakelijkst zou zijn, deze gegevens in tabelvorm te geven.

Ook op spoelengebied is er weer een vraag, nl. van OM M. C. Noordhoek, L-072 te Arnhem. Deze OM vraagt een artikel over de berekening van het aantal windingen en gegevens omtrent de vervaardiging van oscillatorspoelen in supers. Verder zou deze OM wel eens iets willen lezen omtrent aardverbindingen in supers en versterkers, nl. over „hoe het wél en hoe het niét moet".

Wij zijn ten zeerste benieuwd, welke oogst aan copy het bovenstaande en het gevraagde in de vorige „Vuka-Post" zal opleveren. Degene, die ons aan één van de gevraagde artikelen kan helpen, doet er niet alleen de redactie en den aanvrager een genoegen mee, maar wij zijn er zeker van, dat bijna alle lezers van Vuka-Nieuws hun pennevruchten met interesse zullen lezen, aangezien alle genoemde onderwerpen zoo ongeveer in het centrum van de belangstelling staan!

Thans een tweetal brieven van anderen aard.

Door de radioliefhebberij en door VUKA in het bijzonder zijn reeds heel veel vriendschapsbanden van blijvenden aard ontstaan en het is dan ook heelemaal niet verwonderlijk, wanneer wij hier een tweetal verzoeken hebben ontvangen van OM's, die gaarne een dergelijke Vuka-vriendschapsband zouden willen aanknoopen, om hen hierbij in deze rubriek van dienst te willen zijn.

OM G. Sonius, L-985, vroeger te Rotterdam, is thans woonachtig te Almelo, p.a. M. Slaghuis, Oude Vriezeveenscheweg 6. Hij zou graag in contact komen met één of meer Vukaleden in deze voor hem nieuwe omgeving. Misschien zijn er enkele onder onze lezers, die L-985 eens willen opzoeken en hem in hun shack willen introduceeren?

Een vraag van gelijksoortigen aard kregen wij van een 18-jarig lid te Utrecht, nl. van Tom Brandt, L-795, W. R. Vultostraat 55. Deze OM zoekt feitelijk een „radio-vader", die hem in alles, wat met radio te maken heeft wil opvoeden en hem met de geheimen der radiotechniek bekend wil maken. Ons dunkt, dat er wel oudere amateurs in Utrecht zullen zijn, die een dergelijke leergierige radio„zoon" zouden willen adopteeren! L-795 hoopt van harte, dat zijn wensch vervuld wordt en wij hopen met hem,

dat hem een aantal brieven en briefkaarten met gunstige berichten zullen bereiken.

Natuurlijk zijn wij zeer benieuwd te vernemen, of deze beide aanvragers geslaagd zijn en we stellen ons voor on een eventueel volgende rubriek hiervan mededeeling te doen!

OM J. P. C. v.d. Berg, BL-334, te Amsterdam roert een onderwerp aan, dat misschien ook anderen interesseert. Hij stelt nl. voor, om in de rubriek „Koopjes" onder de aangeboden onderdeelen ook de prijzen te vermelden, welke men voor zijn spullen wenscht te bedingen. Dit zou veel heen-en-weer-geschrijf voorkomen en dus een snelle verkoop in de hand werken. De redactie heeft hiertegen geen bezwaren en wij brengen dan ook hierbij het verzoek van OM v.d. Berg over aan diegenen, die van onze rubriek „Koopjes" gebruik maken.

Tot slot nog een mededeeling van verheugenden aard. Uit enkele brieven, die zoowel bij de redactie als bij het algemeen secretariaat binnenkwamen bleek, dat men zich met ongerustheid afvroeg, in hoeverre de papiervoorziening voor Vuka-Nieuws gewaarborgd was. Met genoegen kunnen wij mededeelen, dat het H.B. in deze actief is geweest en dat men dus geen ongerustheid behoeft te koesteren, dat V.N. last van de papierschaarschte zou ondervinden. Nu wij echter de beschikking over voldoende papier hebben, zullen wij er ook dubbel dankbaar voor moeten zijn en dit kunnen we op de beste wijze toonen, door van de kolommen van V.N. een dusdanig gebruik te maken, dat we kunnen zeggen, dat ons papier ook werkelijk góed gebruikt wordt. **Daarom zij een ieder actief, waar het de copy-leverantie betreft!** Schrijf niet alleen zelf, maar, wek ook Uw radiovriend op, dit te doen! Komt gij ergens op bezoek en ziet U iets, dat de moeite van het beschrijven in ons orgaan waard is, treedt dan direct handelend op en ga niet eerder weg, voordat Uw gastheer heeft toegezegd, zijn copy nog dezelfde dag te zullen verzenden! oKP.

Vergaderingen vuka

Vergaderingsverslagen en aankondigingen.

1. Afd. 's Hertogenbosch. Vergadering op 20 September.

Na een inleidend praatje over seinen en opnemen werden door oVM de eerste morseteekens ten gehoore gebracht. Aangezien nog niet alle OM's telefoons bij zich hadden, geschiedde dit voorloopig op de luidspreker. Voor het verkrijgen van de toon werd het in V.N. beschreven apparaatje met neonbuisje gebruikt. Nadat de aanwezige cursisten hun cursusgeld (75 cent voor de complete cursus!) voldaan hadden, werd de techniekles no. 1 uitgedeeld. Deze, uit 5 pagina's bestaande les was keurig verzorgd. Bij de behandeling van de stof ontstond al direct een debat over magnetisme. Belooft wat voor de toekomst, hi! De onderwijzer mag zich in 't vervolg dan ook wel met een hamer wapenen, om zijn woorden kracht bij te zetten. Nadat de gestelde vragen waren beantwoord en de raad was gegeven, thuis de zaak verder te bestudeeren, werd les 1 afgesloten. Bij de lessen werd nog een apart schema gedaan voor den bouw van een lampzoemer voor sounderapparaat. Oefening baart kunst! — Na een QSO, onderling, wat 't weer tijd om QRT te gaan.

2. Afd. 's-Hertogenbosch. Vergadering op 4 October.

Op deze samenkomst, waarop o.a. een nieuw lid kon worden genoteerd, werd weer geopend met de sounderlessen, thans op telefoons. Daarna een voorstel tot betaling van afdeelingscontributie. Dit werd absoluut noodzakelijk. Door vrijwel alle OM's werd dit dan ook ingezien. Om de betaling zoo gemakkelijk mogelijk te maken, is de verplichte contributie ad ƒ 1,— betaalbaar gesteld in vier kwartalen. Dus OM's: om de drie maanden 25 ct!

Na uitdeeling der lessen en behandeling hiervan volgde een QSO met thee. Door OM Sibo

werd nog medegedeeld, dat hij — wanneer noodig — zijn Ohmmeter beschikbaar stelde. Tnx OM!

Nadat met een gerepareerde fabrieks-xtal-pick-up, waarin door L-770 een zelfgemaakt kristal was gezet, een plaatje was gedraaid, werd de samenkomst **gesloten.**

BL-210, 's-Hertogenbosch.

AANKONDIGING.

Vergaderingen van de afd. **Den** Bosch vinden plaats op Zaterdag 1 November, 15 November en 29 November. Aanvang drie uur, adres St. Jozephstraat 19. Daar de nu komende bijeenkomsten hoofdzakelijk in het teeken der seintechnieklessen zullen staan, raden wij alle leden aan, indien mogelijk, trouw te komen. Onnoodig te vermelden, dat dit **ook Uw belang** is! BL-210.

3. Afd. Den Haag & Omstreken. Vergadering op 6 October.

De maandelijksche bijeenkomst van onze afdeeling, welke werd gehouden op 6 October, was goed bezocht. Na de opening werd nog even nagepraat over de j.l. gehouden vossejacht, waarna we overgingen tot de uitreiking van de reeds bekende blauwdrukken van OM van Mansum oXK en werden enkele nieuwgemaakte, o.a. een grafiek voor het berekenen van een voedingstrafo, besproken. Het volgende agendapunt betrof de soundercursus, welke nu definitief kan worden vastgesteld. Er werd bepaald, dat Donderdag 16 October zal worden begonnen. Hierna kwam OM Ketting aan bod, die ons iets vertelde over kathodedetectie. Nadat hij met behulp van eenige teekeningen het ontstaan van het systeem had besproken, konden we vaststellen, dat er toch nogal bezwaren aan het gebruik aanwezig waren, welke nu niet direct opwegen tegen de voordeelen, zoodat we het dus voorloopig nog wel op de gewone manier zullen blijven doen.

Na de pauze kwam de verkooping van een heele stapel radiolectuur etc. OM Ketting fungeerde als afslager en de markt bleek nogal willig te zijn en in ieder geval smaakt het naar meer! Een en ander had zooveel tijd in beslag genomen, dat het onderwerp „schema-revue" moest vervallen en er nog nét voldoende tijd over was voor de foto-ruil-club en voor de sluiting der bijeenkomst. We hebben weer een avond gehad, waar we gerust met genoegen op terug kunnen zien!

PAoRS, Torenstraat 87, Den Haag.

AANKONDIGING.

Onze eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op **Maandag 10 Nov. a.s.** in het gebouw Prinsegracht 4. We rekenen weer op allen! 73, PAoRS.

4. Afd. Hoorn. Vergadering op 7 October.

Onze tweede vergadering, hier ter plaatse, vond plaats op 7 October in de Chr. Bewaarschool aan de Peperstraat. Nadat OM Koomen om acht uur de bijeenkomst had geopend en L-990 z'n notulen had „voorgedragen", volgde een speech door OM Hooykamp over superhets, welke met zeer groote interesse werd gevolgd.

Hierna volgde de pauze, met onderling QSO, terwijl de penningmeester de contributie inde. Na de pauze kwamen we nog eens terug op onze cursus radio-techniek. Deze is nu definitief vastgesteld op de 2e en 4e week in iedere maand. We beginnen 14 October a.s.! Na nog eenig gepraat onder elkaar en na rondvraag volgde de sluiting. Wij hopen op onze eerstvolgende bijeenkomst weer allen terug te zien, liefst vergezeld van kennissen en radiovrienden. Want het dient gezegd, dat het NU de juiste tijd is om leden te winnen! Onze afdeelingsvergaderingen zullen elke radio-amateur in de omgeving zeer zeker interesseeren en om de kosten behoeft niemand het te laten, lid van VUKA en van onze afdeeling te worden! Allen aan het werk dus voor onze vereeniging.

J. Koelman, L-990, Ged. Appelhaven 53, Hoorn.

AANKONDIGING.

Onze eerstvolgende **bijeenkomst** vindt plaats op **Dinsdag 4 November a.s. in de** Chr. Bewaarschool aan de Peperstraat Aanvang **half acht.** OM's komt op tijd!

De agenda vermeldt o.a. de volgende punten: OM Hooykamp vervolgt z'n beschouwing over het zoo belangrijke onderwerp „DE SUPER". OM Koomen zal een praatje houden over de kwestie van eindlamp en aanpassing luidspreker. In de pauze mondeling QSO. Hierna, indien de tijd het toelaat: een praatje over het stabiliseeren van P.S.A.'s.

OM's, komt allen en neemt belangstellenden mee! De secr., L-990.

5. Afd. Rotterdam. Vergadering op 12 October

Onze Zondagochtendbijeenkomsten kunnen zich verheugen in een blijvende belangstelling! Ook ditmaal moesten er weer stoelen worden aangedragen om het den aanwezigen gemakkelijk te maken. Vanuit wijde omgeving was men komen opdagen. Wa zagen o.a. PAoANI uit Zoeterwoude en PAoJU, die momenteel in Delft verblijft. Welkom OM's en tot een volgende keer!

OM Kiela opende en deelde mede, dat oKQ door dienst verhinderd was, aanwezig te zijn. Hierna volgde enkele bestuursmededeelingen, waarna KP het woord kreeg, teneinde een korte nabetrachting te houden over de vossejacht welke op 20 September was gehouden en waarbij OM Gerritsen een applausje in de wacht sleepte voor zijn zeer bijzondere prestaties op de jachten, zoowel op 20 Sept. als op 21 Sept. d.a.v. in de Haagsche contreien.

Als volgende punt was de verkooping aan de orde. PAoJQ fungeerde als afslager en de besteede prijzen bleken zeer hoog te zijn, zoodat ook de kas van een goede ochtend mocht spreken.

OM Pietersen vertelde iets over zijn zelfgemaakte gramofoonmotor en ook OM Terwen, de geestelijke vader van deze surrogaat-motor demonstreerde met een dergelijk apparaat, dat vernuftig was vervaardigd van een oude fietsdynamo en een bijbehoorende transformator. We hopen e.e.a. binnenkort in V.N. beschreven te zien.

Na de pauze kwam OM Van Straaten, PAo EC aan het woord, die ons in een buitengewoon interessante lezing een massa wetenswaardigs vertelde over het zelfvervaardigen van gelatineplaatjes. Geen gegevens uit boeken of tijdschriften, doch uitvoerige, eigen ervaringen, opgedischt in duidelijke taal en onder ademlooze stilte aangehoord. Wij mogen EC wel héél dankbaar zijn voor deze lezing, temeer, daar bleek, dat hij den geheelen nacht op zee had doorgebracht en nog in loods-uniform, direct naar de Vuka-bijeenkomst was dóórgereisd! Dát is hamspirit OM's en wij waardeeren dat bijzonder, hetgeen ook wel bleek uit het lang-aangehouden applaus aan het einde van de causerie. PAoEC zegde toe ook op de volgende bijeenkomst zijn medewerking te verleenen en wij twijfelen er niet aan, of deze mededeeling zal alle aanwezigen er toe kunnen brengen op deze bijeenkomst aanwezig te zijn. PAoKP, 2e secr.

AANKONDIGING.

De afd. Rotterdam brengt op **Zondagmorgen 23 November, een héél bijzondere** bijeenkomst! OM Eschabache demonstreert dan met zijn **Telefunken-studio-opname-installatie** voor de leden van onze afdeeling. Deze installatie is geheel up-to-date en uitgerust met alle technische verfijningen, welke mogelijk zijn. Een en ander wordt uitvoerig toegelicht, terwijl ook de versterker zal worden besproken.

OM van Straaten, PAoEC demonstreert hierbij eigen opnamen op zelfgegoten platen. Zoo mogelijk zal weer 'n reportage-plaat worden opgenomen en worden verloot onder de aanwezigen!

De bijeenkomst vindt plaats in **Belvedère aan** de Noordsingel, **aanvang half elf, zaal open 10 uur.**



OM's, denkt er aan: er worden géén convocaties gezonden, dus noteer deze belangrijke datum in Uw agenda! Nieuwe leden als steeds hartelijk welkom in ons midden!

Bestuur afd. Rotterdam.

6. Nogmaals.... GRONINGEN.

De OM's Kattewinkel, Huisman en Zijlstra hebben de handen ineengeslagen, om dezen winter te geraken tot een opgewekt afdeelingsleven in Groningen.

Willen de andere leden, die hiervoor voelen, zich ten spoedigste even wenden tot **J. Zijlstra, L-351, Oosterweg 130, Groningen?** Kom aan, boy's, thans even de handen uit de mouwen en aangepakt! Als er een begin is, volgt de rest vanzelf.

Wordt wakker, Vukaleden in Groningen! Schrijft **direct** even! Plannen zéér welkom. Wat elders kan, is bij ons óók mogelijk!

J. Zijlstra, L-351, Oosterweg 130, Groningen.

7. Afdeeling Centrum. Vergadering op 27 September te Zeist.

Nadat OM Hamel de vergadering had geopend met een welkomstwoord aan de aanwezigen, werden de notulen door den secretaris voorgelezen. Onder de ingekomen stukken was een brief van OM Visser uit Amersfoort, waar in hij bedankte voor de hem door de afdeeling aangeboden bloemen.

Hierna volgde de bespreking en behandeling

van een door OM De Vries zelfgemaakte Philoscoop. Hij gaf in korte trekken aan, hoe hij er toe gekomen was, om een dergelijk instrument te bouwen en daarna vertelde hij, op welk principe dit apparaat berustte en wat men er alzoo mee kan uitvoeren. Vervolgens liet hij zien, hoe het behandeld moest worden en kon iedereen zelf proberen deze kunst machtig te worden.

In de pauze werd door Mevrouw Poort thee met een hopje aangeboden en alles was nog zonder bon. Dit werd door de leden natuurlijk zeer op prijs gesteld en we willen deze weg gebruiken om hiervoor nog eens hartelijk te bedanken.

Na de pauze trad OM Hamel voor het voetlicht met een causerie over de stroboscoop. Op een zeer duidelijke wijze werd uitgelegd, waarvoor dit apparaat diende en aan de hand van diverse foto's werd het resultaat den volke getoond.

Tot slot volgde nog een onderdeelenverkooping, waarna een ieder naar huis ging met het prettige gevoel en goedbesteede avond achter de rug te hebben.

De Secretaris: H. J. L. Poort, L-695.

8. Afdeeling Centrum, Vergadering op 12 October, te Zeist.

Om omstreeks drie uur werd deze zeer goed bezette vergadering door onzen voorzitter geopend met een korte toespraak, waarin hij vooral de nieuwe leden hartelijk welkom heette. Vervolgens werden de notulen door den secretaris voorgelezen, waarna direct werd overgegaan naar de „automatische navigator", een causerie, die gehouden werd door OM Poort. Hij behandelde een apparaat, dat kort voor den oorlog was geconstrueerd en dat den piloot van een vliegtuig op ieder oogenblik van de vlucht de positie van het toestel laat zien op een kaart, welke naast den piloot is aangebracht. Verder werd verteld, waaruit het toestel bestond en hoe de werking van de automatische inschakeling geconstrueerd is.

Hierna volgde de pauze, waarin wederom door mevrouw Poort thee werd aangeboden (en dát in dezen tijd...), waarvoor van deze plaats nogmaals onzen uitbundigen dank namens alle leden. Nadat de penningmeester de centjes had geind, kwam OM Hensbergen aan de beurt met een demonstratie met het zelfwikkelen van M.F.-trafo's, waarvan in Vuka-Nieuws natuurlijk een beschrijving wordt verwacht! Tot slot volgde nog een geanimeerde onderdeelen verkooping, waarbij L 695 als afslager fungeerde, waarna OM Hamel deze gezellige vergadering weer om kwart over vijf sloot.

AANKONDIGING.

De Secr. H. J. L. Poort.

Vuka, afd. Centrum, vergadert op **Zondag 9 November** a.s. 's middags om 2,30 precies. Op de agenda nogmaals de lampkarakteristiek-opname.

Convocaties worden op tijd toegestuurd. Houdt dezen middag vrij, OM's!!! L-695.

9. Er gaat iets gebeuren in ZEELAND!

Als er voldoende belangstelling is, zouden wij gaarne willen komen tot oprichting van een **afdeeling Zeeland** van Vuka. Voordien zouden we echter gaarne wenschen te weten, **wie** hier iets voor voelt!

Schrijft U even een briefkaartje met naam en adres naar ondergeteekende? Bij genoegzame deelname ontvangt U dan ten spoedigste een nader bericht! Bij voorbaat tnx.

J. Huysen, L-908, Catalijneweg 6, Borssele.

10. Afd. Deventer. Vergadering op 9 October.

Door het bestuur was voor deze vergadering nogal drukte gemaakt, hetgeen gelukkig door de leden gewaardeerd werd. Aan ieder lid was een circulaire gezonden, waarin wordt opgewekt om de vergaderingen meer te bezoeken. 't Resultaat bleef niet uit; de zaal was keurig bezet en ik zou allen leden willen toeroepen: volgende keer nog beter, boys!! PAoMI opende met een gloeiende speech, waarna OM de Wijn het woord kreeg. Hij hield een buitengewoon interessante lezing over metalen. Waar en hoe ze voorkomen en hoe ze van hun verbindingen vrijgemaakt worden. Vervolgens het onderscheid tusschen ijzer en staal. Hij besprak o.a. nog de Bessemeer-peer, die natuurlijk niets met een jutepeer te maken heeft. Er was niet zoo heel veel te verkoopen, doordat PAoBI wegens ziekte van de OW verhinderd was te komen; deze OM is DE leverancier van oude spullen!! We zullen hopen, dat de OW spoedig hersteld is, zoodat BI weer ter vergadering verschijnen kan met z'n oude spullen, hi!!! Door de verkoop van enkele lampen werd de kas weer wat verzwaard, waarna er gepauzeerd werd. In de pauze meldden zich verscheidene jagers aan voor de vossejacht van Zondag 12 October. Het volgende vergaderpunt was de demonstratie van

diverse door oWN gebouwde en ter vergadering meegebrachte apparaten. De demonstraties mislukten echter, doordat de B.C. L-doos — zijnde de liliput-ontvanger van Philips — van een antenne voorzien was, die niet afgeschakeld kon worden. De afsluiting van het toestel, bestaande uit een metalen achterplaat, die als antenne fungeert, wanneer geen buitenantenne aanwezig is, bleef, en zoo leek het wel eens op een echte Deventer-kermis, hi. Ondertusschen was de tijd al weer een heel eind verder gewandeld en het programma werd nu snel afgehandeld, waarna oMI de vergadering sloot.

De Secr. H. Blankena, L-287.

AANKONDIGING

De afd. Deventer vergadert weer op Donderdag — schrik niet — de **dertiende** November ! ! !

De afdeeling Deventer is niet bang voor het ongeluksgetal, zooals te zien is. Laten de leden er voor zorgen, dat het geen ongeluksavond wordt door een slecht bezochte vergadering ! !

Zorgt ervoor, dat de zaal net zoo vol zit als vorige maand en nog voller is ook niet erg ! !

De vergadering begint zooals altijd om 8.15 ; De zaal is om 8 uur open. Hier is de agenda :

1. Opening door den voorzitter.
2. Vervolg de lezing van den heer de Wijn over metalen : Het magnetiseeren van staal.
3. Verkoop van meegebrachte onderdeelen. Sleep een kist vol oude rommel mee, OM's !
4. Pauze om de bekende reden, hi ! ! !
5. ? ?????..... is zeer belangwekkend!!!!
6. Verder nieuws over de tooneel-avond!!!
7. Rondvraag. 8. Sluiting.

De secretaris: H. Blankena, Burg. Dumbarstr. 17 Deventer.

11. Afd. Apeldoorn.

Per convocatie werd voor 15 Oct. een verg. aangekondigd waarvan we echter geen verslag ontvingen. We hopen voor het vervolg zoowel verslag als aankondiging regelmatig te ontvangen.

12. Afd. Amsterdam. Ercursie op 17 October.

Vrijda 17 October bracht de afdeeling een bezoek aan Philips te Amsterdam, waar de Heer de Jong een interessante lezing hield over televisie. Spreker memoreerde uitvoerig hoe, lang geleden, het idee om beelden over te brengen ontstond en welke middelen men probeerde toe te passen. In de loop der lezing werden nog de monstraties gehouden met de „Nipkowsche schijf", de kathodestraalbuis en de Ionoscoop van prof. Zworykin.

Zeer demonstratief werd aan de hand van een afrolbaar lint aangetoond, welke moeilijkheden televisie-zenders in de gebruikelijke golflengten zouden opleveren en waarom alleen de lengten beneden 7,5 meter eigenlijk bruikbaar waren. Voorts werden bezwaren wat de kosten betreft over en weer bekeken en het zal hen, die denken of dachten, dat een televisiezender er al lang had moeten zijn, wel duidelijk zijn geworden, waarom dit tot op heden nog niet mogelijk is gebleken Het was een leerzame avond en van hieruit zeggen we den Heer de Jong nogmaals hartelijk dank voor zijn moeite, die hij aan ons heeft willen besteden.

OM's, hoewel de opkomst van de afdeelingsleden wel bevredigend mocht heeten, kon het toch beter, men bedenke, dat het Bestuur alle moeite doet, zooiets voor elkaar te krijgen en het rekent dan ook op een flinke opkomst. Er zijn te Amsterdam over de 100 Vukalingen en vele uitnoodigingen waren verzonden. Hoe zit het met de niet-afdeelingsleden, hebben zij alle interesse verloren ? Kom OM's, pakt eens aan, bezoekt onze eerstvolgende bijeenkomst en geeft U op als afdeelingslid. De afdeeling heeft groote plannen voor de toekomst. Leest ook onze aankondiging voor verg. 21 Nov. a.s. !

BL-334, secr. afd. A'dam.

AANKONDIGING.

Afdeeling Amsterdam. Bijeenkomst **op Vrijdag 21 Nov. a.s.,** 's avonds 8 uur in „Huize Westeinde" aan het Westeinde no. 3. Afd.-leden, neemt Uw Vuka-lidmaatschapskaart mede en niet-afd.leden : vraagt een introductie aan den Secr. van de afd. J.J. Cremerplein 22hs. AGENDA : 1. Bestuurmededeelingen. 2. Demonstratie OM Van Uffelen. 3. Onderdeelenruil. 4. Mededeeling over een cursus techniek en eventueel taal en/of talen.

5. Een app. voor het testen van condensators en isolatiemateriaal. (Bespreking). 6. Pauze en mondeling QSO. 7. Aderlatingen voor afd.leden door den Penn.-meester (Betalingen voor 2e halfjaar). 8. OM Wouters over Telefoontechniek. 9. Rondvraag en vaststelling volgende vergadering. Bestuur Afd. A'dam.

Het Vuka - Vossejacht - Surrogaat!

De Jacht te Deventer op 12 October j.l.

Het vossejacht-surrogaat smaakt uitstekend!!! Dit werd bewezen op de Deventer-vossejacht, waar maar eventjes negentien ploegen meejaagden ! ! ! Ook waren er nog eenige long-distance jagers. De familie Blom uit Hengelo, nl. de OM, de OW en de Jr. En alle drie kwamen ze in het hol ! Verder OM Lenssen uit Utrecht. Dit heer kwam eventjes uit Utrecht, om aan de Deventer-jacht mee te doen ! ! Afdeeling Centrum gefeliciteerd met zoo'n lid : daar zit pit in! En dan nog de Zutphenezianen : OM Killestyn & YL en OM van Hulst.

Zondagmiddag, twee uur op de Brink te Deventer. Prachtig herfstzonnetje, net midden-zomer, alleen een tikkie kouder. Circa dertig prima jachthonden staan te popelen van ongeduld om het vosje op te snorren, hi ! ! ! Vooraf neemt oWM nog een foto van de jagers. Dan deelt L-287 de documenten en enveloppen uit — oMI chronometert en de hondjes worden op de vos losgelaten..... oMI en L-287, die samen één vos vormen, fietsen naar het hol, dat voor ditmaal een heel eind moeilijker dan vorige keer. Juist in het hol aangekomen. De zaak in orde gemaakt, om de jagers waardig te ontvangen. Pot bier besteld. Dan..... plotselinge noodkreet van oMI : gauw weg, verdikkeme (verdikkeme is oMI's stopwoord, hi !) d'r komen er al wat an!! Ze hebben zich in de weg vergist. Zijn daar en daar doorgereden, inplaats van af te slaan ! ! oMI en L-287 duiken weg achter een paar stoeltjes en tafeltjes, loeren stiekem door de gordijntjes..... Een tweetal jagers, die inderdaad vergeten hebben een dwarsweg in te slaan, passeeren ons hol op eenige meters afstand, schijnen zelfs iets door te hebben. Ja, honden hebben nu eenmaal een scherpe neus en een vos geeft een scherpe geur af. (Dat zeggen ze tenminste, hi ! ! nooit zelf ondervonden!!!) De twee jagers fietsten juist onder een hoogspanningsnet door en in punt 25 van de beschrijving van het jachtgebied staat : fiets de groote weg af tot ge onder hoogspanning verkeert. Hier bevindt zich ter rechterzijde het vossehol ! !.....

Ze gluren naar binnen, zien niets en peddelen rustig verder, om na eenigen tijd, als ze hun fout ontdekt hebben, terug te keeren.....

De jagers worden door het listige beestje in een kring rondgeleid en juist op de plaats, waar de cirkel zich sluit, staat een controlepost, waar de enveloppen afgestempeld worden. In de beschrijving staat aan het begin van de kring, die de jagers affietsen moeten: Hier is de eerste controlepost. En aan het eind ervan : Hier ziet ge de tweede controlepost, waar ge andermaal uw enveloppe laat afstempelen ! ! ! De jagers krijgen de indruk, dat er twee controleposten zijn, terwijl één persoon hun enveloppen afstempelt!!! Gevolg : Gezellige verwarring, als de jagers elkaar tegenkomen ; de een, die voor de tweede maal gecontroleerd is (meestal met een grinnekend gezicht rondpeddeld !) en de ander, die naar de tweede controle toewielt ! ! ! Wanneer ze ontdekkken dat de „twee posten" er maar één is, wordt Reintje natuurlijk even goed uitgefoeterd ! Ja, van een vos kun je nu eenmaal streken verwachten ! ! !

Een uur verloopen. De eerste jager snort met een overwinningskreet het hol binnen. Zweetdruppelen parelen op zijn roode voorhoofd..... Enveloppe ingeleverd met de documenten, waarop onderweg nog het een en ander ingevuld moest worden, jager ploft op een stoel neer en zucht: „Foj, was dat racen! ! !" L-287 noteert de tijd en kijkt de documenten na. Nu vallen dan na kortere of langere tusschenpoozen de jagers het hol binnen, op een paar na, die schijnbaar direct al hun kruit verschoten hadden en na langen tijd met geopende enveloppe binnenkomen. Een gezellig QSO ontspint zich onder de jagers. Allen vertellen hun belevenissen. PAoYN was bijna aan het stierenvech ten, geslagen toen een mooie roodbonte stier zijn YL bedreigde ! ! OW Blankena was in de binnenlanden van Diepenveen welhaast aan het pootjebaden gegaan in een modderpoel ! OM Hurkmans was op het verkeerde pad geraakt en weer in Deventer terecht gekomen, alwaar hij thuis op zijn dooie gemak het rayon bestudeerd heeft om te zien, waar hij een fout gemaakt had. Toen hij met geen duvels-geweld de fout kon vinden, verbrak hij z'n enveloppe, nam zijn fiets weer en peddelde lustig naar Diepenveen, alwaar hij zich bij zijn soortgenooten voegde. Ook een manier om in het hol te komen, maar ik zou dit geen enkele jager aanraden! In ieder geval een goed idee geweest, om toch in het hol

te komen en de algemeene feestvreugde te deelen, De uitslag was tenslotte. 1. OM Debets. 2. H. Mensonides. 3. A. C. Killestyn. 4. OM Watermulder. 5. OM de Bie. 6. OM's Woudstra-Pothaar. 7. OM Blankena. 8. OM Wielaert. 9. OM Blom. 10. OM de Wijn. 11. OM Wiltink. 12. OM van Hulst. 13. OM Nekkers. 14. OM Uitenbroek. 15. OM's Woudstra-Kruis. 16. OM Blom Jr. 17. OM's Moespot-Geels. 18. OM Lenssen. 19. OM Hurkmans.

Dit was dan de laatste jacht in '41. Laten we hopen, dat de eerste jacht in '42 een „heuschelijke" zal zijn ! ! ! De deelnemers van deze jacht kunnen de foto's die gemaakt zijn, bestellen bij den secretaris der afd. Deventer. De prijs is 10 cent per stuk.

OM's, gegroet en tot ziens ! ! L-287, H. Blankena. Burg. Dumbarstraat 17. Deventer.

Bij een experiment is elke mislukking even leerrijk als een succes. *Fred. van Eeden.*

ZELF GRAMOFOONPLATEN MAKEN!

IETS OVER AANPASSING ENZ. BIJ ZELF-SNIJDEN. (1)

door PAoEC Hoek van Holland.

Daar op de laatstgehouden afdeelingsvergadering te Rotterdam bleek, dat gramofoonmotoren en aanverwante takken dezer liefhebberij, zooals het zelf-snijden en -gieten van platen, steeds, meer in 't algemeen teeken der belangstelling komen te staan en daar er al eenige malen naar iets over „aanpassing" gevraagd werd, zou er dan op die bewuste vergadering over geboomd worden. Maar de tijd liet 't niet meer toe. Dit scheen voor de copy-hongerige KP een schoone kans, om een argelooze OM in z'n netten te verstrikken en ziedaar m'n schuchtere pogingen op papier, die in hoofdzaak ten doel hebben 'ns wat meer pennen over dit onderwerp in beweging te brengen.

Allereerst beginnen we dan bij de doorsneeamateur, die uit allerlei spullen zelf z'n opnameinrichting vervaardigt, incluis zijn snijversterker en snij-pick-up..... of voor laatstgenoemde z'n gewone afspeelpick-up met deze weidsche naam betitelt. Spraak vlot direct nogal aardig, vaak goed herkenbaar, hoewel er voor zuivere herkenbaarheid wat meer boven-harmonischen te hooren moesten zijn, de S en F wat meer geprononceerd zouden moeten wezen en het timbre vaak wel wat te laag is. Maar tot besluit : dit is direct geen tegenvaller.

Maar muziek hé, dat valt — waar we juist zoo goed-gemoed waren — even erg tegen. Of men heeft reuze „schwein"..... óf is een verwoed jazz-liefhebber, die hoofdzakelijk op rhythme let..... óf is verbazend gauw tevreden.....

„Nou, daar deugt letterlijk geen syllabe van... ja, bás genoeg ! Echt hoog is er in 't geheel niet en voorzoover we dan nog „hoog" hooren, klinkt dat afschuwelijk valsch !" Vooral als men zich aanvankelijk uit pure overmoed aan iets „klassieks" vergrijpt, loopen de koude rillingen je langs den rug.....

Leuk eigenlijk, dat 't toch zoo maar niet één, twee, drie voor 100% gaat, anders was spoedig het interessante er misschien alweer af! We voelen onze speurzin als 't ware weer gestimuleerd en de echte amateurgeest gaat pas ontwaken !

Langzaam alle eventueele mogelijkheden systematisch aan een onderzoek onderwerpend, en onze apparatuur verbeterend, gaan we steeds „excelsior", totdat na eenigen tijd — in de taal der karakteristieken uitgedrukt — onze stijgende lijn horizontaal gaat loopen en zelfs wel eens vervaarlijk weer naar beneden zwikt ! Visueele QSO's worden dan tot stand gebracht, waaronder ook bij OM's, die heele pieten zijn op dit gebied. „Ja", hoor je dan, „ik heb ook een heele tijd gesukkeld, maar nu is 't dik OK ! Hoor maar !"..... Plaat wordt opgelegd... Muziek !... Prachtig ! En dan komt het : „Ja, dat was nu de „aanpassing", waarmee ik zoo'n tijd getobt heb !"

Lichtelijk beduusd knikken we : gesnopen ! En — steeds meer uitdrukkingen hoorend in al-

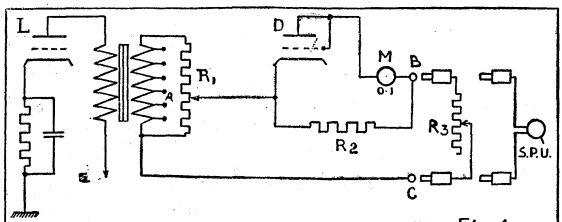


Fig. 1

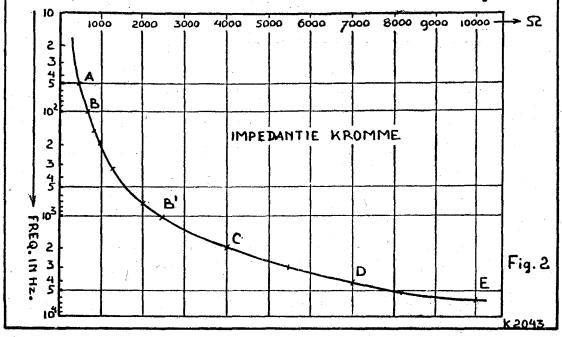


Fig. 2

lerlei variaties, als „de eenigst juiste aanpassing" enz., is dit wel een reden, om hier 'ns even bij stil te staan!

Is die „aanpassing" nu werkelijk zoo allesbeheerschend? Zou die uitdrukking „eindelijk de goede aanpassing" niet 'n soort excuus zijn voor iets ontastbaars?.....

Tja, als je zoo'n „piet" bent, die alles 1ste klasse heeft; alles klaar-gekocht van 't allerbeste en duurste, wat er maar te krijgen is (moet zijn: „was"...) en als je zoo'n versterker hebt — weet je wel: met zoo'n ijselijk-rechte karakteristiek van plm. 0,5 dB enz..... tja, dán zijn alle mogelijkheden geëlimineerd, want die dure, ideale snij-pick-up is óók zoo recht als een kaars en dán blijft de „aanpassing", wiskundig bekeken, alléén over!

Maar je mag toch ook wel verwachten, dat dat bij die reuzenkosten door de fabriek of firma reeds is uitgeknobbeld! Of niet?

Voorzoover dit dan niet gedaan was en die OM 'n keuze gelaten was uit diverse aanpassingen (universeeltransfo), die hem dan die funeste parten speelden, dan vragen wij ons eerst nog eens ernstig af: **„Wat is eigenlijk aanpassing???"**

Aanpassing vinden wil eigenlijk zeggen: de gunstigste voorwaarde — in ons geval transformatieverhouding — vinden, voor **maximum-energie-overdracht** tusschen plaatkring-eindlamp(en) van de versterker en de snij-pick-up. Eenerzijds 'n belastingsweerstand, gelijk aan de gelijkstroomweerstand van de lamp in het werkingspunt en anderzijds een wisselende impedantiewaarde bij verschillende frequenties (over de zelfinductie van de snijkop straks méér).

Een eisch, die we gaarne zouden stellen, voor alle uiteenloopende frequenties, dus voor het hééle toonfrequentiespectum. Dit is voor één transformatieverhouding practisch zeer goed te benaderen, doch bij de z.g. aanpassingsapparaten (dit zijn gewone universeeltrafo's) weten we allen, worden bij de verschillende tranformatieverhoudingen de grenzen der frequentiespectra als het ware verschoven.

We zullen nu eens zien, of dit nu werkelijk de hoofdoorzaak kan zijn, dat de gesneden plaat zoo slecht was, dus of werkelijk de reden lag in het feit, dat we die eenig-goede aanpassing niet hadden.

Het klinkt misschien nu al reeds iets onwaarschijnlijker niet? U zult tegenwerpen: zoolang het nog niet om de maximum-energie gaat! Maar ja, OM, óók in de zachte of zwakke passages was het al valsch! Welnu, we spelen dan op de versterker een handelsplaat af, met middelmatig volume. Tjonge, dát klinkt fb! Zoolang je nu niet met maximum-volume werkt, moet je al verbazend kritisch luisteren, wil je bemerken, dat de transformatieverhouding zoojuist eenige malen vergroot of verkleind is geworden!

Een ander overtuigend bewijs! Herinneren we ons uit 't xmttr-tijdperk op 80 meter de proeven met de „multi-match-transfo's", waar bij de meest uiteenloopende aanpassingen geen enkel verschil in de uitzending gerapporteerd werd? Nu hoor ik U alweer zeggen, dat in dit geval aan de secundaire zijde de differentieelweerstand van de xmttr ($Va : Ia$) steeds constant bleef en een meer gunstige conditie geschapen werd. Maar bij uw beoordeeling van Uw versterker op de speaker dan? Daar heb je zelfs verschillende impedantiewaarden bij de diverse frequenties en toch valt het resultaat erg mee!

We gaan dan een stapje verder, want uiteindelijk komt aan de secundaire bij ons de snij-

pick-up te hangen en blijft ons dan ter onderzoek. Speelt die knaap ons misschien dan die leelijke parten?

We zullen hierbij wat uitvoeriger stilstaan. Waar dit artikeltje over „aanpassing" moet handelen, zullen we eventueele fouten — de karakteristiek der P.U. — voor later bewaren. We zullen dan tevens zien, dat evenals bij verschillende andere zaken op radiogebied, het woord „compromis" hier straks geen onbekende zal blijven.

Het karakter van Uw magnetische P.U. is als zoodanig zuiver inductief. Het is nu wel 'ns interessant, om eens met de gewone amateurmiddelen, die ons ten dienste staan, de „impedantiekromme" van ons pick-upje op te nemen. Véél hebben we er niet voor noodig; in hoofdzaak een meetplaat, een plaat, waarop de toonfrequenties boven 300 HZ. met constante snelheids-amplitude opgenomen zijn. Deze plaat hebben de meeste amateurs wel in hun bezit of ze kunnen deze leenen. Natuurlijk kan men ook geijkte toongenerator gebruiken, die echter niet iedereen heeft. Met 'n meetplaat gaat het even goed, een ietsje krachtiger nog misschien. Dan hebben we noodig een versterker, waarvan L de eindpit is en een uitgangstransformator met bijv. een verhouding 1 : 1. Ook een transformator met aftakkingen is goed, mits (en dit is belangrijk!) we géén der middelste aftakkingen gebruiken. Nemen we bijv. een der onderste aftakkingen, bijv. A in Figuur 1, dan is het gevaar van serie-resonantie met S.P.U. (snij-pick-up) heusch niet denkbeeldig en zou een kromme met 'n „zak" erin ons resultaat zijn. Dit gevaar wordt geheel vermeden, door over de secundaire een potentiometer te schakelen (R1), waarvan de beweegbare clip aan de kathode eener diode (of geimproviseerde diode) D is verbonden.

Degene, die een Westinghouse-cel heeft, is heel gemakkelijk klaar en schakelt deze in plaats van D, hetgeen voor het toonfrequentiespectrum nog wel toelaatbaar is. Aan de plaatzijde der diode komt een mA-meter van 0-1 mA of iets van dien aard (gevoelige voltmeter). Dan is de clip van R_1 door middel van R_2 met B verbonden, waardoor meter en diode of cel) door R_2 geshunt zijn. Dit levert U bij kortsluiting van de bussen B en C een eenvoudige indicatiemethode op, die U later bij het snijden op aftakking A kunt zetten.

R_3 is een geijkte potentiometer, verbonden met banaanstekkers. Bij gebrek hieraan kunnen we ook een serie goedkoope 1-watt-weerstandjes van 500 of 1000 Ohm nemen, waarmede we dan allerlei combinaties kunnen maken.

De waarde van R_2 hangt af van Uw versterkervermogen, van de impedantie van de P.U. en van Uw meter. Waardes van 100 tot 500 Ohm voldoen goed.

De bedoeling zal nu wel duidelijk worden? We nemen een velletje mm-papier en zetten, als in Figuur 2, de frequentie in Hz. verticaal uit, terwijl op de horizontale as de weerstand in stukken van 500 of 1000 Ohm evenredig wordt. De werkwijze is nu als volgt: We pikken op de meetplaat 50 Hz., S.P.U. zetten we in de bussen B en C. Met R_1 van onder-af-aan regelende, brengen we M op een waarde van laten we zeggen, 0,3 mA. Nu S.P.U. eruit en vlug R_3 in dezelfde bussen B en C. Nu **slechts** aan R_3 draaien, totdat de meter M weer precies 0,3 mA aanwijst.

De op R_3 afgelezen weerstandswaarde, of bekende combinatie der 1-watt-weerstandjes, geeft (of geven) dan de impedantiewaarde in Ohms, die onze snijkop bij die frequentie van 50 Hz bezit. In ons geval stellen we deze waarde op pl.m. 400 Ohm en kunnen dus punt A tekenen in de grafiek (fig. 2).

Vervolgens gaan we deze werkwijze herhalen voor frequenties van 100 Hz., 1000 Hz., 2000 Hz. enz. en vinden dan resp. de punten B, B', C, enz. De gevonden punten door een vloeiende lijn verbindende, levert ons dat de z.g. impedantiekromme op.

We hebben nu nog een kleine controle in reserve. Als alles goed is, dan moet de gelijkstroom-R van onze P.U. ongeveer gelijk zijn aan de impedantie bij 50 Hz.

Wat zien we nu uit deze kromme?

Bij stijgende frequentie wordt de impedantie vele malen grooter, hetgeen we natuurlijk al wel wisten ($Z = \omega.L = 2.\pi.f.L$). Maar dat deze bij 2000 Hz. al 10 maal zoo groot was (punt C!) als bij 50 Hz. en bij 6.000 Hz. ruim 25 maal zoo groot zou zijn, dât hadden we toch niet verwacht van ons pick-upje.....

.....Keken we voorheen érg op tegen zoo'n OM, die in 'n beschrijving precies vertelde, dat

de impedantie van zijn snijkop precies op de kop-af 830 Ohm was, dan vragen we nu doodnuchter: „Bij welke frequentie bedoelt U dat, OM?"

Tevens bekijken we nu de „aanpassing" ietwat met andere oogen!

(Wordt vervolgd).

Na 15 Nov. a.s. kunnen nieuwe leden voor VUKA voor ingang 1942 worden opgegeven (min. contr. f 2,60). Indien de contributie voor 25 November is gestort, ontvangt men het a.s. Dec. Nummer cadeau. **NU** kan men nog leden opgeven voor het laatste kwartaal hetgeen 75 ct. kost, en men ontvangt nog de VN.-Nummers vanaf October.

K • O • O • P • J • E • S

Aangeboden:

1. Twee st. Kuprox gelijkr. cel voor gloeistr. app. 2. Twee st. electrolyt. cond. 3000 mFd.-12 Volt. 3. Twee st. smoorsp. Ferrix, 20 milli's. 4. Trafo, primair 220 volt, secundair 4 volt en 200 volt. 5. Trafo, verhouding 1 : 1. Aanb. U. F. Herrmann, L-573, Gr. Florisstraat 111-A, Rotterdam-West. 6. Dual-motor met plateau en automatische afslagschakelaar. 7. z.g.a.n. gram.-platen, o.a. Will Glahé, Reginald Dixon, 16 stuks! 8. Goldring P.U. 9. U.T.B.-P.U., zoo goed als nieuw. Aanb. Aanb. L. van Daalen, Waalweg F-74, Rijsoord, Z.H. 9. Transfo, primair 220 volt, secundair 2 x 465 volt, 200 mA en 2 x 2,5 volt, 2 ampère, 2 x 3,15 volt - 4 ampère met smoorspoel. 10. PP-ingangstrafo. 11. Idem uitg. trafo, voor 6L6-en. 12. Smoorspoel 50 mA-20 H. 13. Twee condensators 6 mFd-2000 volt. 14. Electrolytische condensators 16 mFd-525 volt, 15. Idem, 2 x 8 mFd-450 volt. 16 Idem, 25 mFd-50 volt, SSR. 17. Idem, twee st. Dubilier, 20 mFd-25 Volt. 18. Condensator 0,25 mFd-600 volt. 19. Twee condensators 0,05 mFd. 20. Twee aftakbare bleeders, 3000 Ohm, 50 Watt. 21. Aftakbare weerstand, 1000 Ohm, 50 watt. 22. mA-meter, Sifam, 300 mA, draaisp. 23. Twee potentiometers en 8 vaste weerstanden. 24. Versterkerchassis. 25. Vier stuks 6L6. 26 Vier stuks 76. 27 Typt 83. 28. Unly-koolmike. 29. Eenige klosjes nickeline en dun emailledraad. 30. Amphenol-lampvoeten, twee stuks octal-base; twee stuks 5-pen's; één stuk 4-pen's. 31. Diverse Philipskernen. 32. Philips 3-watt-speaker. 33. Magnavox 10 Watt-speaker met bekrachtiging. 34. Avrovox-speaker m. bekrachtiging. 35. Driegangs condensator, Philips. 36. Permanent dynamische speaker. Aanb. voor de nummers 9 t.m. 36: M. C. Noordhoek, L-072, Josef Israëlslaan 102, Arnhem. 37. Eén stel Tungsram mF-transformatoren, ijzerkern, nieuw. 38. Golflengteschakelaar Geloso, nieuw, 4 standen, 4 secties, 2 moedercontacten per sectie. Aanb. J. L. Wispelwey, L-892, Poordtlandlaan 55, Delft. 39. Electro- dynamische speaker, Celstion, met uitgangstrafo. 40. Megatron duo-condensator met bijpassende stationsnamenschaal. 41. Gelijkstroom voltmeter 0-12 volt. Aanb. H. H. Schierbeek, L-834, Populierenlaan 3, Beverwijk. 42. Type EK-2, Philips, nieuw. 43. Idem, type EF-9. 44. Type 80, Tungsol, nieuw. Deze lampente ruilen tegen 2 stuks EL-3. Aanb. L. v. Daalen, L-219, Waalweg F-74, Rijsoord, Z.H. 45. Enkele fijnregelknoppen Utility e.a. 46. Schakelaar Utility, 3 x 8 contacten. 47. geboord ijzeren chassis. 48. Enkele ukg-variabele cond. 49. Type 2-A-3. 50. Type 42, nieuw. Aanb. H. Wefers-Bettink, Pr. Julianastraat 13, Castricum. 51. USA-lamp type 59, z.g.a.n., RCA, genegen te ruilen tegen 6,3 Volt's-type, bijv. 6D6, 6A7, 6C5, 42 of 6J5, ook liefst zoo goed als nieuw. Aanb. W. Grisnich, oGZ, Hallerweg 11, Den Burg, Texel. 52. Nieuwe lampen 39-44, 6B7, 6F6G, 59, AB-2. 53. Idem, 6F7, 6D6, 75, 42 (svp. bod op de geheele serie!). 54. Gebruikte lampen: Rens 1234, 506, 373, V-495, PP-430, B-443, B-405, A-415, A-409. 55. Stel Schaaperspoelen, type KS, met schema. 56. Stel Schaaperspoelen met ingebouwde 4-standen-schakelaar en schema. 57. Stel Mytron-spoelen, met schema. 58. Stel S.B. ijzerkernspoelen op chassis met ingebouwde Yaxley-schakelaar, 3 standen. 59. Stel Kassandra-spoelen met schakelaar. 60. Super-spoelstel 465 kC met schema en schakelaar. 61. PSA-transformator 2 x 350 volt, 6,3

volt, 5 volt, 60 mA, primair 110-130-150-220-240 volt. 62. Diverse Plaatstroomtrafo's 1 x 200 volt, 1 x 240 volt, 2 x 300 volt, 2 x 350 volt. 63. Diverse l.f.- en h.f.-smoorspoelen en transfo's. 64. Diverse schakelaars, L-K en on-off. 65. Diverse variabele condensatoren 2 x 500 cm, 300 cm, 250 cm, 500 cm. 66. Diverse fijnregelknoppen en schalen. 67. Diverse variabele condensatoren 100 cm en 25 cm, verliesvrij. 68. Diverse verlichte afstemschalen. 69. Diverse WB-lampvoetjes, staand en liggend. 70. Diverse draadgewonden weerstanden en potentiometers. 71. Enkele Kuprox en Ferrix-gelijkrichters, 125 volt primair. 72. Eddystone variabele condensator 2 x 160 cm. 73. Avrovox luidspreker aanpassingstransf. 74. Jaargang V.N. 1937. 75. Netspanningsbekrachtiging met seleniumcel, 125 volt primair. 76 Bekrachtigingstransfo, 2 x 200 Volt, 4 volt, primair 125 en 220 volt. 77. Gloeistroomtransfo's 2,5 Volt-2 A., 14 Volt-1 A. Aanb. voor de nummers 52 t.m. 77 C. Eckhardt, L-169, Drebbelstraat 188, Den Haag (genegen gedeeltelijk te ruilen tegen artikelen onder „gevraagd"). 78. Type 43, nieuw. 79. Twee st. 2A3-H, nieuw. 80. A-415, B-406, B-405 en twee stuks Ren-604. 81. Hegra electro-dynamische luidspreker hoogsp. doch zonder bekrachtiging. 82. Spoelstel Mucore 203-233. 83. Type AB-1. 84. Type AB-2, Philips. Aanb. J. Zijlstra, L-351, Oosterweg 130, Groningen. 85. AKE-Simplex snijagregaat en Perpetum afspeel pick-up. Aanb.: G. Feberwee, Pikeursbaan 15, Deventer.

Gevraagd :

1. Defecte kristal-P.U. Aanb. M. C. Noordhoek, Josef Israëlslaan 102, Arnhem. 2. Opnameapparaat. Aanb. J. Boekestijn, Emmastraat 19, De Lier, Z.H. 3. Voedingstransfo's, primair 220 volt, secundair 1 x 300 of 260 of 2 x 300 of 260 volt, plus 2 x 4 volt. Aanb. J. F. Klein-Gunnewiek-Schurink, L-697, Beltrum bij Groenlo, Gld. 4. ECH-3 en EL-3. 5. Type 80. 6. Gramofoon-motor, 220 Volt, met plateau ; defect geen bezwaar ! 7. Draaispoel mA-meter 0-10 mA. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.H. 8. Gramofoonmotor met snij-pick-up of compleet, fb werkend opname-apparaat. Aanb. H. Schierbeek, L-834, Populierenlaan 3, Beverwijk. 9. Pick-up, Braun-super-de Luxe, BTA-36 of Kontakt Super-de Luxe. 10. Gramofoonmotor met schijf. 11. Opnamecamera, 8 mm. 12. Projector 8 mm. Aanb. W. F. Engel Jr., L-059, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 13. Amroh-Bulletin 1 en 2, jaargang 1941. Aanb. P. Aubroeck, oAU, Oost-Kousdijk 12-B, Rotterdam-West. 14. Stancor plaatstroomtrafo, type P-2571 met smoorspoel. 15. Lampen, type 80 en EL-3. 16. Electrolytische condensator 2 x 12 mmFd. Aanb. J. Bos, Julianastraat 107, Zwijndrecht. 17. Verstelbare microfoonvloerstandaard. 18. Schema voor prima kortegolfontvanger 80 m-band, of eventueel nummers van V.N. waarin deze voorkomen. Aanb. G. J. van Dijk, L-514, Woestduinlaan 7, Doorn. 19. UKG-ontvanger. Liefst kleine fabrieksontvanger als Sky-Buddy. 20. Goede seinsleutel, geen bug. 21. Vijfmeterontvanger wisselstroom. Aanb. L. van Daalen, Waalweg F-74, Rijsoord, Z.H. 22. Lampen E-442, E-415, C-443, 373 of soortgelijke types. 23. Duocondensator 2 x 500 cm met stationsnamenschaal. Aanb. P. L. Volkers, P. J. Troelstrakade 44, Alkmaar. 24. Electrische gramofoonmotor, 125 volt. 25. Kristal-P.U. 26. Speaker, 10 watt nuttig. 27. Draaisp.-mA-meter 0-1 mA. 28. Type 6A7, 6L6, 6K8. 29. Gramofoonveeren, 23 mm breed. 30. QST, jaargangen 1938 en jonger. 31. Handbook. 32. Meissner Instruction Book. 33. Rijwielbanden. (hai). binnen en buiten, 28x1,5. 34. Een adres, waar men radiolampen kan laten repareeren. Aanb. C. Eckhardt, L-169, Drebbelstr. 188, Den Haag. 35. Twee stuks 5Z3. 36. Twee stuks 75. 37. Twee stuks EF-6. 38. Twee stuks EAB-1. Aanb. J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, Schieweg 151-A, Rotterdam-C. 39. Vuka-Nieuws Febr. Maar en Juni 1938. Aanb. G. Korff, Jan van Embdenweg 47, Oosterbeek. 40. Vuka-Nieuws, jaargang 1940, ook losse nummers. Aanb. A. Verhey, Schoolstraat 73, Overschie-Rotterdam (nieuw lid). 41. Triumph-sigaretten, shag en pijptabak (hi,hi!) 42. Waschmachinemotor ca. 0,5 pk. Aanb. J. Zijlstra, L-351, Oosterweg 130, Groningen. 43. Types EL-3, EL-2, 6F6, of AL-4, ook genegen te ruilen tegen type 43, zoonoodig met bijbetaling. Aanb. H. Blankena, L-287, Burg, Dumbarstraat 17, Deventer. 44. type 12-Z-3. 45. Gramofoonmotor voor opname. 46. Magn. P.U. 47. Kristalmicrofoon. 48. Perm. dyn, luidspr., liefst Philips. Aanb. H. Baan, Haarstraat 13, Rijssen (Ov).

Zij, die verzuimd hebben het toegezonden HANDBOEK VOOR RADIOCENTRALES te betalen worden verzocht thans het bedrag te storten op giro 272760 van de secr./penn.

7e JAARGANG 1931 No. 12

VUKA-NIEUWS

TIJDSCHRIFT VOOR RADIO-TECHNIEK EN RADIO-AMATEURISME
EN OFFICIEEL ORGAAN DER V.U.K.A.
KONINKLIJK GOEDGEKEURD — Gemachtigde voor VUKA: Ir. J. J. W. Hoogendoorn, Schieweg 151a, Rotterdam
REDACTIE: K. VAN PETERSEN, (PAoKP), SCHIEWEG 224-C, ROTTERDAM-N
Vaste medewerkers: J. J. W. Hoogendoorn, PAoJH, ROTTERDAM - J. v. d. Sande, DEN HELDER
P. Jansens PAoKQ, R'DAM - J. W. A. v.d. Scheer, A'DAM - J. P. C. v.d. Berg, BL-334, A'DAM
J. P. Meertens, PAoMO, Zwolle. - A. L VAN DIJKE, APELDOORN - ING. J. HINDRIKS, ARNHEM
G. W. JANSEN, PAoRM, VARSSEVELD - R.H. BROUWER, PAoAG, RIJSSEN, e.a.
VERSCHIJNT OMSTREEKS DEN 1STEN DER MAAND
MINIMUM ABONNEMENTSPRIJS (WAARIN LIDMAATSCHAP BEGREPEN)
BEDRAAGT f2.60, BIJ VOORUITBETALING TE VOLDOEN (GIRO No. 272760)
ADVERTENTIE-TARIEF: OP AANVRAAG BIJ DE ADMINISTRATIE

ADMINISTRATIE-ADRES (TEVENS SECR.-PENN. DER VEREENIGING): TH. C. VAN BRAAK
(PAoGA), C 272, VARSSEVELD - GIRONUMMER No. 272760 - TELEFOON No. 236

Technologische problemen bij de constructie van Radiolampen

In Het Philips Technisch Tijdschrift van November j.l. troffen wij een belangwekkend artikel aan over het bovenstaande onderwerp, van de hand van den heer Th. P. Tromp Dank zij de welwillenheid van de N. V. Phillps zijn wij in staat, dit artikel ook onder de aandacht der Vukaleden te brengen.

Wij zijn de NV. Phillps ten zeerste erkentelijk voor hare medewerking en voor het beschikbaarstellen van de noodzakelijke cliché's en wij hopen, dat onze lezers dit evenals wij op hoogen prijs zullen stellen.

Inleiding.

De ontwikkeling, welke in de uitvoeringsvormen van elk technisch product, zij het een electromotor, een gloeilamp of een versterkerbuis, te constateeren valt, wordt in het algemeen geleid door tweeërlei gezichtspunten: ten eerste het steeds toenemende inzicht in de physische wetten, welke de functie van een product bepalen, ten tweede de problemen en mogelijkheden van de fabricage. Algemeen kan men zeggen, dat voor producten, welke slechts in kleine hoeveelheden worden vervaardigd, het eerste gezichtspunt het belangrijkste is, terwijl bij de massafabricage ook het tweede gezichtspunt in belangrijke mate op den voorgrond treedt.

Daarnaast hangt de vraag, welke der beide bovengenoemde factoren de technische ontwikkeling bepalen, ook nog af van den aard van het product. Beschouwt men bijv. een radiobuis, dan kan men van het electroden-systeem wel zeggen, dat z'n technische ontwikkeling werd geleid door een steeds toenemend inzicht in de physische verschijnselen, welke zijn functie bepalen. Geheel anders staat het echter met den uitwendigen vorm van de radiobuis. Wat de functie van de buis betreft, heeft het omhulsel slechts tot taak om, afgezien van de contactgeving in den buishouder, tusschen de electroden een luchtledige ruimte te onderhouden. Hiervan uitgaande zou men voor den uitwendigen vorm spoedig komen tot dien van een vat, dat het electroden-systeem zoo nauw mogelijk omsluit en waardoorheen ten opzichte van elkaar geisoleerde toevoerleidingen zijn gevoerd. Deze toevoerleidingen zou men liefst kiezen in den vorm van korte, rechte draden, die sterk genoeg zijn om als contactpennen te worden gebruikt en die ver genoeg van elkaar zijn verwijderd om geen aanleiding te geven tot ongewenschte koppelingen.

In dit artikel willen wij enkele grepen doen uit de ontwikkelingsgeschiedenis van radiobuizen, welke tenslotte inderdaad tot constructies van het genoemde eenvoudige karakter heeft geleid. Dat dit pas na tientallen jaren het geval was, is niet te wijten aan een gebrek aan inzicht,

maar alleen aan de moeilijkheden, welke optreden bij de fabricage van een vacuumdicht omhulsel met toevoerdraden.

Historisch overzicht.

Het zou te ver voeren om in het bestek van dit artikel op alle hierbij optredende problemen in te gaan. Slechts willen wij vermelden, dat de vervaardiging van een luchtledigen ballon met toevoerdraden reeds vroeger bij de gloeilampenfabricage een vrijwel volmaakte oplossing heeft gevonden in de zg. „kneep", zoodat het voor de hand lag om ook voor radiobuizen dit constructie-principe toe te passen. De buizen met deze kneep-constructie bestaan geheel uit glas en zijn voorzien van een huls met ingeperste contactpennen. In deze pennen moeten de doorvoerdraden worden gesoldeerd.

Hoewel deze constructie geenszins beantwoordde aan den hierboven gestelden eisch van zoo klein mogelijke afmetingen, en hoewel het gebruik van een huls met pennen, waaraan toevoerdraden gesoldeerd moesten worden, een ongewenschte complicatie beteekende, kon deze constructie zich handhaven, tot het gebruik van nieuwe grondstoffen voor het omhulsel een algeheele verandering van den uitvoeringsvorm met zich meebracht.

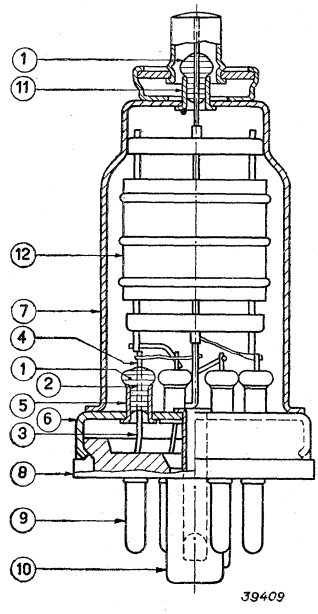


Fig. 1. Radiobuis met metalen ballon, welke in 1935 in Amerika op de markt werd gebracht. 1. Glazen parel. 2. Molybdeen-doorvoerdraad. 3. Nikkelen of koperen aansluitdraad. 4. Nikkelpool. 5. „Fernico" schoenoogje. 6. Metalen grondplaat. 7. Metalen ballon. 8. Bakelieten „huls". 9. Holle contactpen. 10. Bakelieten zoeknok. 11. Schoenoog van bovendoorvoer. 12. Electrodensysteem.

In 1935 verschenen nl. in Amerika metalen radiobuizen op de markt (G.E.C. en R.C.A.). (Wij zien hier af van constructies, waarbij het omhulsel niet alleen als ballon dient, maar tevens deel uitmaakt van het electroden-systeem. Dergelijke constructies vindt men reeds sinds langen tijd bij zendbuizen van groot vermogen, waarbij de anode als een gedeelte van den ballon wordt uitgevoerd om beter te kunnen worden gekoeld. Ook bij ontvangbuizen werd in Engeland een dergelijke constructie, de z.g. Catkinbuis, ontworpen. Deze werd echter niet op groote schaal gefabriceerd en is na eenigen tijd weer van de markt verdwenen). Betrekkelijk spoedig hierop volgde ook het verschijnen van de metalen buizen in bepaalde landen in Europa, zij het in beperkten omvang. Ook Philips heeft voor Europeesche en overzeesche markten een groot aantal van dergelijke buizen gefabriceerd.

De eerste metalen constructie bestond uit een vrij gecompliceerd samenstel, waarvan fig. 1 'n dwarsdoorsnede laat zien. In het kort komt het hierop neer, dat het „stel" van deze buis bestaat uit een metalen grondplaat met opstaanden rand. In deze grondplaat zijn een aantal gaten geponst en in deze gaten worden de zoogenaamde „schoenoogjes" van „Fernico" gelascht. „Fernico" is een ijzer-nikkel-cobalt-legeering, welke zich goed aan hard glas met een lagen uitzettingscoëfficient — ca. 50.10^{-7}/°C — laat aansmelten. Na het lasschen worden deze oogjes nog met koper nagesoldeerd, om een absolute betrouwbare vacuumdichte verbinding te krijgen. In het midden van de grondplaat is eveneens een gat geponst, waarin een metalen pompstengel met een klein flensje wordt gelascht, teneinde later hierdoor de buis te kunnen evacueeren.

In de „Fernico"-schoenoogjes (uitzettingscoëfficient 48 á 50.10^{-7}/°C) worden toevoerdraden gesmolten met behulp van 't bovengenoemde harde glas met lagen uitzettingscoëfficient. Deze toevoerdraden bestaan uit drie deelen: een inwendige nikkelen steunpool voor de bevestiging der electroden van het systeem, een

kort stukje molybdeen-draad voor den vacuumdichten doorvoer en een nikkelen of koperen draad voor de verbinding met de pennen van de „huls", welke in dit geval is uitgevoerd als een plaatje van bakeliet met daarin vastgezette pennen. Een „huls" is hierbij dus niet overbodig en evenmin het soldeeren van de toevoerdraden in de pennen. Ook in electrisch opzicht is dit een nadeel, bijv. wat betreft de bij hooge frequenties optredende verliezen en de frequentie-variatie bij het opwarmen.

Na het insmelten van de doorvoerdraden volgt nog een reeks van bewerkingen, alvorens het elctrodensysteem kan worden opgelascht en eerst dan kan de ijzeren ballon door middel van een zeer zwaar projectie-laschapparaat (Een projectielaschapparaat is een weerstandslaschapparaat, waarbij door één laschstoot van zeer korten duur de op elkaar te lasschen onderdeelen op een nauwkeurig gedefinieerd oppervlak aan elkaar worden verbonden) vacuumdicht op de grondplaat worden gelascht. Hierna is de buis gereed om gepompt te worden.

Opgemerkt moge hierbij nog worden, dat de bescherming van den pompstengel, die na het pompen en ontgassen wordt dichtgeknepen, dichtgelascht en afgesneden, geschiedt door een zoogenaamde centrale zoeknok, welke tevens de centreering in den juisten stand van de buis in den buishouder bewerkstelligt.

Een variant op deze uitvoering, waarvan men hoopte, dat zij minder kostbaar zou zijn dan de boven omschreven constructie, bestaat daarin, dat men de metalen grondplaat vervangt door een glazen schijfje, waardoor dunne manteldraden (nikkelijzeren kern met koperen mantel) zijn gesmolten. Dit glazen schijfje wordt in een chroomijzeren ring gesmolten, welke op haar beurt weer wordt vastgelascht in een ijzeren ring. Deze ijzeren ring krijgt nu dezelfde functie als de rand van de grondplaat van de eerst beschreven constructie, nl. om hierop uiteindelijk den ijzeren ballon vast te lasschen. Bij deze constructie wordt geen ijzeren doch een glazen pompstengel toegepast: zie fig. 2.

Oorspronkelijk vond bij deze buizen de stuurroosterdoorvoer afzonderlijk aan de bovenzijde van de ballon plaats. zooals in de afbeeldingen is voorgesteld.

Deze buizen waren aanzienlijk kleiner dan de vóór dien tijd gefabriceerde glazen buizen met kneep-constructie en bezaten door den metalen

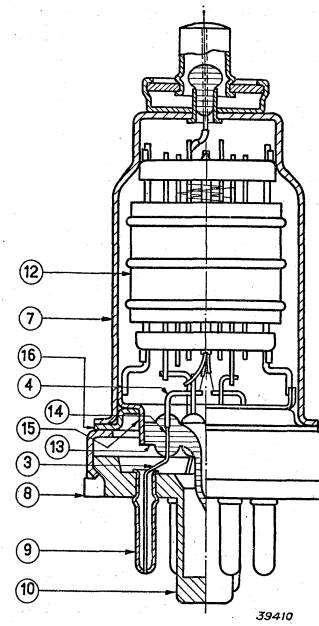


Fig. 2. Radiobuis met metalen ballon, waarbij de metalen bodemplaat door een glazen bodemplaat is vervangen. Voor de beteekenis der cijfers zie het onderschrift van fig. 1. Verder: 13. Glazen bodemplaat. 14. Doorvoer van manteldraad. 15. Chroomijzeren ring. 16. IJzeren ring.

ballon automatisch een goede afscherming van het binnenwerk tegen uitwendige velden.

Inmiddels verscheen op de Europeesche markt een nieuwe vorm van metalen buis (welke door de firma Telefunken was uitgewerkt), waarbij men rekening had gehouden met de ervaringen, opgedaan met de Amerikaansche constructie, aangevuld met enkele nieuwe ideeën (zie fig. 3). Het principe van de metalen grondplaat met de „Fernico"-schoenoogjes en de geisoleerde molybdeen-doorvoeren door hard glas, werd hier niet verlaten: eveneens moet onder deze metalen buis een „huls" in den vorm van een platte plaat met ingefelste contactpennen worden gemonteerd. Het afwijkende ten opzichte van de Amerikaansche constructie volgens fig. 1 is, dat een **horizontale** bouw van het systeem wordt toegepast, waardoor een stevige bevestiging van het systeem op de grondplaat wordt verkregen, echter met de daarmede gepaard gaande (niet onaanzienlijke) vergrooting van den diameter. Een voordeel hierbij is, dat alle electroden op logische wijze aan één zijde, nl. aan de onderzijde,

kunnen worden uitgevoerd, zonder dat daardoor de rooster-anode-capaciteit wordt vergroot. Later heeft men ook in Amerika bij de in fig. 1 en 2 weergegeven constructies deze enkelzijdige uitvoering toegepast, door den roosteruitvoer van boven naar onderen te verplaatsen en een extra afscherming aan te brengen, teneinde te vermijden, dat de anode-rooster-capaciteit ontoelaatbaar groot zou worden. Toch is deze capaciteit veel grooter, dan die van de beschreven Europeesche metalen buisconstructie. Deze capaci-

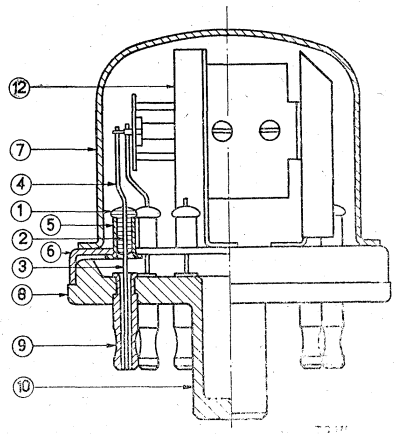


Fig. 3. Europeesche uitvoering van de radiobuis met metalen ballon. Het electrodensysteem is horizontaal gemonteerd. Voor de beteekenis van de cijfers zie het onderschrift van fig. 1.

teit speelt bij een reeks van buizen een groote rol, aangezien hierdoor een ongewenschte koppeling van anode en roosterkring optreedt. In den modernen apparatenbouw wordt geëischt, dat de waarde van deze capaciteit het uiterst geringe bedrg van 0.002 $\mu\mu$F niet overschrijdt: een eisch, welke bij den nieuwen vorm van de metalen buis zonder meer kan worden aangehouden.

Technologisch voldoet deze constructie in alle opzichten, echter heeft ze ook verschillende nadeelen, bijv. den tamelijk grooten diameter en het feit, dat eindbuizen en gelijkrichterbuizen van het voor den omroep gebruikelijke vermogen door de beperkte lengte van de kathode (tengevolge van den horizontalen bouw) niet volgens deze constructie kunnen worden gemaakt. Men zou voor deze typen gedwongen zijn de systemen toch verticaal te monteeren. Vandaar dan ook, dat deze metaalserie in hoofdzaak bestaat uit: hoogfrequent-, meng-, middenfrequent-, detector- en laagfrequent-versterkersbuizen, terwijl eindbuizen en gelijkrichters, bij deze serie behoorend, volgens de oude bekende kneep-techniek worden gefabriceerd, doch met dezelfde huls als de metalen buizen.

De geheel glazen „Sleutel"-buizen.

Inmiddels werd door Philips gewerkt aan een verbetering van de constructie van de geheel glazen buis. De eischen, waarvan hierbij werd uitgegaan, zijn in het kort de volgende:
Kleine afmetingen — Goede afscherming — Reproduceerbaarheid in de fabricage — Goed contact en stevige bevestiging in den buishouder — Gering materiaalverbruik en bij voorkeur toepassing van materialen, welke gemakkelijk te verkrijgen zijn.

Om de fabricage te vereenvoudigen is het verder gewenscht, dat de buis geen huls bezit maar massieve doorvoeren, welke tevens als contactpennen dienen.

Het resultaat was de moderne glazen buisconstructie, welke vooral gekenmerkt is door het gebruik van geperst glas en dikke chroomijzeren doorvoerpennen, die het mogelijk maken, om de in velerlei opzichten zoo ongewenschte „huls" te doen vervallen. In verband met den vorm en de functie van de zoeknok duiden wij deze buizen aan als „Sleutel"-buizen (zie fig. 4).

De uitvoering, waarin oorspronkelijk een reeks van speciale buizen (in het bijzonder voor televisie en andere speciale toepassingen) werden uitgebracht, had nog een tamelijk grooten diameter (ballon ca 30 mm; grootste diameter ca 34 mm), doch deze buizen beteekenden reeds een aanzienlijke ruimtebesparing op het chassisoppervlak van het apparaat ten opzichte van de metalen buizen met een diameter van 43 mm.

Uit deze constructie met 9 pennen ontwikkelde zich de moderne glazen sleutelbuis met 8 pennen, een ballon-diameter van ca 27,5 mm en een grootsten diameter van ca 31,5 mm. De centrale zoeknok is bij deze buizen van metaal en dient niet alleen als centreerend en „zoekend" orgaan bij het inzetten van de buis in den buishouder, doch tevens als afscherming tusschen anode- en stuurroosterpen. Deze zoeknok is zoodanig ingericht, dat de buis inklikt in den houder, hetgeen een groot voordeel is voor den apparatenbouwer, indien hij zijn apparaten compleet met buizen wenscht te transporteeren:

een eisch, welke momenteel algemeen wordt gesteld.

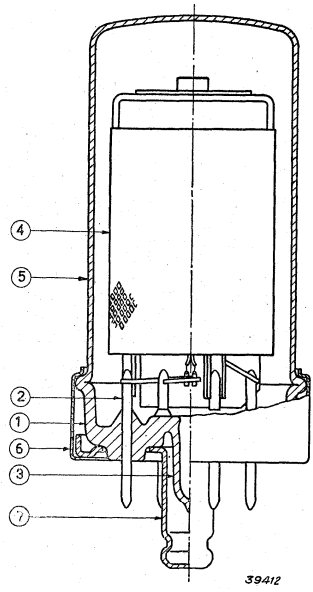


Fig. 4 Doorsnede van een glazen Philips-sleutelbuis. De ingesmolten stiften maken rechtstreeks contact in den buishouder; de bij de vroegere buisconstructies aanwezige huls is vervallen. 1. Persglazen voetje. 2. Chroomijzeren pen. 3. Glazen pompstengel. 4. Electrodensysteem. 5. Glazen ballon. 6. Bevestigingsring. 7. Metalen zoeknok.

Ook deze constructie maakt het mogelijk een rooster-anode-capaciteit te verkrijgen, welke kleiner is dan 0,002 $\mu\mu$F, ondanks den verticalen opbouw, den kleinen diameter en den enkelzijdigen uitvoer der electroden Het streven naar steeds kleinere buizen in verband met de eischen van den apparatenbouwer is door deze constructie ten volle bevredigd. De ontwikkeling van den Philips-dwerg-ontvanger, type 203 U, die, hoewel voorzien van vier buizen, toch slechts 5 dm^3 inhoud heeft, werd slechts hierdoor mogelijk.

Eigenschappen van glazen en metalen buizen.

Op de voordeelen van de geheel glazen buizen **ten opzichte van de kneepbuizen** is in het genoemde artikel reeds uitvoerig ingegaan en het zijn juist deze eigenschappen, welke hen bij uitstek geschikt maken voor het ultrakorte-golf-gebied. Hoe korter de golflengte, hoe belangrijker de voordeelen worden. In het televisiegebied (enkele meters golflengte) zijn ze reeds van beteekenis, bij nog kortere golflengten (decimetergolven) kunnen zij zelfs van zoodanige waarde worden, dat een kneepconstructie volkomen haar recht van bestaan verliest.

Wij willen nu enkele eigenschappen van de glazen sleutelbuizen met die van **metalen** buizen vergelijken.

Bij het opwarmen van de buizen in een apparaat veroorzaken de capaciteitsvariaties, welke door de veranderingen in het diëlectricum en in de ruimteladingen optreden, een verloopen van de frequentie van het apparaat, waarop vroeger reeds werd gewezen. Deze frequentievariatie kan bij de omroepgolflengten reeds eenigszins storend zijn, doch wordt met het korter worden van de golflengte, van steeds meer belang. Werd met de glazen sleutelbuizen een vermindering van de frequentievariatie van ca 2 maal verkregen (bij 15 m golflengte) ten opzichte vn de kneepconstructie, met de metalen buizen wordt dit voordeel weer te niet gedaan.

Een tweede nadeel van de metalen buizen is, dat bij de beschreven constructie de doorvoer ter plaatse van het schoenoogje een tamelijk groote geconcentreerde capaciteit met zich meebrengt, daardoor bij golflengten beneden 1 m een merkbare achteruitgang der met deze buizen te bereiken resultaten optreedt, welke beneden ca 50 cm zelfs hun gebruik uitsluit.

Een derde punt van verschil betreft de ingangs- en uitgangsdemping. Deze is bij de glazen sleutelbuizen lager dan bij de metalen constructie, daar de diëlectrische verliezen van de capaciteiten tusschen de doorvoerdraden en het metalen omhulsel een extra bijdrage tot deze demping leveren. Hierdoor kan met glazen buizen bij golflengten in het metergebied een grootere versterking worden bereikt.

Zooals wij zien, betreffen al deze verschilpunten de korte-golf-eigenschappen. Bij de gebruikelijke omroepontvangers spelen ze daarentegen geen rol van beteekenis.

De metalen buis heeft uit den aard der zaak het reeds vermelde voordeel van een betere afscherming tegen uitwendige velden. Bij de glazen buis moet deze afscherming verkregen worden door het inbouwen (althans voor die typen, waar dit noodig is) van een zoogenaamde „kooi" uit metaalgaas, welke het geheele sys-

teem omsluit, een middel, dat overigens aan alle eischen voldoet.

Een ander belangrijk punt, dat zoowel bij de glazen als bij de metalen constructie van belang is, is dat van de hoogfrequentverliezen der doorvoeren in het ultra-korte-golfgebied. De gelijkstroomweerstand van de massieve pen is hierbij slechts van ondergeschikt belang, want de hoogfrequente weerstand is in hoofdzaak afhankelijk van den toestand van de oppervlaktelaag. Bij een bepaalde dimensionneering van den doorvoer werden, bij een golflengte van 90 cm de volgende waarden gemeten:

zilverdraad	0,1	Ω cm
koperdraad	0,144	„
gealumineerd ijzer	0,2	„
molybdeen	0,23	„
wolfraam	0,26	„

Een klasse slechter zijn:

nikkel	1,2	„
ijzer	3,6	„
„Fernico"	5,16	„
chroomijzer	6,04	„

Hieruit volgt, dat men, indien men de pennen uit de laatstgenoemde materialen een oppervlakte-behandeling doet ondergaan (verkoperen of verzilveren), een aanzienlijken vooruitgang kan bereiken. Zoo gaf bijv. bij een bepaalden doorvoer het dun verzilveren van den chroomijzerdraad voor 1,0 m een verbetering van de hoogfrequentweerstand van 1,1 Ω cm tot 0,13 Ω cm, terwijl bij een anderen doorvoer een verbetering van 1 Ω cm tot 0,17 Ω cm werd verkregen, door den draad te verkoperen.

Een metalen sleutelbuis.

Uit bovenstaande beschouwingen volgt, dat het in principe mogelijk moet zijn om voor het omroepgebied een metalen constructie te maken, welke aan de in de inleiding genoemde eischen voldoet en als practisch gelijkwaardig met de beschreven glazen sleutelbuis-constructie kan worden beschouwd. Op deze wijze kan men zich meer onafhankelijk maken van toevallig ter beschikking staande grondstoffen, fabrieks-outilage enz. De oplossing van dit probleem is verwezenlijkt in de in fig. 5 weergegeven buisconstructie. Uitwendig is deze buis identiek aan de beschreven geheel glazen sleutelbuis. Zij bezit ook denzelfden pennenstand en dezelfde zoeknok, gelijke afmetingen, dezelfde systemen kunnen in deze buis worden ingebouwd; kortom

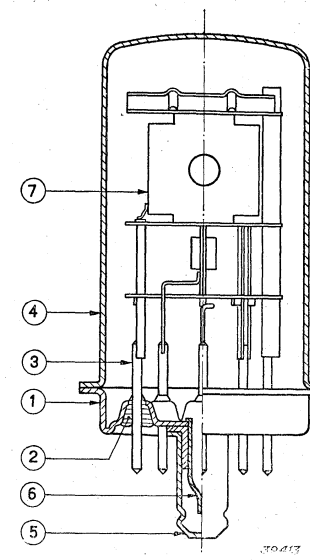


Fig. 5. Doorsnede van een metalen sleutelbuis. De uitwendige afmetingen, de rangschikking van de stiften en de constructie van het electrodensysteem zijn precies dezelfde als bij de glazen sleutelbuizen. De cijfers hebben dezelfde betekenis als in fig. 4.

een constructie, waarbij het mogelijk is replica te maken van reeds bestaande typen. De onderdeelen van deze constructie zijn samengesteld in fig. 6. Uit den aard der zaak zullen de capaciteiten tusschen de electroden (bijv. ingangs- en uitgangscapaciteit) wel iets afwijken van die van een gelijk type in een geheel glazen constructie, doch deze verschillen zijn zoo gering, dat zij zonder meer door eenvoudig bijstellen in de apparaten te overbruggen zijn. In vele gevallen zal zelfs verwisseling in reeds bestaande apparaten zonder meer mogelijk zijn.

De nieuwe metalen buis bestaat in principe weer uit een grondplaat (zie fig. 5 en 6), waarin kleine kamertjes ter plaatse van de vacuumdichte doorvoering zijn uitgespaard, terwijl in het midden een uitsparing is opengelaten, ter bevestiging van den pompstengel. Het voordeel van deze constructie ten opzichte van die volgens fig. 3 is, dat door den soliden verticalen opbouw, waarbij (evenals bij de geheel glazen buizen), eenige U-vormige steunen voor de noodzakelijke mechanische stevigheid zorgen, men practisch niet beperkt is in de keuze van de lengte der kathode. Ook eindbuizen, gelijkrich-

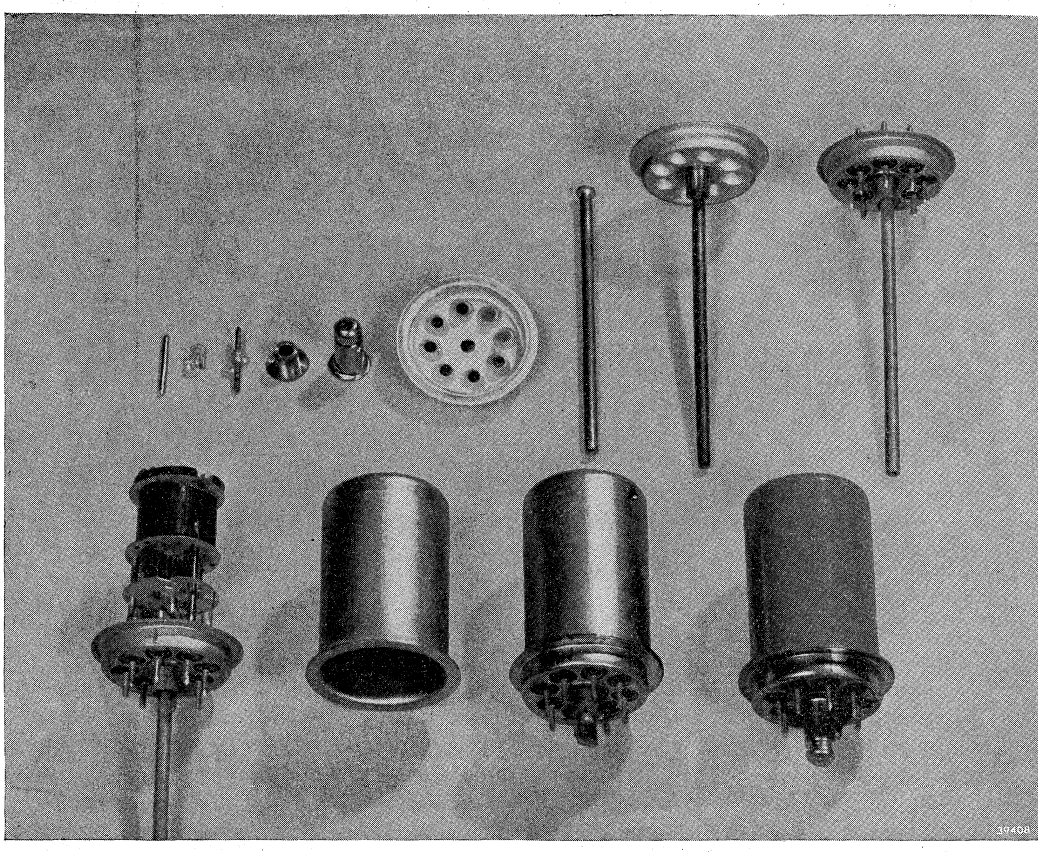


Fig. 6. De onderdeelen van de metalen sleutelbuis in verschillende stadia van bewerking. Op de bovenste rij achtereenvolgens van links naar rechts: een der 8 doorvoerpennen; het glazen buisje voor de parel; de pen met opgesmolten parel; het „hoedje", waarop later de zoeknok wordt gelascht; de zoeknok; de metalen grondplaat met de „kamertjes"; de metalen pompstengel en hoedje, en de complete grondplaat met de ingesmolten pennen. Op de onderste rij: het electrodensysteem, op de pennen gemonteerd. de metalen ballon; de gepompte buis en tenslotte de geheel afgewerkte buis.

terbuizen, speciale combinatiebuizen, enz. kunnen dus in deze constructie worden gemaakt.

De ijzeren grondplaat ondergaat eenige speciale behandelingen, alvorens zij door „insmelten" bij een temperatuur van ca 950° C van 8 doorvoerpennen wordt voorzien. Om deze pennen is van te voren een glazen parel gesmolten, waarvan het glas geheel is aangepast bij den doorvoerdraad en de ijzeren grondplaat. De pennen kunnen van gewoon ijzer of wel van een ijzer-legeering zijn. In beide gevallen ondergaan zij evenwel een speciale oppervlaktebehandeling.

Bij vergelijking met de eerder beschreven metalen constructie zal het duidelijk zijn, dat aan deze doorsmelting niet alleen uit het oogpunt van vacuumdichtheid doch ook in mechanisch opzicht hooge eischen worden gesteld. Immers, het systeem van de buis moet aan de binnenzijde op de pennen worden gelascht, terwijl aan de buitenzijde op den pennen (bij het inzetten in den buishouder) tamelijk groote krachten worden uitgeoefend. De technologische problemen, welke zich bij de doorsmeltingen der electroden voordoen, zijn dan ook niet eenvoudig en vereischen een grondig inzicht en ervaring in deze

materie. Een korte vergelijking van de verschillende technieken bij de in het voorgaande beschreven constructie levert het volgende beeld:

Bij de vacuumdichte doorsmelting van een dunnen molybdeendraad (uitzettingscoëfficient 51.10^{-7}), geisoleerd te bevestigen in het „Fernico" schoenoogje (uitzettingscoëfficient 48.10^{-7} wordt een glas gebruikt met een zoo dicht mogelijk daarbij gelegen uitzettingscoëfficient. Men komt op deze wijze tot een hard glas, met een verweekingstemperatuur van ongeveer 540° C.

(Het verweekingspunt wordt gedefinieerd als de temperatuur, waarbij een glasstaaf van 30 cm lengte en 4 mm diameter, die aan beide zijden ondersteund is, door een gewicht van 195,5 gram 2 mm doorbuigt. Het smeltpunt ligt veel hooger).

Bij de doorsmelting van de massieve chroomijzeren pennen in de glazen sleutelbuis heeft men een pen met een veel grooteren uitzettingscoëfficient, nl. van ca 103.10^{-7} in een zacht glas met een iets daarbeneden gelegen uitzettingscoëfficient. Dit glas heeft een veel lagere verweekingstemperatuur, nl. van ca 475° C.

Waar deze chroomijzer-glas-insmelting aan hooge eischen voldoet, wat betreft kwaliteit en reproduceerbaarheid, zou het voor de hand liggen, dat men den bodem van de metalen sleutelbuis, evenals de doorvoerpennen, van chroomijzer zou maken. Dit zou inderdaad uitstekend gaan, ware het niet, dat de kostprijs van een dergelijken bodem voor normale toepassing te hoog zou worden. Dientengevolve werd gezocht naar de mogelijkheid met een goedkoop en gemakkelijk verkrijgbaar metaal, namelijk ijzerplaat resp. -draad, uit te komen. Vandaar dan ook, dat voor de nieuwe constructie gewoon ijzer werd gekozen, waarbij evenwel de uitzettingscoëfficient weer aanzienlijk grooter is, nl. 125.10^{-7}. Hieruit volgt, dat ook het glas weer een hoogeren uitzettingscoëfficient moet hebben.

Hoewel nu zachte glazen in het algemeen gemakkelijker te verwerken zijn, dan harde glazen, brengen de zachte glazen met zulke hooge uitzettingscoëfficienten in de fabricage moeilijkheden met zich mede, waarbij o.m. de chemische aantasting van deze loodhoudende glazen tijdens den levensduur zoowel door atmosferische invloeden als door vorming van „loodboomen" tengevolge van electrolyse van het glas een rol kan spelen. Bovendien kan tijdens den korten duur van het insmelten (bij een temperatuur van ca 950° C) reductie van het lood-oxyde optreden, waardoor oppervlaktegeleiding kan ontstaan.

Het is gelukt voor deze problemen een oplossing te vinden en een fabricage-procédé uit te werken voor de oppervlakte-behandeling der metalen en het insmelten, waarbij aan deze bezwaren tegemoet wordt gekomen.

Belangrijk is eveneens, dat de constructie zoodanig wordt gemaakt, dat in het glas onder alle bedrijfsomstandigheden zoo veel mogelijk slechts drukspanningen kunnen voorkomen, aangezien slechts onder die omstandigheden een voldoende garantie voor een mechanisch sterken (géén sprong!) en tevens vacuumdichten doorvoer wordt verkregen.

Wanneer wij het spanningsbeeld van een dergelijke grondplaat-pen-insmelting bestudeeren, zien wij meestal aan de aansmelting van glas en grondplaat inderdaad slechts drukspanning optreden en aan de pen axiale druk-, tangentiale druk-, gecombineerd met radiale trekspanning. Het kan echter ook voorkomen, dat het spanningsbeeld van de axiale en radiale spanningen langs de pen omgekeerd is (axiale trek- en radiale drukspanning). 't Geheele beeld wordt nog gecompliceerder, indien men bedenkt, dat spreidingen in den uitzettingscoëfficient van het glas onvermijdelijk zijn en dat de draad en de grondplaat zich niet gelijk gedragen, doordat de invloed van de oppervlaktelaag op grondplaat en pen bij beide procentueel verschillend is.

Na het aanlasschen van den metalen pompstengel en het insmelten van de pennen wordt de grondplaat nog vernikkeld. Aan de onderzijde van de grondplaat wordt een klein „hoedje" gelascht. Dit wordt later gebruikt voor de bevestiging van de zoeknok, welke tevens dient ter bescherming van den ijzeren pompstengel. De metalen ballon wordt daarna ook hier door lasschen op een projectie-laschapparaat op de grondplaat bevestigd, nadat van te voren het systeem van de buis op de pennen is gelascht en de verbindingen tusschen de verschillende electroden en pennen zijn gemaakt.

De volgende cijfers mogen een indruk geven van het vermogen, dat voor dergelijke lasschen noodig is. Terwijl voor de eerder beschreven metalen buisconstructie met een diameter van 43 mm een projectie-laschapparaat moet worden gebruikt van nominaal 400 kVA (de stroomstoot tijdens het lasschen is in feite van de orde

van grootte van 1000 kVA; primair 500 V 2000 A, secundair ca 110000 A) kan voor deze constructie met een kleinere apparatuur worden volstaan en wel van nominaal 175 kVA (piek ca 450 kVA). Deze laschmachines worden gestuurd door speciale regelapparaturen, welke het mogelijk maken, den duur van den laschstoot van ca 0,5 tot ca. 25 perioden continu te varieeren, waarbij de laschstroom door primaire regeling nog in 16 verschillende standen kan worden ingesteld. Ook de laschdruk is regelbaar en wel tusschen 100 en 1700 kg. De laschelectroden zijn van speciaal, in eigen bedrijf ontwikkeld materiaal en zijn watergekoeld.

De beschreven laschmethode heeft als voordeel boven iedere insmelting van glas, dat de bevestiging van den ballon op de grondplaat geschiedt bij kamertemperatuur (men behoeft slechts de bij de lasch ontstane warmte af te voeren en deze is betrekkelijk gering door den uiterst korten duur van den laschstoot). Hierdoor worden dus ongewenschte oxydaties van het inwendige van de buis a priori vermeden. Bij de glasinsmeltingen moeten hiertegen in bepaalde gevallen speciale maatregelen worden genomen, bijv. spoelen met indofferente gassen, zooals stikstof.

De aldus gereedgekomen buis kan op normale wijze worden gepompt en ontgast, waarna de pompstengel wordt dichtgeknepen en dichtgelascht.

Het spreekt vanzelf, dat bij een metalen buisconstructie directe verhitting van de inwendige deelen door middel van hoogfrequentverhitting niet kan plaatsvinden. De verhitting der inwendige deelen bij het ontgassen moet dus indirect geschieden via den metalen ballon resp. door gedeeltelijke verhitting van binnen uit door middel van den gloeidraad, al of niet gecombineerd met electronenbombardement der roosters en derg. Voor uitwendige verhitting van den ballon (waarbij de grondplaat en de doorvoeren natuurlijk gekoeld moeten worden) is echter geen hoogfrequent-verhitting noodig, doch kan de verhitting goedkooper gelocaliseerd geschieden door gasbranders.

De „getter" om de gasresten te binden kan op zeer eenvoudige wijze door verhitting met gasvlammen vanaf de buitenzijde, of door stroomdoorgang, worden verstoven en slaat dan neer op den ballonwand, waardoor het voordeel wordt verkregen, dat de gasbindende laag vanzelf aan aarde is gelegd (en dus geen „zwevende capaciteit" vormt).

Samenvattend kunnen wij zeggen, dat het voor het omroepgebied mogelijk is geworden ons in hooge mate los te maken van het probleem „metaal" of „glas", zoodat dit alternatief geen invloed meer behoeft te hebben op verdere ontwikkeling van den apparatenbouw en slechts overwegingen van practischen aard (in bepaalde fabrieken aanwezige outilage resp. het ter beschikking hebben van bepaalde grondstoffen of andere speciale omstandigheden) in de toekomst den doorslag behoeven te geven voor de keuze der te volgen techniek.

IN MEMORIAM: J. I. DE KLERK EN ECHTGENOOTE.

In het jaar 1941 zijn vele leden ons door de dood ontnomen. Ook in dit laatste nummer moeten wij weer een treurige mededeeling plaatsen..... Tengevolge van een noodlottig ongeval kwam op 31 October j.l. te Den Helder ons medelid J. I. de Klerk, L-648, om het leven, terwijl ook zijn echtgenoote, mevrouw M. de Klerk-Harent, door de dood werd weggerukt..... Onze gedachten gaan uit naar de nabestaanden bij het vernemen van een zoo treurig bericht en wij kunnen niet anders doen, dan van harte van ons medeleven getuigen bij een zoo droevig verlies. OM De Klerk en OW: Vuka brengt U een laatste groet! Rust zacht.

EPISODE

September 1938..... Een heerlijke, zonnige najaarsdag. Rustig fiets ik langs Drente's groenomzoomde wegen. Vogeltjes in de boomen langs den weg zingen hun afscheidslied aan den zomer. Een blauwig waas teekent zich tegen de verten af. De boer ploegt zijn akker, enkele late vacantiegangers passeeren op weg naar huis, na een welverdiende rust.....

Een rustig deuntje fluitend, vervolg ik mijn weg. Vroolijk is mijn gemoed : straks zal ik mijn nieuwe PA-lamp voor de xmttr gaan probeeren. Het vooruitzicht maakt me opgeruimd. Hoe mooi is het, je spulletjes zoo langzamerhand te zien groeien, steeds betere resultaten te behalen!

Dan de eerste super, die op stapel staat... Hoe mooi is het toch, een liefhebberij te hebben, waar je geheel in op kunt gaan... je vergeet gewoonweg de minder mooie dingen in je leven erdoor. Zondag ga ik naar Coevorden, het QRA van PAoANI. Voor de zooveelste maal zullen we onze toekomstplannen weer eens bespreken, we zullen gezamenlijk 't een of ander uitknobbelen, we zullen QSO-tjes maken, terwijl L-360 ANI's zus, ons zal vergasten op een lekker kopje thee... Misschien komt dan Theo (t.w. OM Thijssen, later PAoTC) ook nog wel even binnenwippen. Even enthousiast als wij zal hij ons vertellen van zijn lief en leed. Een gezellige middag zal het weer zijn, gezellig als altijd bij ANI... Hoeveel uurtjes heb ik er al doorgebracht! De tijd zal omvliegen en voor dat je 't weet, ben je weer op de terugtocht met een kleine twintig km voor de boeg. Ja, je hebt er wat voor over!

Zoo peinzend vervolg ik mijn weg, daarbij niet opmerkend, dat ik bijna door een andere wielrijder getorpedeerd word! Maar je leeft immers zoo mee met de amateurwereld, het verschaft je zooveel voldoening, zooveel ontspanning, dat het kleur geeft aan het anders soms ietwat kleurlooze leven!..... Morgen komt Vuka-Nieuws weer uit. Heel benieuwd ben ik, of er iets in zal staan over een eventueele vossejacht, waar ik aan mee kan doen. Dan moet de peildoos nog wel even goed nagekeken worden... Dan verder nog al het nieuws, dat je weer van A tot Z zult doorlezen.

Een veertien dagen geleden was Theo nog op bezoek. Hij heeft zooveel gehoord van mijn dx-resultaten, zooveel mooie QSL's gezien, dat hij met ongeduld de dag afwachtte, mij te kunnen bezoeken. Een allround radioman is hij, jong broekje nog, met aspiraties van marconist bij de K.L.M., handig, en wat hij met mij gemeen heeft enthousiast „traffic-man". Hij beleefde, wat hij wou beleven! Vrouwe Fortuna was ons die dag wel gunstig gezind : de condities waren fb en mooi dx werd gemaakt op dien gedenkwaardigen Zondag. CQ-CQ de VQ3HJP klinkt het uit mijn speaker. Theo wil met alle geweld antwoorden. Ik heb weinig hoop, deze knaap uit Tanganika heb ik al meerdere malen gehoord en aangeroepen, evenwel zonder resultaat. Doch, o wonder, nadat wij geantwoord hadden, klinkt daar fijntjes uit de speaker : PAoWI de VQ3HJP...! Wéér een nieuw dx Een zeer prettig QSO'tje werd afgewikkeld. Eveneens wordt diezelfde avond een nieuw W-district gewerkt en wordt mijn lijstje met ééntje vermeerderd. Diverse QSO's worden gemaakt, zoowel fone- als grafie op de verschillende banden en Theo is voldaan! Na op 80 PAoTA nog even wel te rusten te hebben gewenscht, daalt OM Thijssen de trappen af, uitgeleide gedaan door een tevreden gastheer en verdwijnt met een „tot ziens" in de mistig donkere nacht. Even later schiet IW de krullemand in en droomt van de man uit Tanganika, die daar in hoogst eigen persoon uit de luidspreker komt kruipen, waar Theo gereed staat hem de hand te drukken.....

Dan is er in onze „gang" nog PAoOPC, de man met heel weinig vrije tijd, die niettegenstaande dát, tóch tot de „upper-ten" van de 80 behoort. Ook hém zal ik weer eens gaan opzoeken, je kunt er zoo gezellig in de huiskamer de mike bedienen... af en toe een kinderstemmetje op de achtergrond, maar dat hindert niet! Een QSO-tje met die, een QSO-tje met een ander, discussies over technische onderwerpen, prettig gaat de avond voorbij en heel laat in den avond verdwijnt IW in het nachtelijk duister op weg naar zijn eigen QRA.

Als een kaleidoscoop trekken de beelden zich aan mijn geestesoog voorbij..... Ik denk aan mijn 5 m-apparatuur, proeven zullen worden genomen met oBF, aan mijn televisie-ontvanger... Zondag vroeg op..... KT komt in de lucht. Aan PAoMO's kwaliteitstelefonie denk ik — wat een fb muziekkwaliteit heeft hij toch — aan andere bekenden op 80, aan experimenten en bouwplannen! Beelden doemen op uit de voorbije zomer... De vossejachten!

Voorbereidingen..... startmoment, peiling, kompas raadplegen, lijntjes trekken, fietsen, kruispeiling, meten, passen. Ja, dáár moet hij ergens zitten! Fietsen, fietsen... Zoeken, kijken, nog eens peilen, kijken, wat ziet mijn oog daar? Een vlag, een VUKA-vlag! Hoera! GA zegt proost en drinkt een glaasje schuimend vocht. Een vossejager doemt op uit de bosschen, wég

duiken we allemaal in het hol. Onze vossejager passeert op 10 m afstand van het hol, zonder iets te zien ! Hallo, hallo, hier de vos..... amateurleven in topvorm !

Radiobelevenissen van allerlei aard, experimenten, bouwplannen, toekomstplannen, QSO-tjes, vrienden, bekenden, dat alles hebben wij, wij, amateurs, levend en werkend voor hetzelfde ideaal. Dan begrijp ik — één uit velen ben ik — gelukkig te kunnen behooren tot de groote vriendenkring van radio-amateurs !

Zoo dacht ik in September 1938, gezeten op mijn fietsje, peddelend langs 's Heeren wegen...

September 1941..... Drie jaren zijn voorbij gegaan. Een heerlijke nazomerdag. Langs Twente's schoone dreven begeef ik mij voort, gezeten op mijn stalen ros. De boer beploegt zijn akkers, late vacantiegangers trekken voorbij. Blauwe nevelen doemen aan de horizon op. De natuur is gelijk drie jaren geleden, doch veel is er veranderd in de wereld der menschen ! Veel hoop, veel verdriet leeft er in hun harten. Een storm woedt.....

Droomerig staar ik in de wazige verten, denkend aan voorheen. Het allervoornaamste, waar het hart van welhaast iedere amateur naar uitging is voor ons door de tijdsomstandigheden „taboe" geworden. Wat eens was, is niet meer... Mijn gedachten dwalen af, ik denk aan drie jaar geleden. Hoe anders was het toen met ons amateurwereldje gesteld ! Veel is er veranderd en toch... toch is er iets, dat door alles heen precies hetzelfde is gebleven. Laat eens kijken, wat is dat toch ook weer ? Ja, nu weet ik het... Het is de fijne geest, de geest van saamhoorigheid en kameraadschap, welke ons amateurwereldje in zoo'n sterke mate bezielde en die ondanks alles ook nu nog in zoo'n prachtige vorm voortleeft.

Hierin is niets veranderd, integendeel ! Al kunnen wij niet zooals we willen, al schijnt veel verloren te gaan, toch blijven we trouw, bouwen wij voort, hopen op de toekomst, voelen ons één in de gedachte aan ons ideaal, strijden voor het bestaan ervan. De laatste jaren hebben dit bewezen en het is goed, dit te weten, want hierin ligt de kracht van het voortbestaan. Dit alles heb ik ondervonden, toen ik deze zomer verschillende amateurs bezocht. Bij allen leefde nog de onvergetelijke „ham-spirit" van vroeger voort. Prachtige geest van volharding en doorzettingsvermogen, gij zijt het kenmerk van den waren amateur !

Laat komen, wat er komen mag, laat stormen beuken om ons heen, laat bolwerken ineenstorten, materie vernietigd worden, doch gelijk een heilig symbool zal zich boven dit alles de geest van het ideaal verheffen, ten teeken van eeuwige verbondenheid met alles, wat ééns was !

Zoo dacht ik in September 1941, gezeten op mijn fietsje, peddelend langs 's Heeren wegen...

D. Remmerde, PAoIW, Buurse.

De Geheimzinnige QSL-kaart...

De oplossing en de uitslag van de November puzzle.

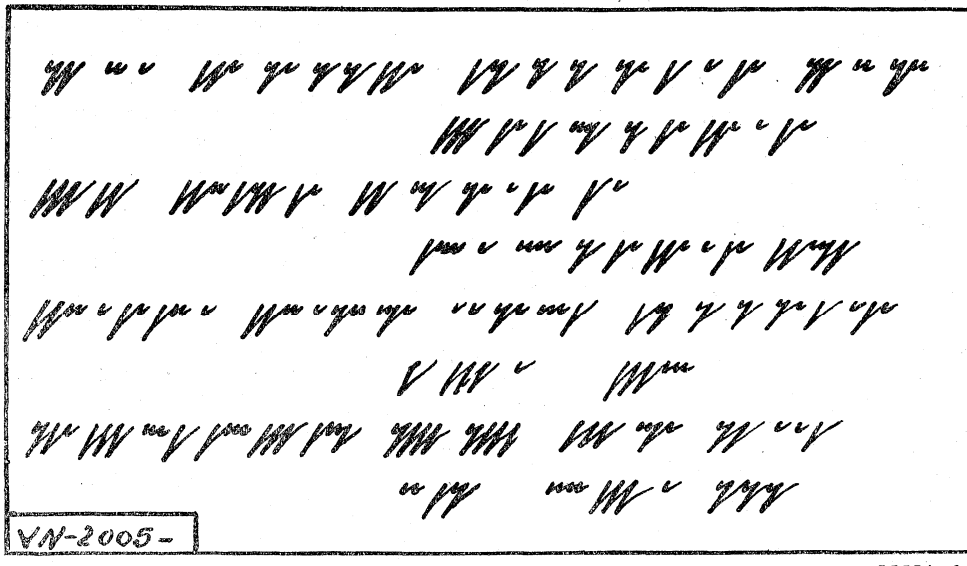
De eerste brief over onze November-puzzle was reeds in ons bezit, vóórdat de lezers V.N. in de bus hadden... Die brief kwam van PAo GA en bevatte de sombere mededeeling : „Als je één goeie oplossing binnenkrijgt, mag je van geluk spreken..."

Dat was nu niet direct een opwekkend bericht, maar gelukkig is het pessimisme van oGA door het groote aantal inzendingen krachtig gelogenstraft..... Niet minder dan 52 oplossingen kwamen binnen ! Natuurlijk waren er verscheidene onder, die onjuist waren, maar we zijn méér en méér dan tevreden over dit resultaat. Wél een bewijs, dat onze leden de seinsleutel nog niet hebben afgezworen en ook op de hoogte zijn van de laatste wijzigingen in het morse-alfabet !

Wat ons van harte verheugde, wat de groote oogst aan copy, die deze puzzle heeft opgeleverd. Practisch de helft van het aantal inzenders voegde iets bij voor de rubriek „nuttige wenken". Zoodoende heeft een en ander voor de redactie tenslotte een benijdenswaardig resultaat opgeleverd, waarvan we in de komende nummers een nuttig gebruik van zullen maken. Onze hartelijk dank aan al deze medewerkers ! Wij hopen, dat zij door deze eerste inzending van copy tot de conclusie zijn gekomen, dat het „schrijven" nu toch werkelijk niet zoo iets moeilijks is en dat zij ook in de toekomst zoo af en toe nog eens iets zullen „leveren" !

En nu de oplossing van de puzzle!

Er was niet zoo veel scherpzinnigheid voor noodig om te concludeeren, dat het geheimzinnige schrift op de QSL-kaart van OM Klapperkey iets met morse te maken had... De eigenlijke oplossing was dan ook betrekkelijk eenvoudig: de korte haaltjes stellen een punt voor en de lange een streep! De eenigste moeilijkheid leverden feitelijk de leesteekens op. Zooals bekend wordt de punt (als leesteeken) voorgesteld door het teeken .—.—.— terwijl de komma door het teeken ——..—— en de dubbele punt door het teeken ———... wordt aangeduid. Deze drie teekens kwamen in de puzzle voor en verscheidene van de oplossers zijn juist dáár over gestruikeld. Zoo waren er



bijv. een aantal, die de vraag stelden, wat feitelijk het woord „os" in de tekst voor moest stellen..... Zij hadden niet in de gaten, dat dit de dubbele punt was, die er in voorkwam!

De volledige en juiste oplossing luidt als volgt:

Wie graag kaarten wil ontvangen
Om zijn muren te behangen,
Zende zelf eerst kaarten toe:
Postbox 11 of weet ik hoe.

We hopen nu maar, dat de zetter in deze oplossing geen drukfouten fabriekt, anders worden degenen, die hebben zitten „modderen" nóg niet veel wijzer.....

Zooals reeds eerder vermeld is, hadden de „goede oplossers", die tevens eenige copy inzonden voor de bekende rubriek een extra-kansje, daar onder deze inzendingen een extra-prijsje verloot zou worden. Die regeling is ons goed bevallen en bij voorkomende gelegenheden zullen we dit systeem blijven aanhouden.

De uitslag van de verloting, die onder het totaal van de goede inzendingen werd gehouden heeft het volgende resultaat:

1. **Een half jaar lidmaatschap van Vuka** (beschikbaar gesteld door OM L. B. J. Gerritsen, BL-210, 's-Hertogenbosch) viel ten deel aan **J. v.d. Bos, PAoXC, Heerenweg 6, Heemstede.**

2. **Een B.T.S.-lucht-trimmer, 40 mmFds, met verliesvrije isolatie en verzilverde plaatjes** (beschikbaar gesteld door OM C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.H.) kon worden toegezonden aan **OM A. Woudsma, L-118, Nijensleek 6, Frederiksoord.**

3. **Een precies gelijke B.T.S.-trimmer** (eveneens beschikbaar gesteld door OM Wagenaar), welke in de klasse B — de copy-inzendingen — verloot werd, viel ten deel aan **OM W. van Oeveren, L-748, Mathenesserweg 143-C, Rotterdam-West.**

Aan alle drie de prijswinnaars hierbij onze welgemeende gelukwensch, alsmede een woord van dank aan de milde gevers der prijsjes.

Wij hopen ook in het volgend jaar weer een aantal puzzles uit te brengen en houden ons voor prijzen hiervoor ten zeerste aanbevolen!

PAoKP.

LUIDSPREKERS

Door S. L. Boersma,
L-085, Delft

De luidspreker met de toehoordersruimte is het laatste element in elk systeem van electrische geluidsweergave, en vaak ook het meest beroerde.....

Sommige groepen kwaliteits-enthousiasten bouwen groote versterkers en plakken daar dan een minderwaardige luidspreker achter, terwijl een goede, gevoelige speaker achter één C-453 een veel betere weergave zou geven.

Daarom lijkt het ons nuttig, in het kort eens het een en ander over luidsprekers te vertellen, ook al omdat er indertijd al eens door één van de lezers van V.N. naar is gevraagd. Vóórdat we echter de luidspreker meer op de keper gaan bekijken, moeten we ons eerst een paar dingen over „trillingen" herinneren:

Voert een punt een sinusvormige trilling uit, dan kan men met de volgende begrippen te maken krijgen:

1. **De amplitude.** Dit is de maximale uitwijking, die het punt uit zijn evenwichts-stand krijgt (wordt dus gemeten in cm).

2. **De snelheids-amplitude.** Dit is de maximale snelheid, die het punt bereikt (dus gemeten in cm/sec). Deze wordt bereikt, telkens, wanneer de evenwichts-stand wordt gepasseerd. Trilt het punt met een frequentie van f Herz en heeft het een amplitude van A cm, dan is deze snelheids-amplitude gelijk aan 6,28 x f x A cm/sec.

3. **De kracht,** noodig om het punt te laten trillen.

Deze kracht is natuurlijk niet constant, ze varieert met dezelfde frequentie, als waarmee het punt trilt. Deze kracht is steeds naar de evenwichtstoestand toe gericht (denk b.v. aan de slinger!) De grootte van de kracht bedraagt $39{,}5 \times f^2 \times A$ gram en is dus recht-evenredig met de amplitude. Een elastische ophanging is in staat, een dergelijke kracht te leveren, zoodat een massa, aan een elastische ophanging „vanzelf" kan trillen.

Van de ideale luidspreker wordt verlangd, dat-ie in de toehoordersruimte een extra-luchtdruk levert, die op elk oogenblik evenredig is met de extra-druk voor de microfoon. Dan zal een willekeurig gevormde geluidsgolf onvervormd worden weergegeven. Volgens Fourier kan zoo'n willekeurige golf ontbonden worden in een reeks zuivere tonen. We behoeven onze apparatuur maar te bekijken voor zuivere, sinusvormige trillingen.

Hierbij behoeven we dan nog alleen te letten op tonen tusschen de ca. 20 en 20.000 Hz, omdat ons oor de rest niet hoort. Ook de onderlinge fase-verhoudingen van de harmonischen mogen worden aangetast, omdat ons oor ook dát niet hoort. Het apparaat, dat dan nog overblijft vervormt dus wel, maar wij kunnen het niet hooren.

We moeten eerst zien, wat microfoons doen, om te zien hoe we de luidsprekers moeten maken.

De ideale microfoon levert een klemspanning, die op elk moment evenredig is met de extra-druk (dus over- of onderdruk) voor de microfoon. Nemen we nu even aan, dat de rest van het systeem (lampen, gramofoonplaten, pick-up's, afstemkringen e.d.) de spanning evenredig versterkt zonder amplitude- of frequentie-afhankelijkheid, dan moet dus een luidspreker een geluiddruk leveren, evenredig met zijn klemspanning. Theoretisch is zoo'n ideale luidspreker het eenvoudigst te verwezenlijken als volgt:

Nemen we als „conus" een oneindig groote, vlakke plaat in de vrije lucht, dan levert deze voor alle frequenties dezelfde geluidsdruk, als de snelheids-amplitude van de plaat constant is. De waarde 6,28 x f x A moet dus voor alle frequenties constant zijn, d.w.z. de amplitude moet voor hoogere frequenties evenredig kleiner worden.

Drijven we de plaat langs electrodynamische weg aan, met voor alle frequenties constante stroom (dus ook constante kracht), dan zal de snelheids-amplitude alleen constant blijven, als de plaat geen massa heeft. Is de plaat massaloos, dan is de aandrijvende kracht per cm^2 gelijk aan het luchtdrukverschil vóór en achter. Constante kracht geeft dus constante druk, onafhankelijk van de frequentie.

De gewone electrodynamische luidspreker verschilt van deze ideale speaker o.a. in de volgende punten:

1e. De conus is niet oneindig groot.

2e. De conus heeft wél massa.
3e. De conus is veerend opgehangen.
4e. De conus kan doorbuigen.

We zullen deze punten stuk voor stuk eens aan een nadere beschouwing onderwerpen:

1e. De conus is pas oneindig groot, wanneer die véél grooter is, dan de geluids-golflengte. Voor hooge tonen is hieraan wel voldaan, maar voor lage tonen (60 Hz is een golflengte van ruim 5 meter) is-ie heelemaal niet groot.

Onze luidspreker geeft dus voor alle tonen minder geluid dan de ideale speaker, maar de lage tonen worden het meest verzwakt.

2e. De conus heeft wél massa. Dus zal een deel van de aandrijvende kracht gebruikt worden om deze massa heen en weer te bewegen en een ander (nuttig) deel om de luchtdruk op en neer te „pompen". Nu is bij de meeste speakers de nuttige kracht maar een paar procent van de totale. We kunnen dus gevoegelijk zeggen, dat alle aandrijvende kracht gebruikt wordt om de massa te bewegen.

De (constante) aandrijvende kracht is dus ongeveer: $39.5 \times f^2 \times A$ gram (Voor constante spreekspoelstroom is ook de kracht constant). Dus: $39{,}5 \times f^2 \times A = \text{constant}$.

Of: de snelheids-amplitude $6{,}28 \times f \times A =$

$$\frac{\text{constante}}{6{,}28 \times f} = \frac{\text{andere constante}}{f}$$

De geluidsdruk is evenredig met de snelheids-amplitude en neemt dus ook af voor hoogere frequenties.

Het bovenstaande (punten 1 en 2) samengevat brengt ons dus de volgende conclusies:

1e. De conus is klein: geeft veel hooge en weinig lage tonen.

2e. De conus heeft massa: geeft veel lage en weinig hooge tonen.

Het samenwerken van deze twee verschijnselen geeft als resultaat een aardig midden- en hooge tonen-register, maar nog een tekort aan lage frequenties.

3e. De conus is (veerend) opgehangen. Deze ophanging is noodig om te zorgen, dat de spreekspoel zich na verloop van tijd niet uit de luchtspleet beweegt (een niet-lineair magneetveld kan hiervan de oorzaak zijn). De massa van de conus geeft met deze veerende ophanging een resonantie bij een lage frequentie. De massa van de conus kan bij deze resonantiefrequentie „vanzelf" trillen, d.w.z. we hebben geen kracht noodig om de massa te bewegen.

Afgezien van demping in de ophanging komt dus bij de resonantiefrequentie alle spreekspoelkracht ten goede aan het „luchtpompen". Hier heeft dus de speaker een goed rendement. Door geschikte keuze van deze frequentie en door juiste (el.dyn.) demping is de lage-tonen-weergave weer goed te krijgen. Dempen gaat bijv. door de bekende tegenkoppeling op de eindtrap.

Veel fabrieksluidsprekers hebben een eigen resonantie, die eigenlijk veel lager behoorde te liggen. Dit komt o.a. doordat het zoo gemakkelijk is, conus en ophanging uit één stuk te persen. Ook is bij een stijve ophanging de amplitude kleiner en kan de luchtspleet krapper gedimensionneerd worden, dat wil zeggen: men bereikt met minder magneetstaal nog dezelfde veldsterkte.

Veel van deze luidsprekers zijn te verbeteren door de ophanging zelf slapper te maken, bijv. door in de gegolfde conusrand een krans van gaten te maken.

Beneden de resonantiefrequentie daalt de geleverde geluidsdruk zeer sterk; het is dus zaak, de resonantie laag te houden.

4e. De conus kan doorbuigen en dit doet-ie dan ook voor hooge tonen, waarbij groote massakrachten optreden. Voor hooger tonen trilt niet de geheele conus, maar alleen een strook, rondom de spreekspoel. Het doorbuigen levert tal van resonanties op, die de hooge-tonen-weergave beinvloeden. Men probeert verschillende conus-materialen en zoekt de beste uit.

Het doorbuigen van de conus kan voorkomen worden door geen spreek-spoel-aandrijving te gebruiken, maar de aangrijpende kracht overal op de conus te laten aangrijpen. Zulke luidsprekers hebben een zeer goede hooge tonen-weergave (condensatorluidsprekers, sommige kristalluidsprekers en bandluidsprekers).

Rendement.

Tot slot van dit artikel nog iets over het rendement van een luidspreker.

Om de massa van een conus te doen trillen is veel kracht noodig (een paar kilo bijv. voor 4 watt!). Weliswaar is hiertoe niet veel arbeidsvermogen noodig, doch toch is dit de oorzaak van het slechte rendement van de meeste speakers.

De groote kracht moet geleverd worden door

een groote spreekspoelstroom, die dan in de Ohmsche weerstand van de spoel veel verlies geeft. Men verkrijgt dus een góed rendement met een lichte conus en een sterke magneet, want dan kan de stroom door het spreekspoeltje klein blijven.

Bij de lage eigen resonantie wordt de kracht om de massa te bewegen, geleverd door de ophanging. Bij deze frequentie is het rendement dus juist góed...

Tenslotte is het rendement ook nog te verbeteren door acoustische aanpassing van de conus aan het vertrek door middel van een exponentieele hoorn.

S. L. Boersma, L-085, Delfgauwscheweg 69, Delft.

Als gemachtigde voor onze vereeniging is benoemd OM J. J. W. Hoogendoorn (PAoJH), Schieweg 151A, Rotterdam.

Vergaderingen vuka

Vergaderingsverslagen en aankondigingen.

1. Afd. Deventer. Vergadering op 13 Nov.

De vergadering der Afd. Deventer was ondanks de diepe duisternis tot ons groote genoegen goed bezocht! Dat de opkomst zoo blijven moge en zoo mogelijk nog beter worde!!

Nadat oMI de vergadering geopend had, werd het woord aan OM De Wijn gegeven, die op een zeer duidelijke wijze de magnetiseering van staal uiteenzette. Hij behandelde de verschillende manieren, waarop men staal magnetisch kan maken. Ook werden verschillende legeeringen van andere metalen met staal genoemd als cobalt, nikkel en titaan, die buitengewoon goede magneten vormen. Enkele curves werden in verband met de magnetiseering van staal nog bekeken. Hierna werd overgegaan tot de verkoop van onderdeelen, waardoor de kas weer met een daalder verzwaard werd. Het zeer belangwekkende punt 5 van de agenda, waarin moest worden aangetoond, op welk een eenvoudige manier een kleine super kon worden gefabriekt, viel in het water, doordat een der benoodigde toestellen in staking ging. Te zijner tijd zal de demonstratie herhaald worden. PAoMI nam nu het woord en vertelde iets over de komende „moord"-feestavond der afd. Deventer op 3 Januari a.s. Zie elders in dit nummer!!! Bij de rondvraag vroeg een der aanwezigen inlichtingen over een lampvoltmeter. PAoWM gaf hierover een kleine uiteenzetting, die op de volgende vergadering wel door een grootere zal worden gevolgd, eventueel met een demonstratie van het betreffende apparaat! Dit was dan het laatste punt der bijeenkomst waarna PAoMI de vergadering sloot. H. Blankena, L-287.

AANKONDIGING.

De VUKA-Afd. Deventer vergadert weer — LET WEL!!! — op MAANDAG 15 December, dus niet op de tweede Donderdag der maand. AGENDA: 1. Opening door oMI. 2. Behandeling der triode, door PAoWM. 3. Verkoop van onderdeelen. 4. Pauze. 5. Behandeling en demonstratie lampvoltmeter door WM. 6. Korte behandeling van een eenvoudige ontvanger voor de jongeren der afd. Deventer. 7. Lezing OM De Wijn over het metaal: koper. 8. Rondvraag. 9. Sluiting. U ziet OM's: een uitgebreid en interessant programma. Voor allen is er wel iets bij, dat u aanstaat. In de pauze worden kaarten verstrekt voor de feestavond op 3 Januari. Zorgt dus aanwezig te zijn!! Kom in verband met het groote programma a.u.b. op tijd!!! L-287.

De feestavond van de afd. Deventer op 3 Januari a.s.

Zoo heeft dan de afdeeling Deventer het initiatief genomen tot het houden van een feestavond, zooals in VUKA-kringen nog niet gegeven is!! De avond bestaat uit de opvoering van het tooneelstuk JUMBO-ELECTRICUS, speciaal voor deze gelegenheid geschreven door PAo-

MI, F. Mensonides, te Deventer. Een dergelijk tooneelstuk is nog nimmer vertoond ! Is bij een normaal tooneelstuk de handeling voor het grootste gedeelte bijzaak en het gesproken woord hoofdzaak, hier spelen zoowel de handeling als het gesproken woord beide een hoofdrol ! Van het begin tot het einde zit er spanning in dit blijspel. Ook het „happy-end" ontbreekt niet. Alleen komt hier het „happy-end reeds aan het einde van het tweede bedrijf, terwijl in het derde bedrijf Jumbo demonstreert en de aanwezigen doet brullen van het lachen ! ! Meer vertellen wij er niet van. Komt het zelf maar bekijken en oordeelt dan ! ! Verder is er nog een kleine samenspraak tusschen twee baby Vukalingen, diverse verrassingen voor het publiek (!!!), een „steengoede" toespraak door pa-nul-EmIi, en in de pauzes pianospel en gramofoonmuziek. De Afd. Deventer heeft uit haar leden en vriendenkring een tooneelclub gevormd, bestaande uit spelers, die hun mannetje (of vrouwtje, hi hi ! !) staan en die door hun f.b. spel de aanwezigen in verrukking zullen brengen.
Kosten, noch moeite hebben wij gespaard om deze avond tot een historische VUKA-avond te maken !

Let wel : Deze avond is voor de VUKA-leden uit het geheele land ! Komt dus op drie Januari 1942 naar de Koekstad ! ! Ieder lid mag twee introducé's meebrengen.

Wat moet U nu doen om deze avond te kunnen bezoeken ? ? Leden der VUKA uit Deventer en de naaste omgeving : Op de Decembervergadering — 15 December — kunt u zich melden bij de secretaris der Afd. Deventer. Hij zal U kaarten overhandigen voor Uzelf en uw introducé's.

Sla dus deze vergadering niet over ! ! !
Leden der VUKA buiten Deventer : U schrijft, wanneer u deze avond meemaken wilt, vóór 15 December een briefje naar den secretaris der Afd. Deventer, waarin U hem mededeelt : 1. Dat u op 3 Januari de feestavond bij wenscht te wonen. 2. Hoeveel introducé's u meebrengt (een of twee) en de namen der introducé's. Wij sturen u dan wel de benoodigde kaarten. De kaarten zijn persoonlijk. Wij moeten van te voren zoo ongeveer weten, hoeveel bezoekers wij mogen verwachten, daar, in verband met nu reeds groote belangstelling het aantal beschikbare plaatsen beperkt is. Wacht dus niet te lang met opgeven ! ! Na 15 December kunnen wij GEEN plaats meer waarborgen ! ! Zo luidjes, dat weten jullie weer. Tot hoorens en tot ziens ! ! op 3 Januari.
De Secretaris der Afd. Deventer :
H. Blankena. Burg. Dumbarstraat 17.

2. Afd. Hoorn. Vergadering op 4 November.

Om ruim acht uur opende OM Koomen deze bijeenkomst op de welbekende wijze, daarna werd overgegaan tot de notulen. Vervolgens moesten - wegens vertrek van de tegenwoordige functionarissen — een nieuwe penningmeester en secretaris worden benoemd. Als zoodanig zullen in de toekomst fungeeren : OM De Haan (als man van de kas) en OM Hartog, L-998 (als secretaris).

Na dit intermezzo volgde de voortzetting van de lezing van OM Hooykamp over „de super". Ditmaal werd de eenknops-afstemming behandeld met alle bezwaarlijkheden en voordeelen, die daaraan zijn verbonden. Hierna pauze met mondeling QSO, hetgeen heel gezellig bij de kachel plaats vond.....

In verband met de uitvoerige discussies, die hieruit voortvloeiden en in verband met het feit, dat het reeds aardig laat geworden was, ging onze voorzitter maar over tot sluiting. De opkomst was ditmaal niet zoo goed als de vorige keer, doch toch waren er nog diverse OM's „van buiten" en dat was — het weer in aanmerking genomen — reeds een bijzonderheid op zichzelf ! Tot slot nog even deze opmerking, dat wij voortaan PRECIES op tijd gaan beginnen ! Wij verwachten allen op de zeer bijzondere vergadering welke hieronder is aangekondigd. J. Koelmans, L-990, Hoorn.

AANKONDIGING.

Onze eerstvolgende vergadering vindt plaats op **Dinsdag 2 December** a.s. in hotel-rest. „De Keizerskroon", aan het Breed te Hoorn. **Aanvang PRECIES HALF ZEVEN.**

Wij brengen een zeer belangrijke lezing, welke zal worden gehouden **door den heer Wetterau, chef van Philips' Radio-Service.**

Te behandelen onderwerp :
De Philips-super type 990-X.
Ter demonstratie zal dit apparaat ook aanwezig zijn. Onder meer zal uitvoerig het drukknopmechanisme worden besproken.

U ziet OM's het wordt een fb avond, dus we rekenen op aller komst. Introductie voor deze avond is voor belangstellenden toegestaan.

In verband met de reisgelegenheid van den heer Wetterau wordt **precies half zeven** begonnen, dus OM's: komt om **kwart over zes**!

Tot ziens in „De Keizerskroon"!

P. Hartog, Westerdijk 23, Hoorn.

3. Afd. Velsen-IJmuiden. Verg. op 15 October.

Onze vergadering op 15 October mocht zich in een goede opkomst verheugen en deze avond is, dank zij de medewerking van de OM's Erkelens en Hollander — welke laatste als gast onze vergadering bezocht — de moeite waard geworden. De laatstgenoemde OM hield een interessante lezing over het onderwerp „hoogfreq. draaggolf-modulatie", welke zeer in den smaak viel.

Op onze vergadering van 12 November zagen we echter..... niemand! Toch hadden wij zorg gedragen voor een belangrijke agenda. OM Schierbeek zou zijn opname-apparaat demonstreeren en een plaat opnemen van de aanwezige OM's!

Hoe zit dat nu, OM's?? Geeft toch van Uw belangstelling blijk en bezoekt onze vergaderingen!!! Wij hopen op onze eerstvolgende bijeenkomst weer alle leden uit wijde omgeving aanwezig te zien en we vertrouwen, dat deze kleine opwekking voldoende is geweest om onze eerstvolgende vergadering tot een werkelijk succes te maken.! Tot ziens dus!

Ab. Drenth, L-810, Melklaan 71, Velsen-N.

4. Afd. Den Haag & Omstreken. Vergadering op 10 November.

Na de gebruikelijke mededeelingen kwam PA oRS aan het woord met een beschouwing over de multivibrator, hetgeen door de aanwezigen op hoogen prijs werd gesteld, hetgeen wel bleek uit het ijverig overteekenen der schema's, die bij de verklaring behoorden. Na de pauze had oRS nog eenige vragen te beantwoorden over de multivibrator, hetgeen ook nog weer de noodige commentaren opleverde. Tenslotte was er nog de „Schema'revue" die eenige interessante schakelingen bracht over tooncorrecties en afzonderlijke neg. r.sp. enz.

Op deze vergadering waren vele Rotterdamsche gasten, die ook in de toekomst hartelijk welkom zijn. Voor de „eigen" leden, die deze avond niet hebben bezocht, geldt inderdaad, dat zij iets hebben gemist! Tot ziens op de eerstvolgende bijeenkomst. PAoJHK, 2e secr.

AANKONDIGING.

Onze eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op MAANDAG 1 DECEMBER, in het gebouw Prinsegracht 4. KOMT ALLEN! Convocatie volgt.

PAoJHK, 2e secr. Pijnboomstr. 23, Den Haag.

5. Afdeeling 's-Hertogenbosch. Vergadering op 18 October.

Op deze samenkomst werden uitsluitend afdeelingsaangelegenheden besproken. Als hoofdonderwerp: 't contributievraagstuk. Alles bij elkaar heeft dit heel wat voeten in aarde gehad... Wij zijn 't nu echter met elkaar eens. Betreurenswaard is 't, dat we door deze, voor de afdeeling goede regeling, één onzer actiefste leden verloren. Ieder pad gaat niet over rozen, zoo zal 't ook hier wel zijn..... Wij brengen hierbij namens alle leden de dank over voor de aan de afdeeling bewezen goede diensten door bovenbedoelde OM, en... tot weerziens! Besproken werden verder noodzakelijke veranderingen, o.a. in 't geven der seintechnieklessen.

BL-210, Den Bosch

6. Afdeeling 's-Hertogenbosch. Vergadering op 1 November.

Eenige OM's waren verhinderd, om deze samenkomst bij te wonen. De voor hen ongunstige gelegenheid om 't QRA te bezoeken was hier niet vreemd aan. Nadat de verg. geopend was, werd begonnen met eenige experimenten met de toongnerator van OM L-772.

De defecte telefoon van OM v.d. Griendt werd gerepareerd, waarna BU de seincursus gaf. Onze leeraar was over de bereikte resultaten tevreden, zoodat we dus in deze lijn verder zullen werken.

Tusschen de seinlessen kwam PAoMAX uit Tilburg binnenvallen. Deze OM mochten we als afdeelingslid noteeren en na afhandig maken van de benoodigde 25 cent was ook deze taak volbracht. Door oMAX werden reeds eenige toezeggingen voor de toekomst gedaan. We hopen dus binnenkort met eenige fb demonstraties op de proppen te komen. Tnx OM !!

Na de uitdeeling der technieklessen en de behandeling hiervan werden de gemoederen afgekoeld met thee, waarna oBU wederom 't woord nam met de bespreking van een door hem toegepaste schakeling in supers. Met 'n teekening werd 't geval duidelijk gemaakt. Vervolgens: QSO over alles en nog wat.

Intusschen was het reeds vrij laat geworden,

eenige OM's togen huiswaarts. Na een beschouwing van OB Van Veggel over platenwisselaars, waarbij bleek, dat aan sommige types nogal bezwaren kleefden in verband met platenslijtage, gingen we QRT.

BL-210, Den Bosch.

AANKONDIGING.

Vergaderingen van de afd. 's-Hertogenbosch vinden plaats op Zaterdag 13 en 27 December. Aanvang drie uur. Adres: St. Jozephstraat 19. BL-210, Den Bosch.

7. Afd. Amsterdam vergaderde op 21 Nov. De avond werd gevuld door onderwerpen van de OM's Van Uffelen, Wouters en v.d. Berg; in verband met de verschijningsdatum van VN en de nog maar zeer geringe plaatsruimte welke ditmaal nog overbleef, kon geen uitvoeriger verslag worden geplaatst. We hopen de volgende maal uitvoeriger te kunnen zijn, en volstaan thans alleen maar met de

AANKONDIGING voor de volgende verg., welke plaats zal vinden op Vrijdag 12 December, om 8 uur 'savonds in huize „Westeinde" (Westeinde 3). Agenda: 1. Bestuursmededeelingen; 2. Verkoop van radio-onderdeelen; 3. Technisch onderwerp; 4. Pauze en QSO; OM v. Uffelen als goochelaar; 5. Bespreking cursus. Het Bestuur.

8. Afd. Rotterdam, Vergadering op 23 Nov.

Het was méér dan vol in onze kleine zaal aan de Noordsingel, toen OM Kiela deze Zondagochtendbijeenkomst opende. De belangrijke agenda was hieraan niet vreemd. Van heinde en ver was men gekomen om de opnamedemonstratie van OM Escabache mede te maken. Wij troffen leden uit Delft aan, de bekende vossejachtfiguren uit Woerden en Gouda waren aanwezig en uit Amersfoort was OM Engel overgekomen!

Na de opening deelde OM Kiela mede, dat ons afd. bestuurslid, OM Hoogendoorn, PAoJH, door de officieele instanties was benoemd tot gemachtigde voor de drie radio-amateurvereenigingen, terwijl vervolgens onze plannen voor de Sinterklaasviering op 7 December ter sprake kwamen. PAoKP vertelde hierover, na de voorlezing der notulen nog het een en ander, waaruit wel bleek, dat reeds tháns kon worden verzekerd, dat deze gezellige Sinterklaasbijeenkomst een succes beloofd te worden.

Het leeuwendeel van de agenda vormde OM Escabache's Telefunken - opname - installatie, waarmee een aantal platen werden opgenomen. PAoEC, tesamen met OM Escabache vertelden over de moeilijkheden en mogelijkheden bij de eigen-opnamen, PAoJQ verzorgde de rondgang met de mike, er werden eigen-opnamen van PA oEC gedraaid, kortom het was een morgen van echt radio-amateurisme; onzen dank aan deze OM's! De opgenomen plaat werd beschikbaar gesteld door de afdeeling als verjaardag-presentje voor de éérst-jarige onder de aanwezigen. Dit bleek OM Ooms te zijn, die behalve de plaat ook nog een gelukwensch van den voorzitter te incasseeren kreeg.....

In de pauze vertelde OM Engel over de Vukafotoruilclub en vond een verloting plaats van een door OM Terwen beschikbaar gestelde voltmeter.

Na afloop der vergadering vond voor belangstellenden nog een verkooping plaats, die behartigd werd door PAoJQ en waarbij diverse onderdeelen van eigenaar verwisselden. Door OM Oudshoorn, die tezamen met PAoWE uit Den Haag was gekomen, werd tijdens de demonstratie een zelfvervaardigde bandmike getoond en toegelicht. Al met al een vergadering, waarop we met genoegen terug kunnen zien.

PAoKP, 2e secretaris.

AANKONDIGING.

Op Zondag 7 December, aanvang 2.30 uur, **Sinterklaasviering van de afd. R'dam!**



in de groote zaal van Belvédere aan de Noordsingel 37 (te bereiken met lijn 11 en 14). **Zaal open 2 uur (Komt op Tijd!!!)**

Fb programma! Brengt OW's en YL's mede

naar dit Sint-Nicolaasfeest van de afd. R'dam! **Medewerking van: Frans Deinum,** conferencier. **OM Groeneweg,** accordeon. **OM v.d. Meer,** zang. **Professor Calita Frequento,** verliesvrij goochelaar, en anderen.

De komst van Sint Nicolaas is verzekerd! Tijdens de vergadering: gramofoonplaat-opname door OM Escabache.

PROGRAMMA: (wijzigingen voorbehouden). 1. Opening. 2. Revue van eigen-opnamen, speciaal voor deze gelegenheid vervaardigd door PAoEC, PAoWE e.a. 3. Professor Calita Frequento in zijn repertoire. 4. Samenzang, onder begeleiding van OM Groeneweg. 5. **Aankomst van Sint Nicolaas!** 6. Verwelkoming namens het bestuur. 7. Sint Nicolaas in QSO met PAo KQ! 8. **Uitdeelen der surprises** door St. Nicolaas en zijn knecht. 9. Het vertrek van de Sint. 10. Professor Calita Frequento in zijn repertoire. 11. OM v.d. Meer brengt een VUKA-levenslied! 12. **Frans Deinum,** bekend van O & O aan het woord. **13.** Sluiting.

Tijdens de pauze's gramofoonmuziek!

Komt allen en..... Laat uw Dames niet thuis! Ledene die surprises gemaakt hebben, kunnen deze tot 5 Dec. bezorgen bij OM De Blauw, Havenstraat 116, **onder bijvoeging van de noodzakelijke „tekst".**

Tot ziens, Zondag 7 December om half drie!

Bestuur Afd. Rotterdam.

CONTRIBUTIE 1942. Het Jaar-eind brengt voor den secr.-penn. altijd enorme drukte met zich mee: veel correspondentie, aanleggen van een nieuw kaartsysteem, lidmaatschapskaarten, enz. enz. Dringend wordt, evenals vorig jaar, verzocht, **de contributie voor 1942 niet te storten vóór 10 Januari a.s.,** doch zoo spoedig mogelijk ná 10 Januari. **Men zie eerst 't Januari-nummer van Vuka-Nieuws.**

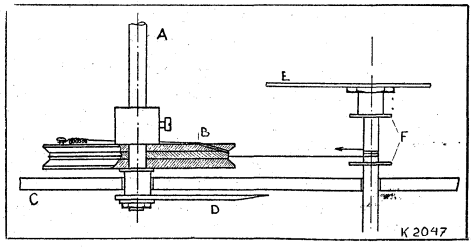
PAoGA.

EEN ZELFGEMAAKTE FIJNREGELKNOP

Nu fijnregelknoppen moeilijk te krijgen zijn, komt de rasechte amateur aan de beurt, om te toonen wat hij kan.....

Wat we noodig hebben voor onze fijnregelknop, heeft vrijwel iedereen voorhanden of is voor enkele dubbeltjes te koop.

Van een oude potentiometer wordt alles gesloopt, tot het asje met de bus en de moer overblijft. Op het asje, dat plm. 5 cm lang moet zijn, schuiven we — na montage in het chassis — twee goed passende sluitringetjes, die we



A. condensator-as. B. gaatje, 2 mm. C. frontplaat. D wijzer. E chassis F. sluitringen.

desnoods ook zelf maken van aluminium, koper (hit) of pertinax.

Nu gaan we eens na, hoe groot de vertraging zal worden, die voor ons geval goed is. Voor lange en middengolven is een vertraging van 1 : 10 ruim voldoende; voor UKG nemen we liefst een vertraging van 1 : 25. Dit hangt overigens af van de grootte van de afstemcondensator. Hoe grooter die capaciteit is, des te grooter moet ook de fijnregeling zijn.

Als voorbeeld nemen we nu een vertraging van 1 : 10. Wij hebben dan noodig in de eerste plaats een plaatje pertinax of triplex. Als nu de dikte van de potentiometer-as zes mm is, zagen we uit het pertinax of triplex één schijf met een diameter van 10 maal 6 is 60 mm en daarna twee schijven van 65 mm. Deze drie schijven worden met 6 boutjes of met goede lijm op elkaar geplakt, waardoor een schijf ontstaat met een groef in het midden van de omtrek.

Wij doen goed, de twee grootste schijven aan de binnenzijde eerst wat af te vijlen en af te schuren, totdat er een gladde schuine kant aan zit. Een en ander blijkt verder uit de figuur! Nu wordt in het midden een gat van 6 mm (of 6,5 mm, al naar de as-dikte) geboord en in de rand van de schijf een gaatje van 2 mm op

de wijze, zooals in de figuur aangegeven.

Op een verleng-asje wordt nu een ¼" draad gesneden, zoover als mogelijk is. Is dat klaar, dan wordt de schijf er op vastgeklemd. Dat doen we zoo: eerst de schijf erop, dán een sluitringetje gevolgd door een busje, waartegen de uit alminium vervaardigde wijzer komt. Het geheel wordt met een moertje stevig vastgezet.

Wie de teekening goed bekijkt, ziet meteen, hoe de snaar die voor de aandrijving dient, om de schijven gelegd wordt. Duidelijkheidshalve bespreken we dit toch nog maar even!

Sommigen zullen vragen, hoe ze aan een staalsnaar moeten komen. Wel, ook daar is een oplossing voor! Als we geen oude vioolsnaar op kunnen scharrelen (darm), gaan we naar een hengelsportwinkel en zien daar een keur van allerlei materiaal: dun, stevig koord, kattendarm etc. Verder verwijzen we nog naar de tip op pag 292-293 van het Novembernummer, waarin L-206 een eveneens afdoende oplossing voor dit probleem geeft.

Hébben we onze aandrijfsnaar, dan gaan we opnieuw aan het werk! De schijf wordt zoo gedraaid, dat het schuine gaatje van 2 mm naar de as wijst (zie figuur). Eén eind van de snaar stoppen we door het gaatje en bevestigen dat stevig aan een trekveertje, dat we sloopen uit een fietsbel of leenen uit een meccano-doos. Nu volgen we met onze snaar de groef, slaan hem dan éénmaal om de as van de oude potentiometer, wéér om de schijf heen en weer door het gaatje van 2 mm. Nu spannen we de snaar, tot het veertje rekt en slaan we het lusje, dat we tevoren reeds aan het einde van de snaar hebben gemaakt óók om het veertje.

Onze fijnregelknop is nu gereed en als we alles nauwkeurig hebben afgewerkt, dan is het een genoegen om aan deze, zelfgemaakte fijnregelknop te zwengelen.....

Succes! M. C. Noordhoek, L-072,
Jos. Israëlslaan 10, Arnhem.

K • O • O • P • J • E • S

(Gratis advertenties voor leden).

Aangeboden: 1. Plaatstroomtrafo 2 maal 400 Volt, 200 mA, 3 Volt en 4 Volt. prim. 125 Volt. Aanb. PAoMAX, Noordstraat 14-B, Tilburg. 2. Drie el. dyn. sp. met uitg. trafo, n.l. Imperial 26 cm, Celestion 19 cm en Utah 10 cm, de laatste met 6 Volt bekr. 3. Voedingstrafo, prim. 210-220 Volt, sec. 2 maal 300 Volt, 5 Volt, 2 maal 2 Volt 130 mA. 4 Tafelmike met ingeb. trafo. 5 Duocond. met trimmers; klein model, 2 maal 450 cm. 6. Var. cond. 3 maal 500 cm, met trimmers. 7. Megatron duo-cond., compl. met verlichte stations schaal. 8. Twee Megatron toonfilters. 9. Twee Megatron-kasten. 10 Correx ontwikkeltank, licht beschadigd. 11. Brillant glansmachine 220 Volt, 20 maal 13 cm. 12. PSA, compl. met 2 maal 81, 500 Volt bij 50 Watt. Aanb. H. Schierbeek, Populiérenlaan 3, Beverwijk. 13. Hockey-stick. 14. Amroh-bulletin No. 4, 1940. 15. „Nieuw Algebraboek", deelen 1, 2, 3 en 4. Aanb. H. A. v. d. Berk, Veldhorststraat 44, Lisse. 16. Type's 58 — 56 — 2A5 — CKl, prima cond. event. te ruilen tegen MF-trafo's 456 kC, Type 76 of 6C5. Aanb. D. van Berkel, L-023, Rös. Manzstraat 3, Rotterdam-West. 17. Autodynamo 6 Volt, merk Autolite met bijbeh. amp. meter 0—30 amp. Aanb. B. Groen, L-862, C. H. Moensstraat 7, Beverwijk. 18. BCL-ontv. voor batterijen, vijf bereiken, fabr. Telefunken. 19. Astra-spoelstel. 20. Mucore-spoelstel 503—533. 21. L.F.-smoorspoel. 22. Autom. rem voor electr. gramofoon. 23. Drie stuks type 43. 24. Philips PSA, type 373, compleet Aanb. U. F. Herrmann, L-573, Dunklerstraat 70, Den Haag. 24. Twee Avrovor-luidspr. voor 4 Volt bekr., *f* 3.— per stuk. 25. Kuprox-gelijkr. cel. 4—6 Volt, *f* 1.50. 26. Mucore 502—532, nieuw, *f* 4.—. 27. Ferrixtrafo prim. 125 Volt, sec. 200 Volt, Ferrixsmoorspoel 25 millis en Ferrix-smoorspoel 50 milli's, samen voor *f* 2.25. 28. L.F.-trafo's, Philips, Sinus (1 : 3), Körting (1 : 4) en Körting (1 : 5), per stuk *f* 0,75. Aanb. A. van Nellestijn, L-119, Otto van Gelreweg 2, Wageningen. 28. Philips DK-21, nieuw, *f* 10,—. 29. Varley- nicore ijzerkernspoelen BP-30 en BP-31, met ingebouwde schak. *f* 3.—. 30. Gloeistroomtrafo 220 Volt, 4 Volt en 6,3 Volt, *f* 2,—. 31. Ferrix-trafo 220 Volt, sec. 2 maal 200 en 3 Volt *f* 2.—. 32. Drie blokcond. 6 mFd.-500 Volt, te-

samen ƒ 1,—. 33. Philips druppelgelijkr. zonder lampje, ƒ 0,75. 34. Antennedraad, 200 meter, oude kwaliteit, alleen te ruilen voor artikelen onder „gevraagd". 35. Perm. dyn. speaker, Sonyphon 20 cm, ƒ 7,— of ruilen tegen art. onder „gevraagd". 36. Handboek der Radiotechniek, Roorda, nieuw ƒ 3,—. Aanb. F. Choufour, Trompstraat 54, Amersfoort. 37. Twee l.f.-trafo's, pract. nieuw. 38a. Type 5-409, Thermion. 38b. Philips el. dyn. luidspreker type 2019 zonder kastje. 39. Verhuistrafo, 50 watt. 40. Varley-spoelstel BP30-BP31, met ingeb. schak. 41. Tweev. cond. met steatiet-isolatie en rubbermontage. Aanb. J.B.Chr. Schut, L-704, Groessenscheweg C-3, Zevenaar. 42. Twee Remington droogscheer-apparaten, 125 Volt geheel nieuw. Aanb. F. B. H. Janse, L-670, Kapelstraat 12, Arnhem. 43. Type's 27, 47 en 6C6-G. Aanb. W. Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30, Goor (O.). 44. Philips balans-uitg. trafo. 45. Philips kristal-P.U. Aanb. H. Schierbeek, Populierenl. 3, Beverwijk. 46. Lampen 6D6 en 6C6. 47. Faber-rekenliniaal. 48. Seinsleutel. 49. Radioboeken en radiolessen. 50. Draaispoel mA-meter 0—30 mA, zak-apparaat. Aanb. A. Ham, L-638, Fred. Hendrikstraat 3-A, Nijverdal. 51. Grawor-P.U. 52. BTH-P.U. 53. Speaker 18 cm. Aanb. M v. d. Blink, Linker Rottekade 11, Rotterdam. 53. Amerik. toestel (vertoont gebreken), met lampen 80, 2 maal 6D6, 6A7, 75 en 3 maal 42. Golfbereik 13—2000 meter, 110 Volt wisselsp. met transfo. 220—110 Volt. Aanb. B. Croesen, PAoOPC, Beukenlaan 8, Coevorden. 54. Twee st. M.F. transfo's, nieuw, in doos; type 374 Amroh; ook genegen te ruilen tegen USA-pitten of andere onderdeelen. 55. Groote serie technische studieboeken, Duitsch en Hollandsch. Lijst op aanvraag onder insluiting van porto. Aanb. W. Grisnich, PAoGZ, Hallerweg 11, Den Burg, Texel. 56. Novocon trafo SI-10. 57. H.F.-litzedraad, diverse dikten. 58. Diverse trafo's kernen tot 15 cm². 59. PSA-trafo's 2 maal 300, 60 mA, 6,3 en 5 of 4 en 4 V. 60. 2 Draloperm dobbelsteen spoelvormen. 61. Wikkelpapier, dubbel, 8½ en 9½ cm breed. Aanb. A. Woudsma, L-118, Nijensleek 6, Frederiksoord. 62. Klapcamera 9 maal 12 cm, Zeiss-icar-lens f. 6,3; f-13,5 cm, compursluiter 1 sec. tot 1/250 sec. met platencassettes event. één filmpack-cassette. 63. Idem 9 maal 12 cm, f 6,8, f 13,5 cm, 1/25, 1/50 en 1/100 sec. Aanb. F. Hoeksma, PAoHF, Augustinusga. 64. Voedingscomb. met sm. sp. 2 maal 300 Volt, 100 mA, 4 en 6,3 Volt ƒ 10,-. 65. Diora magn. P.U. met vol. reg. ƒ 5,—. 66. Drie st. var. cond. 500 cm, p.st. ƒ 1,—. 67. Amroh-ing. trafo BI-35; verh. per helft 1:1,75. 68. Besra uitgang voor ADI of 6A3, laagohmig en hoogohmig tot 1100 Ohm; één kant defect ƒ 5,—. 69. 75 watt bekrachtiging z. lamp, ƒ 5,-. 70. Smoorsp. 30 H-75 mA voor snij-P.U.-beveiliging, ƒ 3,50. 71. Type 6A3. Aanb. G. te Sligte, Gronauschestraat 83, Enschede. 72. Type 6B7, in ruil tegen 77 plus 76; Aanb. H. Vliegen, Oud-Valkenburgerweg 26 B, Valkenburg. 73. BTH P.U. 74. Koffergram. Aanb.: PAoGA, C272, Varsseveld. 75. VN jaargang '38 en '39, á ƒ 2,75. Aanb.: Frater Martinus Papenhulst 4, 's Bosch. 76. USA fijnr. cond. 125 cm, met fijnr. Aanb. A. Goudsmit, L. v. Cattenbroeck 58, Zeist.

Gevraagd: 1. Wie helpt mij aan het QST-nummer van Maart 1934? Desnoods ter leen voor een week. Ingebonden in jaargang geen bezwaar. Dringend!! Opgave van kosten en condities liefst spoedig. Bij event. uitleening zal het tijdschrift zeer zorgvuldig worden behandeld! Aanb. J. Wiardi, Rijksweg 152, Warnsveld, Gld. 2. Koperdraad 0,15 en 0,2 mm, emaille of 2 maal katoen of 1 maal zijde. 3. Tijpe EL-3 en EM-1. 4. Kristal-P.U. Aanb. C. Wagenaar, L-613, Kanaaldijk 75-S, Landsmeer, N.-H. 5. Type 6C5-G, type 6C8-G, nieuw of z.g.a.n. 6. Eén kilo emaille-koperdraad 0,5 mm. Aanb. F. Hoeksma, PAoHF, Augustinusga. 7. Type 6L7-G, nieuw of gebr. 8. Type 80. 9. Type 6C5-G. 10. Tweevoudige cond. 2 x 465 pF. Aanb. A. Woudsma, L-118, Nijensleek 6, Frederiksoord. 11. Superheterodyneboek van Corver. 12. Type 75. 13. Electrol. cond. 2 x 16 mFd. Aanb. L. M. Ehrenburg, L-972, Oostenburgdwarslaan 19, Voorburg. 14. Lampen 2 x E-466 en E-463: merk onverschillig, doch prima staat vereischt. Aanb. B. Croezen, PAoOPC, Beukenlaan 8, Coevorden. 15. V.N. van Mei, Juni en Juli 1941. Aanb. A. G. v.d. Drift, Soestdijksche kade 1004, Den Haag. 16. AF-7, genegen te ruilen tegen mijn gebruikte EF-9. 17. Lampvoetje voor Philips nieuwe sleutelbuizen. Aanb. M. v.d. Blink, Linker Rottekade 11, Rotterdam. 18. Twee oude lampsokkels van 42-ers. 19. Enkele stuks tweev. afstemcond. met trimmers. 20. Baby-luidspreker perm. dyn. (ook ruilen tegen Magnavox el. dyn. 22 cm conus) 21. Baby-luidspreker, el. dyn. met bekr. spoel. Aanb. W.

Sanders, L-009, Kerkstraat 28-30, Goor (O.). 22. Drievoudige cond. 23. V.N. Jaargang 34, 35, 36, 37, of andere radiotijdschriften. 24. Twee stuks M.F. trafo's, 465 kC, liefst Varley. Aanb. K. Bijl, L-206, Nozemanstraat 27, Rotterdam-West. 25. Smalfilm 9,5 mm. Aanb. Van Daalen, Waalweg F-74, Rijsoord, Z.H. 26. Type 6F7 (nieuw), genegen te ruilen met mijn 6C6. Aanb. Gerritsen, p.a. K. Bijl, Nozemanstraat 27, Rotterdam-West. 27. Stel Ferrocart Pan-Europa-spoelen, of stel ijzerkernspoelen v. drie banden met schema. Aanb. G. Roos, Boschjesstraat 18, Koog a.d. Zaan. 28. Pick-up; Braun-super De Luxe, BTA-36 of Kontakt Super de Luxe. 29. Gramofoonmotor met schijf. Aanb. W. F. Engel, L-059, Van Hogendorplaan 7, Amersfoort. 30. Parallelschaal met prima fijnregelmechanisme bijv. type 4006 of 4004 van Novocon of luxe UKG-schaal type 4273, zie Kontaktprijscourant Dec. 1939, pag. 18. Aanb. Y. L. Feitsma, BL-630, Brederodestraat 83, Zwolle. 31. Kristal- of goede magnetische P.U. 32. Gram. motor. 33. Kristalmike. 34. Gramofoonplaten. 35. Goed radiotoestel met of zonder UKG, liefst fabriekswerk. Aanb. F B. H. Janse, L-670, Kapelstraat 12, Arnhem. 36. Eén of meer auto-accu's. 37. Eenige meters koperdraad 6 qmm of 10 qmm. Aanb. Th. Grootendorst, L-561, Korte Muiderweg 55, Weesp. 38. Elec. dyn. luidspreker, bekr. of perm. type. 39. Gram. motor 220 volt met P.U. Genegen te ruilen met onderdeelen onder „aangeboden". Aanb. J. B. Chr. Schut, L-704, Groessenscheweg C-3, Zevenaar. 40. Aftakschakelaar, ca. 12 standen. 41. Golflengteschakelaar, 4 contacten, 3 of 4 standen, bijv. Amroh WS-70. 42. Vuka-Nieuws 1940, Jan. Febr. Maart, April, Aug. en Sept. 43. Twee M.F.-trafo's, liefst ijzerkern en kleine afmetingen, 470 kC. 44. Drievoudige cond. 3 x 500, klein type, bijv. Philips. 45. Verlichte namenschaal met UKG, vanaf 13 m. Aanb. F. Choufour, Trompstraat 54, Amersfoort. 46. Opnamemotor, Dual of ander prima merk. 47. Filmprojectie-apparaat 8, 9,5 of 16 mm, met of zonder films. Aanb. G. Eikenaar, L-642, Th. á Kempisstraat 149, Zwolle. 48. Lampen als A-415, type 19 en wisselstroom H.F.-lampen. 49. Mucore antennespoel 503. 50. Eenige gebruikte gramofoonplaten. 51. Goede sigaren(!) Aanb. A. van Nellestijn, L-119, Otto van Gelreweg 2, Wageningen. 52. Gram. motor 220 volt met kristal-P.U. Aanb. C. Stikkers, L-1040, Westenburgerweg 70, Den Bosch. 53. Verhuistrafo 125-220 volt, 300 watt, Aanb. W. van Oeveren, L-748, Mathenesserweg 143, Rotterdam-West. 54. PSA-trafo, prim. 220 Volt, sec. 2 x 260 volt, 160 mA, 2 x 3,15 volt, 4 Amp. en 6,3 volt, 1,5 A. 55. Trafo, prim. 220 volt, sec. 2 x 300 volt, 75 mA, 5 of 4 volt, 2 A. en 2 x 3,15 volt, 4 A. 56. Trafo, prim. 220 volt, sec. 2 x 300 volt, 60 mA, 4 volt, 5 Amp. en 4 volt, 2 amp. 57. Vuka-Nieuws, jaargang 1937. 58. Amroh-nummers 1 en 2. 59. Groote perm. dyn. speaker 20 watt. 60. Twee stuks EL-5. 61. Draaispoel-mA-meter. 62. Varley balans-ingangs-trafo DP-49 of ander goed merk. 63. Varley-balans-uitg. trafo DP-46, of 47 of 48 of ander goed merk. 64. Afvlaksmoorsp. 160 mA. 65. Twee electrol. cond. 2 x 8 of 2 x 16 mFd. 66. Handhoek der Radiotechniek van Roorda. 67. Montagedraad, verzilverd, 1,5 mm. Aanb. H. de Goede, L-266, Eemstraat 82, Amersfoort. 68. Type 6L7, 6C5, 6H6 of 6K7; genegen te ruilen tegen mijn type 2A5, z.g.a.n. en type 77. Aanb. J. C. Blume, L-987, Beukelsdijk 44-A, Rotterdam-C. 69. M.F. trafo's, 456 of 471 kC. Aanb. D. van Berkel, L-023, Rös. Manzstraat 3, Rotterdam-West. 70. Huis voor kristal-mike, fabriekswerk!, chroom of zwart, rond of rechthoekig met minimum-maten 6 x 6 x 3 cm. 71. Oude Simplexplaten. Aanb. W. Bouwman, L-123, Vijverlaan 103, Arnhem. 72. Vuka-Nieuws, Juninummer 1941. Aanb. L. Kwak, L-828, Wm. Buytewechstraat 195-B, Rotterdam-West. 73. Magn. P.U. 74. Transfo, 220 volt prim. en 2 x 350 volt - 100 mA, 6,3 volt en 5 volt sec. Aanb. J. Tuller, L-919, Rijssenschestraat 88, Nijverdal (Ov.). 75. Wie ruilt mijn E-462 tegen een C-453, E-463 of C-443-H?? Aanb. J. A. Schuur, L-568, Okmastraat 22, Kampen. 76. Inbouwventilator type Waldorp, max. 30 cm, 220 volt. 77. Drie stuks 59. 78. Type 56. 79. Kristalmike, Astatic of Shure. Aanb. H. Escabache, L-950, Nic. Ruyschstraat 8, Rotterdam-C. 80. Type EF-6, 6C5. 81. Zeer cap.-arm microfoonsnoer, svp. monster op zicht! 82. Gegevens over inbouw van UKG in Philips 122-ABC. 83. Philishave „6". Aanb. J. Groneman, Suchtelenweg 2, Wageningen. 84. Goede gram. motor, event. opnamemotor of agregaat. Aanb. J. W. A. v.d. Scheer, Ruusbroecl. 21, Eindhoven. 85. Spoelstel voor super, met M.F.-trafo's, drie banden 86 2 stuks type 42. 87. Trafo, prim. 127 volt, sec. 2 x 250 (of 2 x 300 of 2 x 350), 6,3 volt, 5 volt.

Aanb. U. F. Herrmann, Dunklerstraat 70, Den Haag. 88. Micrometer. 89. Voedingstrafo 2 x 350 of 2 x 400 volt, 100 mA of meer. 90. Type 83. 91. Speaker 8 á 10 watt, bijv. Jensen C-12-R, PM-10-C of derg. klein gebrek geen bezwaar. Svp. met opgave van merk en gegevens! In geen geval minder dan 6 watt! 92. Type 6L6-G, liefst TungSol of Lafayette. 93. Type 6C6, 6J7, 57 of iets derg. 94. Type 42, liefst Sylvania. 95. Kleine bekrachtigde speaker 15 of 12,5 cm conus. Aanb. J. H. Termets, Joh. van Vlietstraat 80, Haarlem. 96. Twee lampen F-443. 97. Voedingstrafo 2 x 530 volt, 200 mA, 2 x 2 volt, 5 A., 2 x 2 volt, 2 A., 2 x 2 volt, 2 A. 98. Twee blokcond. 8 mFd., 2000 volt. 99. Smoorspoel. 100. Gelijkr. lamp. Een en ander te ruilen voor mijn nieuwe MC-1-50, Philips, en voedingstrafo prim. 220 volt, sec. 2 x 1000 volt. Aanb. B. Romp, Veldstraat 192, Gendringen. 101. Compleet opname-apparaat, goed werkend. Aanb. H. Schierbeek, Populierenlaan 3, Beverwijk. 102. Astatic-kristalmike, type T-3 of K-2. 103. V.N. van Mei tot October 1941. 104. Drie stuks 6L6, goed fabr. liefst nieuw. 105 mA-meter 0-1 mA, ook te ruilen tegen mA-meter 0-80 mA (draaispoel). 106. Plaatstroomtrafo 2 x 400 volt, 200 mA, 6.3 volt en 6,3 volt, prim. 220 volt. Aanb. M. Wolff, PAoMAX, Noordstraat 14-B Tilburg. 107. Uitg. trafo 2 x 6L6, pp-AB1, 6600 Ohm, sec. 3 x 5 of 1 x 15 Ohm, bij voorkeur. Ev. te ruilen tegen USA-lampen. Aanb. P. Wichelhaus, Ridderstraat 37, Tilburg. 108. Type 6C5 en type 6J7, met prijsopgave! Aanb. J. C. Kabboord, Gr. Wittenburgerstraat no. 16-II, Amsterdam-C. 109. Thordarson-tooncontrolechoke T14-C-70 met bijbeh. potmeters (R-1068). Aanb. M. Veerman, Roerstraat 33, Amsterdam. 110. Prima snij-pick-up (losse), Aanb. G. te Sligte, Gronausche straat 83, Enschede. 111. Schema van het toestel NSF-4 en lampen hiervoor, t.w. E-442, 2 x E-415 en B-443 plus type 1823. Aanb. P. Wichelhaus, oRU, Ridderstraat 37, Tilburg. 112. Kristal pick-up met arm (defect element geen bezwaar); 113. Diverse soorten emaille-draad; 114. Kern-ijzer, groote maten; 115. Complete versterker 15 á 20 W. nuttig, ev. zonder lampen; 116. VN van Sept. en Oct. 1941; 117. Type 6H6; 118 Type 5Z3; Aanb. PAoGA, C-272, Varsseveld. 119. Twee pot.-meters van 1000 Ohm, liefst op 1 as; 120. No's Jan. tot Juni van VN 1938; Aanb.: J. B. Hommersen, Eikbosscherweg 78, Hilversum. 121. Electr. oventje; Aanb.: PAoBN, Ploegscheweg 25, Oosterbeek.

PS. Men denke er nog eens aan: ALLES voor opname in VN aan: PAoKP!

DUS..... U maakt het den secretaris-penningmeester van VUKA een beetje gemakkelijk en betaalt de contributie volgens de aanwijzingen op blz. 331!!!

Moderne indicatie in Brugschakelingen

In de serie „Uit het Amateurlaboratorium" brengen wij hieronder enkele interessante gegevens, die het mogelijk maken het afstemkruis AM—2 te gebruiken als afleesmiddel in brugschakelingen Een en ander is vooral voor de experimenteeren de amateurs van belang, omdat het gebruik van koptelefoon hiermede overbodig wordt.

Daar de oudere AM-2 niet meer als moderne lamp kan worden beschouwd, door de invoering van verbeterde typen, zullen wel vele van deze lampen in de rommelkist terecht zijn gekomen, waar zij nutteloos liggen, totdat een ongeluk hen het leven beneemt.....

Het is echter met die lamp mogelijk, met zeer weinig moeite een zeer goed werkende indicator te maken, die dienst kan doen in de brug van Wheatstone. De AM-2 is beter geschikt voor dit doel dan de tegenwoordige typen als EM 1, EM-4, EM-11 enz., daar het L.F.-versterkersysteem, dat in de AM-2 is ingebouwd, benut wordt voor ons doel.

Voor gebruik van de indicator is een gloeispanning van 4 Volt en een anodespanning van 200 Volt noodig. Deze spanningen kunnen van een voorhanden zijnde omroepdoos afgenomen worden, maar ze kunnen ook geleverd worden door een klein voedings-apparaatje, dat men bij de indicator kan inbouwen.

Figuur 1 toont het schema van de indicator. De brugwisselspanning of de meetspanning ligt

aan de klemmen 1 en 2. De ingangsdemping bedraagt 0,5 MegOhm en is dus zeer gering. Een veranderlijke kathodeweerstand zorgt voor de instelling in het meest gunstige arbeidspunt. In

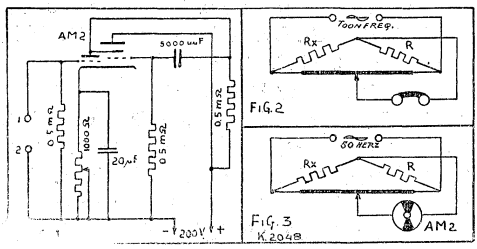


Fig. 1. Schema van het indicatie-apparaat.
Fig 2. Brug-instelling met toonfrequentie en tel?foon.
Fig 3. Brug-instelling met magic-eye, onder gebruikmaking van de net-frequentie.

het L.F.-systeem wordt de meetspanning versterkt en door een koppelcondensator van 5000 p.F. aan het stuurrooster van de kathodestraalbuis gelegd. Daarbij ligt een weerstand van 0,5 MegOhm naar aarde, als lekweerstand en een andere weerstand, eveneens ter waarde van 0,5 MegOhm, dient als arbeidsweerstand voor de versterkertrap.

Zooals men ziet, is de samenstelling van het apparaatje zeer eenvoudig en het gebruik is daarbij zeer universeel. Men zal er in vele gevallen gemak en plezier van beleven. Bij de bepaling van R en C met de brug van Wheatstone behoeft men nu niet meer een telefoon te gebruiken. Inplaats van een spanning in het toonfrequente gebied aan de brug, kan de normale 50-hertz lichtfrequentie als brugspanning dienen. Zooals bij toepassing zal blijken, zal de instelling op minimum-spanning tusschen de beide brugtakken veel scherper kunnen geschieden, dan men dit voorheen gewend was, omdat het indicator-apparaat een geringe demping heeft.

Wil men het apparaatje als outputmeter gebruiken, dan moet voor een gelijkstroom-vrije koppeling worden gezorgd. De aansluitingen 1 en 2 worden daarom dan over condensatoren van 0,25 mFd. aangesloten.

Een ingangswisselspanningsverandering van circa 1 milli-volt geeft op de AM-1 een lichthoekverandering van ca. één graad. De lichthoek op het scherm moet op ongeveer 90 graden worden ingesteld, met behulp van de kathodeweerstand. Daardoor wordt het werken met onscherpe lichtkanten bij kleinere hoek vermeden. Is de gevoeligheid te groot, dan kan in het eerste rooster een regelaar gemonteerd worden.

Het apparaatje laat zich ook als toongenerator gebruiken. Hiervoor is het noodig, de koppelcondensator van 5000 p.F. tegen een grootere van 0,1 tot 1 mFd. te verwisselen. Hierdoor treden kipp-spanningen op. Door terugwerking van beide systemen komt een zelfstandige sturing van de lichthoek tot stand. Deze opent en sluit zich dan in korte opeenvolgingen.

Wordt de koppelcondensator zeer groot gemaakt, dan wordt de tijdconstante steeds grooter. Bij 4 mFd opent en sluit de lichthoek zich in tijdsruimten van één seconde. Practisch volgt daaruit, dat bij een condensator van 1 mFd. een diepere toon en bij 0,1 mFd. een hoogere toon is ingesteld. Van de anode kan deze L.F.-spanning worden afgenomen.

Zooals wel blijkt uit het bovenstaande, is het apparaatje een zeer universeel bruikbare hulpinrichting, die geen amateur missen kan.

Voor alle duidelijkheid is in figuur 2 en 3 nog het verschil aangegeven tusschen de brug-instelling met telefoon en die met het magic-eye.

A. Rawie, PAoJQ, Rotterdam - Noord.

ZELF GRAMOFOONPLATEN MAKEN!

IETS OVER AANPASSING ENZ. BIJ ZELF-SNIJDEN. (2)

door PAoEC Hoek van Holland.

We beschouwen nog eens figuur 2, welke ook reeds de vorige maal werd afgedrukt en zonder meer zien we nu ook duidelijk uit deze figuur, dat slechts voor één enkele frequentie een zuivere aanpassing verkregen kan worden. Voor de overige frequenties moet helaas steeds een groote, foutieve — als 't ware een soort „mis-aanpassing" — blijven bestaan.

„Een leelijke sof, die aanpassingsgeschiedenis!"

„Nu ja," hoor ik U tegenwerpen, „Theoretisch geef ik 't toe en desnoods direct gewon

nen, dat de aanpassing voor het grootste gedeelte van het toonfrequente spectrum er glad naast is. Maar in de praktijk bleef 't toch altijd maar een gokje om de goede aanpassing te verkrijgen".

Gelukkig evenwel vertoont de impedantiekromme van onze snij-pick-up zeer veel overeenkomst met de impedantiegrafiek der ouderwetsche magnetische loudspeakers, die eveneens aan zeer groote impedantievariaties onder hevig waren (bij moderne dynamische typen is dit in veel mindere mate het geval!) Wij kunnen nu, speciaal wat de aanpassing betreft, het onderstaande in 't kort memoreeren:

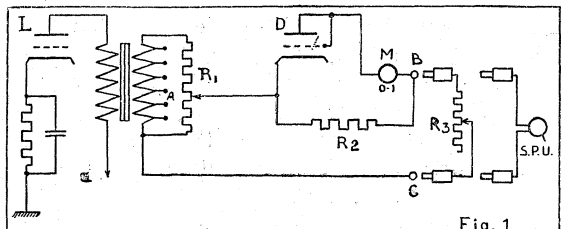


Fig. 1

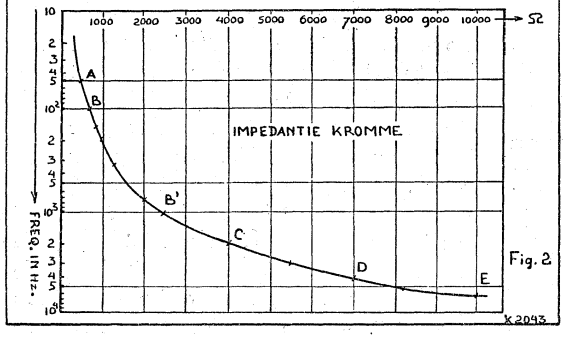


Fig. 2

Triode: Verzwakte weergave der hooge frequenties. Lage freq. worden sterker geproduceerd en bij meerdere uitsturing spoedig vervormd. Voor gemiddeld goede weergave kan de buis slechts gedeeltelijk uitgestuurd worden, waarbij de aanpassing voor de bij freq. 800 herz behoorende impedantie 't meest gunstige compromis oplevert. Bij sterkere pieken, die meerdere uitsturing vergen, geniet **boven-aanpassing** de voorkeur.

Pentode: Hierbij worden in tegenstelling tot het bovenstaande, de hooge freq. extra versterkt, terwijl de lage freqenties verzwakt worden weergegeven. Hooge frequenties worden bij meerdere uitsturing der buis spoedig vervormd, terwijl hier voor gemiddeld goede weergave nog geringere uitsturing wenschelijk is. Voor eventueele sterke passages biedt hier **onder-aanpassing** voordeel.

Wil nu, bij deze steile impedantiekromme, de mis-aanpassing voor de uiteenloopende freq. geen ernstige vervorming veroorzaken, zoo zal men het rendement noodzakelijkerwijze wel heel klein moeten houden. De aanpassing aan onze tegenwoordige dynamische speakers geschiedt dan, hoewel ook nog verre van ideaal, toch onder heel wat gunstiger condities. Weliswaar verandert de impedantie van het laagohmig spreekspoeltje nog aanmerkelijk bij toenemende frequentie, doch in tegenstelling met de magnetische, hoogohmige typen, is de impedantie bij 800 herz slechts met ¼ gedeelte van de gelijkstroomweerstand toegenomen...

Naar aanleiding hiervan — hoewel niet erg steekhoudend — is het dan waarschijnlijk grootendeels „suggestie", dat „laagohmig omwikkelen" van de snij-pick-up zooveel betere resultaten op moet leveren. Wie schrijft hierover?! Zeker is 't, dat bij gebruik van een ouderwetsche magnetische p.u. als de toekomstige snij-pick-up de groote gelijkstroomweerstand der spoel (pl.m. 600 Ohm nickelinedraad) tot laagohmig omwikkelen verplicht. De inductieve impedantie Z is nu toch, waar weerstand in de spoel geintroduceerd is, **gelijk aan:**

$$\sqrt{(R^2 + \omega^2 . L^2)}$$

Voor de hooge frequenties wordt die groeiende foutieve aanpassing vaak gecompenceerd door een soort „tooncorrectie" (eigelijk een foutieve benaming), bestaande uit een serieschakeling van condensator en weerstand (C en R), welke op de speaker geshunt of aan de plaat van de eindbuis gehangen wordt. Dat dit hulpmiddel, dat abusievelijk vaak ervan beticht wordt, alleen maar de hooge tonen af te snijden, toch nog een heilzame werking biedt, moge blijken uit het minder steil verloopen der impedantiekromme na ca, 1000 herz. Men zie figuur 3. (C is klein gekozen in vergelijking met waarden, die men meestal toepast).

We bepalen op overeenkomstige wijze nu nieuwe impedantiekrommen, die ontstaan door achtereenvolgens verschillende combinaties van C en R over de primaire van de transformator uit figuur 1 te hangen, waarbij we voor R waar-

den kiezen, waarboven de impedantie niet mag steigen ($V_a : I_a$ v. d. eindbuis).

Tot zoover heb ik U misschien ook wel weer „Ja" hooren roepen — of snikken..... — en als laatste doeltreffend argument hooren opperen, dat 't uiteindelijk om het snijden gaat!

Er valt ons dus nog nader te bezien, of wij bij het snijden met de magn. P.U. voor eventueele verdere moeilijkheden komen te staan, die mogelijk de toch reeds zoo ongunstige aanpassingskwestie héélemaal in „de put" helpen of misschien nog wel gunstig beinvloeden.

„Hoe ziet nu de frequentie-karakteristiek van onze snij-pick-up er uit!!" Dat deze verre van recht zal zijn, bij onze geïmproviseerde afspeel-pick-up of eigengefabriekte snij-pick-up, zal niemand betwijfelen!

Zelfs bij weergave met de magnetische P.U. laat dit wel een en ander te wenschen over. Men leze daarom het zeer interessante artikel van OM Hindriks over „Moderniseeren van een oude pick-up" in V.N. van December 1940 nog eens aandachtig over.

Nu is het opnemen der frequentiekarakteristiek voor „weergave" met de genoemde amateur-middelen (ook bij gebrek aan lampvoltmeter!) gemakkelijk uit te voeren (H.M.V.-meetplaat No. DB-4037, geleidelijk overgaande frequenties van 8.500—25 Hz., waarbij tijdens afspeeling met behulp van een handige groef-indicator de freq. steeds afgelezen kan worden). Dit in tegenstelling met 't opnemen der curve voor „snijden", waarbij we met onze gewone amateurmiddelen op allerlei bezwaren stuiten.

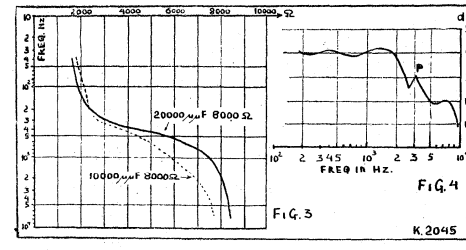
Figuur 4 toont U zoo ongeveer de curve van een voorheen uit de handel verkrijgbare amateur-snijkop, vanaf freq. 200 Herz. We zien direct, in welke zeer ongunstige positie de hooge frequenties t.o.v. de lagere verkeeren. Na 't resonantiepiekje P blijft er van 't hooge register al verbazend weinig over (na P neemt de amplitude omgekeerd evenredig met het kwadraat van de frequentie af!)

Gebruiken we de snij-P.U. echter als afspeel-P.U. en meten dan de resonantiepiek, door de meetplaat af te spelen en de apparatuur van figuur 1 als indicatiesysteem te gebruiken, onder toepassing van steeds hetzelfde type naald, dan blijkt, bij weergave, de resonantiepiek aanmerkelijk hooger te liggen (hetgeen voor snijden nadeelig is!)

Voor de OM's, die een magn. afspeel-P.U. gebruiken en hiermede willen snijden, liggen de resonantiepieken bij de bovenbeschreven manier van meting (vóór eventueele verandering) op 3.500, 3.200 en 3.600 herz, resp. bij de typen „Braun" (losse knop), „Braun de Luxe" en „Reinertz". Nu is de resonantiepiek, die in hoofdzaak ontstaat door het parabolisch doorbuigen van het anker in de naald, zooals OM Hindriks in genoemd artikel zeer uitvoerig beschrijft, gemakkelijk naar hoogere regionen te verleggen, door de „massa" van het anker aanmerkelijk te verminderen. (Men zie ook het artikel: „Gramofoonplaten, pick-up's en motoren" van Ing. W. A. C. v.d. Berg in dit nummer van Vuka-Nieuws! — Red. V.N.)

Doch bij het snijden — en dit is essentieel — wordt de maximale amplitude van het anker zeer beperkt, door de nu op deze manier verkregen **„vervroegde magnetische verzadiging"** van het minimaal geworden ankertje. En..... boeken we dus door deze manoeuvre een groot nadeel, zoolang we geen materiaal van hoogere verzadigingswaarde kunnen bezigen. Of dit in ons bereik ligt is een vraag... Dit wordt dan weer direct een compromis, want bij 't geboekte resultaat van „meer hoog" zouden we — vooral in deze tijd — zoo efficient mogelijk met onze wattjes output willen omspringen en toch ook onze groeven maximaal willen moduleeren!

Een bewijs voor deze, vervroegde, magnetische verzadiging van het anker zullen misschien velen van ons wel eens gekregen hebben, die ter afwisseling van de gewone snijversterker eens de een of andere krachtversterker bezigden en de kraan een tikje vérder opendraaiden. Of... was 't, na veel proefnemingen, dan toch weer de juiste aanpassing, die U niet kon krijgen OM... ??... hi!



Die curve is anders een mirakels leelijke tegenvaller! Wat nog beroerder is, kunnen wij bij nameting (zelfs bij weergave) gemakkelijk

opmerken en dat is, dat niet alleen 't type naald dat we gebruiken, maar ook de soort plaat, de acclimatisatietoestand en zelfs de afstand van de P.U. uit het midden, de resonantiepiek doet varieeren... Waardoor onze grens van 't hooge register niet meer constant blijft.

Enkele zeer dure, fabrieks-snij pick-up's vertoonen tegenwoordig een nagenoeg rechte frequentiekarakteristiek van 50 tot 8.000 herz. Men is er in geslaagd, met omzeiling van allerlei gevaarlijke klippen, de resonantiepiek buiten deze hooge freq. te leggen, terwijl deze — en eventueele andere pieken — door middel van oliedemping zeer constant gehouden worden en de rechtlijnigheid van de curve waarborgen.

Ons echter meer tot de amateur-snijkoppen bepalende, zien we, dat wat 't lage register aangaat — om van de freq. beneden 50-300 herz maar niet eens te spreken... — dat dit vooralsnog nog niet „op de bon" is en dat we zelfs tevéél van 't goede hebben. Wat, als we wat nader op de te eischen eigenschappen voor maximale groefmodulatie ingaan, als een zeer groot nadeel mag worden bekeken.

Hierop komen wij terug in een artikel in de komende jaargang.

De Surrogaat-gramofoonmotor.

Daar er momenteel geen gramofoon-units meer te koop zijn, ben ik naar een oplossing aan het zoeken gegaan, die het mogelijk moest maken, om tóch platen te kunnen draaien.

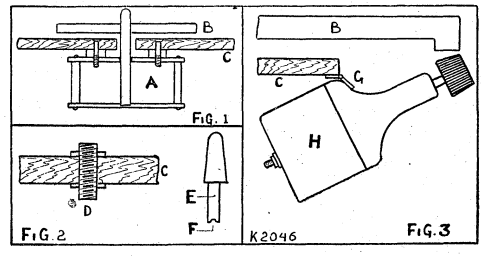
De oplossing is al heel eenvoudig : **we maken de motor zelf ! !**

Dit is héél eenvoudig.

We koopen een fietsdynamo of halen er een van een fiets af en de zaak is O.K..... We hebben een motor ! Van die dynamo is nl. een „geweld"-gramofoonmotor te maken, een motor, die niet onderdoet voor die uit een handelsgramofoon. Een plateau koopen we op de markt voor pl.m. 50 cent. De verdere benoodigdheden, te weten een asje of een oud stuk veermotor (A), een oude plaatstroomtransformator of iets dergelijks, bemachtigen we op dezelfde manier en met de thans in ons bezit zijnde onderdeelen gaan we aan den slag.

Het eerste nemen we het plateau onder hanloupe. Dit moet natuurlijk kunnen drááien en hiervoor moeten we dus een geschikt draaipunt maken. Als we nu een oude veermotor hebben, halen we daar alles, maar dan ook alles uit. Oók de regulateur, want de motor die we gaan maken is niet in toerental te verstellen, doch loopt precies 78 toeren! De as kunnen we in de veermotor laten zitten. Als het plateau nu op die as past, dan hebben we 'n prachtig draaipunt voor de motor. Een en ander is in figuur 1 schetsmatig aangegeven.

Hebben we géén oude veermotor, dan nemen we een stukje ijzeren pijp met een gat van circa 7 mm en maken daarin een gemakkelijk loopend asje. We kennen allen die korte stukjes buis met schroefdraad, welke bij het ophangen van electr. lampen gebruikt worden. Een dergelijk stuk buis is ten zeerste geschikt voor ons doel. Figuur 2 geeft nadere uitleg !



Samenstelling van de beschreven gramofoonmotor A oude veer-motor. B plateau. C. motorplank. D buisje met schroefdraad, van onder dichtgesoldeerd. E asje voor plateau. F centertje voor fietskogelje. G Scharniertje. H fietsdynamo (zie tekst)

Nu nemen we de dynamo onderhanden. Deze mag 4-, 6-, 8-, 10-, of 12-polig zijn. Geen 2-polige, want dan krijgen we hem niet aan de gang.

De oude platte Bull's of Berko-dynamo's zijn ook heel goed. Zoo'n dynamo kan geweldig goed als synchroonmotor dienst doen. We zetten hem daartoe op een transfo van pl.m. 10 Volt, geven hem een klein draaitje aan de as en..... hij loopt !

Men zal zich afvragen, welk toerental de motor krijgt. Deze vraag is gauw beantwoord: een 4-polige loopt plm. 1500 toeren, een 6-polige

loopt plm. 1000 toeren en een 8-polige loopt ongeveer 750 toeren.

Als wij dus met behulp van een dergelijke geïmproviseerde synchroonmotor een gramofoon willen maken, moeten we in de eerste plaats uitzoeken, wát voor een dynamo we hebben. Daarna zullen we de vertraging in de overbrenging moeten berekenen, en op de een of andere manier zullen we dan die vertraging in de constructie moeten opnemen.

Laten we aannemen, dat we een 4-polige dynamo hebben. De vertraging wordt dan 1500 : 78, dat is ongeveer 19 : 1. Het plateau (B) is — laten we aannemen — 25 cm. Wanneer we dit op de buitenrand met onze motor willen aandrijven, moet het aandrijfwieltje dus worden 25 : 19 = 1,3 á 1,4 cm, dus 13 of 14 mm in diameter.

Hoe men het motortje bevestigen wil, laat ik aan de vindingrijkheid van de Vukaleden over. Eén manier is echter nog wel vermeldenswaard en vindt men afgebeeld in figuur 3. Als we nl. aan de dynamo kunnen soldeeren, dus wanneer er bijv. een koperen huls of beugel omheen zit, dan neemt men een koperen scharniertje en soldeert dit op de plaats, als in fig. 3 aangegeven, aan de bovenzijde van de dynamo vast. Het scharniertje schroeven we daarna aan de onderkant van de montageplank (C) vast. Door zijn zwaarte hangt de dynamo (H) dan tegen de onderkant van het plateau.

Tot slot nog iets over de transformator.

Hiervoor is een plaatstroomtrafo, een gelijkrichtertrafo, kortom, iedere soort transformator met een primair van 110 of 220 volt geschikt. Van deze trafo wordt alle draad afgewikkeld, behalve dat van de primaire. Nu nemen we de draad van 0,8 á 1 mm dik, bijv. afkomstig van een oude veldspoel van een Avrovox-luidspreker, en hiervan draaien we drie á vier laagjes op de spoel, de kern gaat er weer in en... we zijn bedrijfsklaar!

De motor kan, als een en ander goed is uitgevoerd, jarenlang dienst doen en men kan er zelfs wel mee opnemen! Want..... hoe meer stroom we er in stoppen, hoe sterker hij wordt, natuurlijk binnen zekere grenzen.

Nog even terugkomende op de noodzakelijke transformator kan nog gemeld worden, dat bijzonder geschikt zijn de trafo's uit de Philips „druppelaartjes". Deze behoeven nl. niet overgewikkeld te worden! Ze zijn ook fijn voor het maken van aquarium-luchtpompjes.

Ik hoop, dat er enkele amateurs zijn, die eens zullen trachten op de bovengenoemde wijze een gramofoonmotor te fabriceeren. Op de Octobervergadering te Rotterdam zijn een tweetal van deze zelfgemaakte motoren gedemonstreerd en PAoEC verklaarde ervan, dat ze sterker waren dan de kleine „Saja"!

P. A. W. Terwen, Vredehofweg 24, R'dam-O.

OM Terwen is niet de éénigste constructeur! Ook in Overijssel draait de Vuka-Surrogaat-Gramofoonmotor!!

Het toeval wilde, dat wij juist na het persklaar maken van het bovenstaande artikel van OM Terwen, nóg een beschrijving ontvingen uit Nijverdal, van OM Tuller, L-919, die een gelijksoortige constructie toepast. Aangezien OM Tuller op enkele punten nader in gaat, meenen wij goed te doen, beide artikelen tezamen af te drukken, zoodat de opmerkzame lezer uit beide het zijne kan overnemen. Wij merken volledigheidshalve nog op, dat de teekeningen uitsluitend behooren bij het artikel van OM Terwen, ofschoon zij ook bij het hieronder volgende van nut kunnen zijn.

Wij geven thans het woord aan OM Tuller:

„.....Ons eerste werk is nu, de oude gramofoon-veer-motor uit elkaar te peuteren en grondig te reinigen en te ontdoen van allerlei aanklevende bacillen, stof, roest enz.

Vervolgens zet U de boel weer in elkaar, doch de veer met de bijbehoorende deelen laat U er uit. Alleen de pen, waarop het plateau heeft gezeten, monteert U op dezelfde plaats, waar deze gezeten heeft. Die as mag natuurlijk geen gebreken vertoonen en moet zoo recht mogelijk zijn, om slingeren te voorkomen.

Nu scharrelen we een oude fietsdynamo op. Nordlicht of Empo doen het bijvoorbeeld prima; ze hebben een vier- of meerpolig anker. Dit apparaat wordt ook even onderhanden genomen, grondig gereinigd en gesmeerd en de stroomafnemers worden goed schoon gemaakt. Het wieltje, dat oorspronkelijk tegen het nú zoo begeerde artikel „fietsband" liep, wordt vervangen door een gummi-rondseltje van pl.m. 1 cm diameter. Dit schijfje moet van soepel gummi zijn en U kunt het bevestigen, door twee moertjes (z.g. contramoer). Om het gummi-wieltje te

verkrijgen kan men — om toch maar in de rijwielbranche te blijven — een gummidopje middendoor snijden, hetwelk zich bevindt vóórin de slang van een fietspomp.

Dit gummischijfje moet nu tegen de rand van het plateau loopen. Hoe grooter de middellijn van het plateau is, hoe grooter het schijfje moet zijn. Uitknobbelen dus even!

De dynamo wordt nu zoo opgesteld, dat het wieltje met lichten druk tegen de plateaurand aanloopt. Indien de dynamo in rubber kan worden opgesteld, verdient dit de voorkeur.

Als wij nu de dynamo aansluiten op bijv. onze 6,3 volt van de BCL-lampen en wij draaien aan het plateau, dan zal men op een gegeven moment een bepaalde snelheid bereiken, waarbij ons motortje gaat draaien. Gebeurt dit niet, dan aansluiten op een hoogere spanning, bijv. op 8 volt. Bij deze spanning neemt het motortje bij mij pl.m. 50 mA op, wanneer het plateau, niet-belast, op volle toeren draait. Zuinig of niet? Een ware uitkomst voor deze tijd!

Natuurlijk moet het plateau 78 toeren per minuut maken en dat is te regelen met de grootte van het aandrijfwieltje. Wanneer dit afregelen gebeurd is, heeft onze gramofoon een constant toerental onder alle omstandigheden. Hij staat stil óf hij loopt, één van die twee! Afzakken in toeren doet-ie niet, omdat het een synchroonmotor is.

Het hier beschreven apparaat werkt reeds bij een kennis van mij gedurende twee maanden. Zelf heb ik het mijne verkocht aan een radiovriend, met kristal-pick-up en al, doch een nieuwe motor is reeds bijna weer half klaar!

Ik hoop meerdere amateurs van dienst te zijn geweest met deze beschrijving. Wie op- of aanmerkingen heeft, vindt hieronder mijn adres of giet zijn beschouwingen in copy-vorm en stuurt ze aan oKP! Vrienden, véél succes!

73, J. Tuller, L-919, Rijssenschestraat 88, Nijverdal, (Ov.)

Verwachting voor 1942:.....

ENORME UITBREIDING van VUKA-NIEUWS!!!

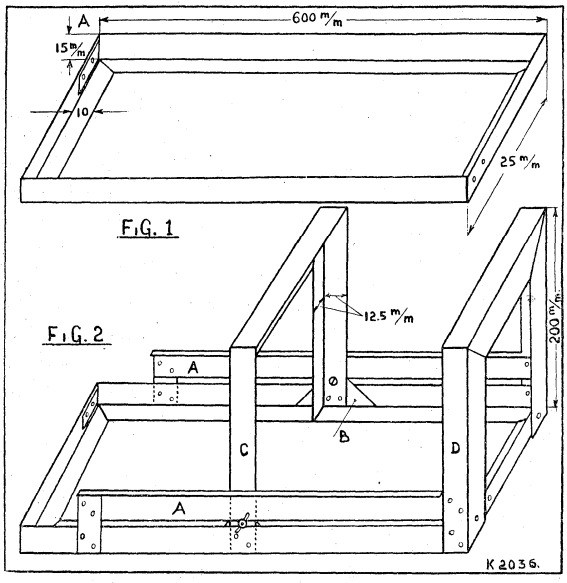
Van Chassis-standaard tot wentelbank.

In vervolg op het artikel in het Octobernummer (zie pagina 259) geven we thans een uitbreiding van de beschreven chassis-standaard, waarbij het mogelijk is, het werkstuk tijdens de montage te draaien. Is het dus bij de eerstbeschreven chassis-standaard alleen mogelijk, het toestel in één stand, nl. onderst-boven, er op te plaatsen, bij een wentelbank daarentegen moet het toestel in alle mogelijk standen vastgezet kunnen worden. Dat hieraan voordeelen verbonden zijn, behoeft feitelijk niet nader uiteengezet te worden. Het kan zijn nut hebben in verband met de verlichting tijdens het werk en ook kan men er plezier van hebben, als het er om gaat in moeilijk bereikbare hoeken iets te veranderen of aan te brengen, dan wel te soldeeren.

Om tot deze mogelijkheid te geraken, is het noodig: 1e een zoodanige klem te construeeren, dat hiermede het chassis onwrikbaar vastgezet kan worden en 2e moeten we een constructie aan de beide beugels C en D uit Figuur 1 maken, ter bevestiging van deze klemmen en wel zoodanig, dat deze in alle standen kunnen worden vastgezet.

We zullen thans eerst beginnen met een opsomming van de benoodigde materialen. IJzer is het goedkoopste hiervoor en nog het gemakkelijkste verkrijgbaar, zoodat we ons, evenals bij het vorige ontwerp, hierbij zullen houden. Noodig zijn dan: twee blokjes ijzer van 25 x 25 x 25 mm; twee oude expanders (dit zijn lange bouten, ter bevestiging van een stuur op een fiets!); twee stukjes plat ijzer van 25 x 6 x 15 cm; twee stukjes ijzer, eveneens plat en van afmetingen 25 x 6 x 8 cm. Vervolgens vier moerboutjes $\frac{1}{4}''$ × 20, vier vleugelmoeren en vier kachelschroeven $\frac{3}{16}''$ × $\frac{3}{8}''$.

Allereerst gaan we nu het blokje A uit Fig. 3 maken. We meten eerst de dikte van de expanderbout (ide we bij onze rijwielreparateur halen). Deze dikte zal ongeveer 7 mm zijn. We boren daarna een gat aan de onderzijde in het



De standaard, zooals deze in het Octobernummer is beschreven, vindt men afgebeeld in bovenstaande figuren. De uitbreiding tot wentelbank is afgebeeld in Fig, 3, 4 en 5.

midden van het blokje A. De maten, die men noodig heeft, vinden we in Figuur 4. Daarna boren we een gat voor de vastzet-bout B, welke eveneens in Fig. 3 zichtbaar is. Dit moet zoodanig geschieden, dat dit gat precies midden in gat C uitkomt. De letter C vindt men terug zoowel in Fig. 3 als in de beide doorsneden in figuur 4. Daarna moeten nog even de gaatjes E (fig. 4) geboord worden. Op deze wijze behandelen we beide kubusjes, en wanneer we alle gaten geboord hebben, gaan we draad tappen. In de gaten B komt gewone ¼" draad, terwijl in de gaten E 3/16" draad wordt gesneden. Denk erom: 3/16" tapjes gaan heel vlug kaduuk! Voorzichtig dus!

Daarna pakken we één van onze twee moerboutjes en gaan daarna op de volgende manier vleugelboutjes maken: Men pakt het ding bij de „staart" (ge zult vanzelf wel naar een tang grijpen.....), we leggen het met de kop op een aanbeeld of iets dergelijks en gaan dan de kop zoodanig met een hamer bewerken, dat er vleugels ontstaan. Na even bijgewerkt te zijn met een vijl en snijijzer kunnen we de bout in het daarvoor bestemde gat draaien. De andere bout wordt daarna op eenzelfde wijze behandeld.

Vervolgens nemen we de beide expanderbouten onder handen. Hiervan zagen we het gedeelte waar draad op zit, af en snijden er ter lengte van pl.m. vijf cm met ons snij-ijzer ¼" draad op.

Zijn de blokjes A en de beide expanderbouten gereed, dan beginnen we aan de eigenlijke klem. Hiervoor gebruiken we, paarsgewijze, de beide platte stukjes wijzer, welke in figuur 5 in doorsnee zijn geteekend en die zijn aangegeven met de letters F en G. Indien de in figuur aangegeven gaten zijn geboord, wordt op de aangeduide plaatsen weer draad getapt en wel steeds ¼".

In figuur 3 treffen we nog aan de vleugelbout I. Deze wordt vervaardigd op de bovenomscshreven manier. In totaal hebben we twee van deze boutjes I noodig. Voor de beide boutjes P maakte ik gebruik van een andere methode, welke men natuurlijk ook voor B en I kan volgen. Hier werd n.l. op een normale moerbout van ¼" een vleugelmoer gelascht, zooals in figuur 3 duidelijk te zien is.

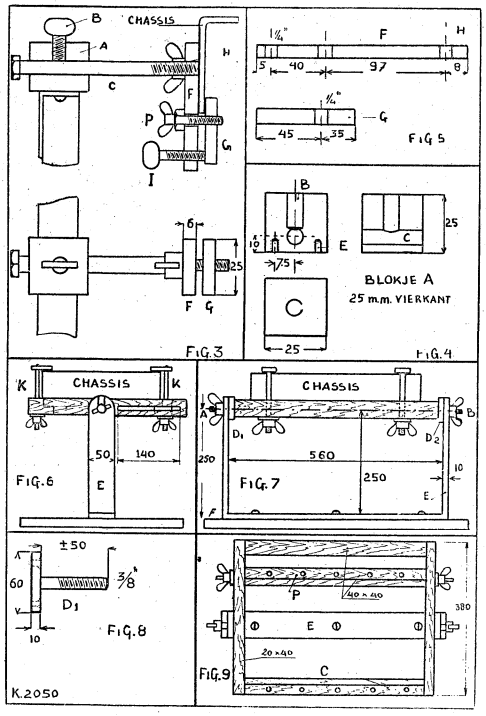
De klaargemaakte expanderbout C wordt nu eerst door het gat C gestoken, waarna we er een vleugelmoer op schroeven op de wijze als in de figuur is aangegeven. Vervolgens schroeft men de bout in gat H en zet men de vleugelmoer vast aan, om losdraaien te voorkomen. Tenslotte worden de vleugelboutjes P en I in de daarvoor bestemde openingen geschroefd en heeft men de combinatie verkregen, zooals deze in figuur 3 is geteekend.

Hebben we deze twee klemmen met houders klaar, dan worden ze door middel van een tweetal 3/16" kachelschroeven in het midden van de beugels C en D uit de vorige beschrijving (zie de opnieuw afgedrukte figuur 2) gezet. Hiervoor dienen de geboorde en getapte gaatjes E onder in het blokje A.

De wentelbank is thans gereed en kan verder worden afgewerkt, zooals in het Octobernummer van V.N. is beschreven. Mocht men de eerstbeschreven chassis-standaard nog niet hebben vervaardigd, dan verdient het aanbeveling de beugels in plaats van 200 mm wat hooger te maken, bijv. 350 mm, aangezien bij het eerste ontwerp niet is gerekend op een uitbreiding tot wentelbank, waardoor bij groote chassis de mo-

gelijkheid bestaat, dat deze geen volledige „slag" zouden kunnen maken.

Het is zeer goed mogelijk, het apparaat ook geschikt te maken voor het bevestigen van toestellen met bodemplank-montage. Dan worden de einden van de ijzertjes F haaks omgezet, zoodat ze dan in het verlengde van de expander-



Twee uitvoeringen van de wentelbank vindt men in bovenstaande figuren verduidelijkt.
De figuren 3, 4 en 5 behooren bij het artikel van OM Huysen, L-908 en toonen een constructie welke geheel uit ijzer bestaat.
De figuren 6, 7, 8 en 9 behooren bij het tweede artikel, dat van OM Strating L-222. De laatste wentelbank is ten deele uit hout, ten deele uit metaal samengesteld.

bouten kunnen worden aangeschroefd.

Mochten er nog amateurs zijn, die het een of ander te vragen hebben, dan schrijven deze maar gerust, met bijvoeging van retourporto, aan onderstaand adres. Overigens geloof ik, dat de beschrijving voor zichzelf spreekt en dat men aan de hand van de teekening de geheele vervaardiging gemakkelijk kan volgen.

Succes! J. Huysen Jr., L-908,
Cathalijneweg 6, Borssele (Z.)

Wij vragen vervolgens de aandacht voor een tweede artikel over hetzelfde onderwerp!

De figuren, welke bij het onderstaande artikel behooren zijn gemakshalve door-genummerd!

Het artikel van OM Huyssen over het maken van een chassis-standaard in het Oct.no. heb ik met belangstelling gelezen en direct ben ik aan het werk getogen, om óók zoo iets te maken. Mijn belangstelling ging echter meer uit naar de z.g. wentel-bank, zoodat ik zelf iets dergelijks ben gaan ontwerpen. In afwijking van de constructie van L-908, die geheel uit ijzer bestaat, heb ik mijn toevlucht genomen tot het nog goedkoopere hout. Zooals uit de beschrijving zal blijken is natuurlijk ook een groot gedeelte van de bank uit metaal vervaardigd, doch de grootere gedeelten bestaan in ieder geval niet uit ijzer, doch uit hout, hetgeen tevens het voordeel heeft, dat een en ander betrekkelijk licht in gewicht is.

In bijgaande figuren is alles zoo duidelijk mogelijk geteekend. Zooals gezegd, betreft het hier een wentelbank ; het heele geval kan draaien om de as A-B.

De verstelbare houten poot P, welke in fig. 9 te zien is, zorgt ervoor, dat men verschillende chassis op de bank kan bevestigen. Het grootste chassis, dat er op kan staan is 500 x 300 mm, het kleinste 150 mm. Het draairaam is van hout vervaardigd en bestaat uit vier balkjes, die eerst vastgelijmd en daarna gespijkerd worden. Dit raam moet een stevig geheel worden, daar anders de gevolgen onaangenaam zouden kunnen zijn... Aan de zijkanten komen er gleuven. Deze worden 140 mm lang en 10 mm breed. Hierin valt dan een gedeelte van de poot P, zoodat deze niet kan draaien (Fig. 6). Om de poot P te kunnen vastzetten, wordt aan beide einden een ¼" draadeind hierin geschroefd. Met behulp van een volgring en een ¼" vleugelmoer kan de zaak dan vastgezet worden (Fig. 9).

In de balkjes P en C worden enkele gaatjes geboord van 6,5 mm, welke dienen om de klemmen K door te laten. Deze klemmen K, waarvan men er voorloopig een viertal kan vervaardigen en desgewenscht later nog enkele, vindt men afgebeeld in figuur 6 en 7.

Het draairaam kan wentelen om de draaipunten D1 en D2, aangegeven in de figuren 7 en 9. Dit zijn ronde schijven van 60 mm doorsnede en 10 mm dik. In het midden wordt een

gat van 8 mm geboord en daarin wordt ⅜" draad getapt. Hierin draaien we een ⅜" tapeind, dat aan de achterkant goed in de ronde plaat wordt vastgeklonken of vastgelascht, zoodat het in geen geval meer kan losdraaien. In Fig. 8 is een en ander met maten verduidelijkt. In de plaat zelf boren we een viertal gaatjes, welke worden verzonken, zoodat het geheele draaipunt met vier houtschroeven op de zijbalkjes van het draairaam is vast te zetten.

De ijzeren beugel E, welke het geheel draagt, is vervaardigd van bandijzer 2" × ⅜" en wordt omgezet volgens de teekening (zie fig. 7). Aan de bovenkant wordt deze beugel E halfrond bijgevijld en er worden een tweetal gleuven in gemaakt, zooals uit figuur 6 [illegible]en. Het raam met zijn beide draaipunten [illegible] D2 kan er dus nu in-zakken, en nadat we eerst een paar volgringen opgeschoven hebben, worden de vleugelmoeren A en B [illegible] de draadeinden geschroefd.

Het geheel kan worden vastgezet met een drietal houtschroeve[illegible]ze werkbank. Met behulp van de kl[illegible]K, welke 15 cm lang zijn, kunnen we nu alle soorten chassis op ons draairaam bevestigen. De [illegible]n de klemmen K stelt ons in staat, ook hooge chassis, als bijv. van de nieuwe Geloso-super, op deze wentelbank te monteeren. De hoogte A-F (fig. 7), welke in ons geval 250 mm bedraagt, kan men naar eigen inzicht, desgewenscht, vergrooten, zoodat zoodoende ook de allerhoogste chassis kunnen worden rondgedraaid. Wil men de kans op beschadiging van het chassis tengevolge van het aanhalen der klemmen K verminderen, dan kan men dit bereiken, door rubberstukjes onder de bovenstukjes van de klem te plakken.

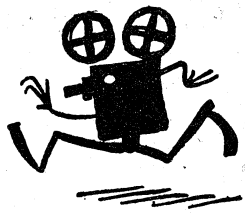
Een aardige bijzonderheid is nog deze, dat men de hierbij beschreven wentelbank ook kan gebruiken als onderstel voor een... teekenbord! Als men het teekenbord op het draairaam bevestigt, kan men dit steeds zoo draaien als men dat verkiest!

Ik hoop, dat een en ander duidelijk zal zijn voor de nabouwers en ik wensch hen bij voorbaat reeds veel succes! 73,

B. L. Strating, L-222, Maretakstr. 87, Den Haag.

WIST U DAT ..... over 1942 ruim 50% van het ledental door aanwerving van een nieuw lid of extr[illegible]drage als STEUNPILAAR genoteerd staat?
VUKA = [illegible]reeniging, waarvan met niet alleen lid is, maar **waarvoor men ook werkt!**

Ook voor 1[illegible]42: GEEN politiek in VUKA!



Mededeelingen van de FOTO-RUIL-CLUB.

De Octobermaand is de eerste geweest, dat vele FRC-leden foto's ter behandeling zonden aan de FRC-centrale. Ga zoo voort OM's. U heeft thans eenige leden van Uw eigen foto's gezonden, doch er zijn vele leden, die ook graag wat van U zouden bezitten. Stuurt dus geregeld iedere keer een aantal foto's.

Het is alleen jammer, dat er deze maand weer eenige leden zijn, die niets ontvangen, terwijl er toch een foto voor hen aanwezig is. De reden van dit inhouden is, dat het betreffende lid óf zijn contributie voor 1941 nog niet heeft voldaan, óf nog steeds de hem toegezonden vragenlijst niet heeft ingezonden. De lijst is beslist noodig teneinde geen fouten in de ledenlijst te hebben. Het is al eens voorgekomen, dat een call foutief was doorgegeven. Werd er nu aan dat lid een foto gezonden, dan bracht dat moeilijkheden. Er zijn bij de FRC meerdere leden aangesloten, die een op elkaar gelijkende call hebben.

De FRC telt op het oogenblik reeds 71 leden. Nummer 10 staat nog open, zoodat er in werkelijkheid 70 leden zijn. Verzendt U dus foto's vermeldt dan DUIDELIJK op de achterzijde van de foto van wien deze afkomstig is, en voor wien bestemd. Bv. **Van 11 voor 79.** De behandeling is dan eenvoudiger. Lid nr. 11 zond dus een foto aan lid nr. 79.

Alle foto's, volgens dit voorschrift ingevuld,

kunnen als DRUKWERK aan de Centrale worden gezonden. Weinig kosten dus. Wordt een brief bijgevoegd, dan moet die vanzelfsprekend als brief worden verzonden.

Gelijk met de Novemberzending ontvingen de leden een circulaire, waarin vermeld stond, hoeveel zij voor 1942 aan ocntributie verschuldigd waren. De sluitingsdatum is vastgesteld op 5 Januari 1942. Wacht dus niet te lang, OM's.

Wacht niet, totdat U een foto van een medelid heeft ontvangen..... Zendt zelf foto's. U weet dan zeker, dat U binnen niet al te lange tijd een antwoordfoto retour-ontvangt. Ontvangt U zelf een foto, beantwoordt die dan per omgaande. Uitstel duurt altijd lang!!

Er wordt aan een brochure gewerkt met aanwijzingen voor het maken van binnenshuisfoto's en juist speciaal voor het maken van foto's van apparaten en shack's: Het werkje is getiteld:

FOTOGRAFIE VOOR RADIO-AMATEURS.

Mededeeling volgt nog.

In afwachting van een overstelpende hoeveelheid te ruilen foto's.....

W. F. Engel Jr., L-059, van Hogendorplaan 7,
Amersfoort.

Amersfoort, 20 Nov. 1941.

EINDLAMPEN

Naar aanleiding van het slot-artikel van OM Koomen in het Novembernummer van Vuka-Nieuws onder bovenstaande titel, wilde ik nog gaarne het volgende opmerken:

Er wordt in het artikel naar voren gebracht, dat de 6L6, de z.g.n. beam-power-tetrode zoo'n hoog rendement heeft. De constructie en de werking van deze lamp zijn reeds door OM Koomen verklaard en het is inderdaad aannemelijk, dat daardoor een hoog rendement kan ontstaan, n.l. door de zeer snelle overname der i_a-v_a-karakteristiek.

De vraag komt nu naar voren, waarom dit principe dan ook in Europa niet méér wordt toegepast.

In de eerste plaats was het succes der 6L6 in hoofdzaak een succes in Amerika, omdat het dáár het rendement der eindlampen enorm verhoogde. Hier in Europa bleek de 6L6 nu niet eens zoo héél veel beter te zijn..... Volgens de RCA-plublicatie wordt de output aangegeven bij een bepaalde **ohmsche** belasting en is daarbij het rendement inderdaad hoog. Het opmerkelijke is echter, dat bij belasting met een luidspreker — waarbij dus fase-verschuivingen optreden — de output dermate slecht wordt beinvloed, dat er van de gepubliceerde waarde héél wat af gaat! Dit nu is bij een pentodeconstructie véél minder het geval.

Verder is de plaatsing der roosters (stuur- en schermrooster) achter elkaar een groot bezwaar. Ten eerste levert dit moeilijkheden met de fabricage (montage), waarbij ondanks alle zorgen tóch niet alle lampen behoorlijk gelijkmatig kunnen worden gefabriceerd. Hierdoor ontstaan groote spreidingen in de schermroosterstroom, juist omdat deze schermroosterstroom bij deze constructie zoo laag is.

Ten tweede kan de steilheid niet ongelimiteerd worden opgevoerd. Een grootere steilheid beteekent n.l. een kleinere wikkelspoed van het eerste rooster en bij deze lamp óók van het tweede rooster. Het tweede rooster krijgt dus een grooter aantal windingen, terwijl bovendien de dikte der electronenlagen dunner wordt, waardoor zoowél de schermroosterstroom grooter, als de secundaire emissie-onderdrukking minder wordt. Het rendement loopt dus door deze twee oorzaken dermate terug, dat de heele constructievorm geen zin meer heeft. Een patentkwestie is het dus niet!

Het tweede type, dat de RCA uitbracht, n.l. de 25L6, heef dit bewezen. Deze heeft n.l. een hoogere steilheid, doch een slechter rendement. De latere types van RCA o.a. de 6V6 en 6G6-G hebben dan ook wél een bundelingsprincipe door gebruikmaking van bundelplaten, doch hebben óók een suppressor-rooster (rem-rooster)!

Daarom gebruikt men in Europa nog steeds de pentode, hoewel — zooals reeds eerder gezegd — het laatste woord nog niet gesproken is. Want óók de pentode heeft bij lage anodespanning nog last van secundaire emissie. We wachten dus maar af... PAoHH, Eindhoven.

Gramofoonplaten, Pick-Up's en Motoren.

door Ing. W. A. C. v. d. Berg.

In de „Technische Mededeelingen der transformatorenfabriek „Unitran" te Otterlo (Gld.) troffen wij een uitvoerig artikel aan over ruischcorrectiefilters en expansieversterkers in de gramofoonplaten-weergavetechniek.

Dank zij de welwillendheid van „Unitran" zijn wij in staat, een groot gedeelte van dit artikel in Vuka-Nieuws af te drukken. Alle cliché's die het artikel verduidelijken zijn ons door „Unitran" belangeloos ter beschikking gesteld. *Red. V.N*

De meeste gramofoonplatenliefhebbers gaan ook in den tegenwoordigen tijd, waarin het streven naar betere weergavekwaliteit in de radio en weergave-techniek onder ieders aandacht wordt gebracht, nog volgens het eenvoudige recept te werk: Men koope een goeden motor en pick-up, verbinde de pick-up met de gramofoonaansluiting van het radio-apparaat en de zaak is o.k.

Maar voor een goede weergave van gramofoonplaten is er wel iets meer noodig, dan enkel en alleen een pick-up van goed fabrikaat op de plaat te zetten en te draaien. De schuld van het feit, dat het minder goed klinkt dan de weergave van het radio-toestel, wordt op de ronde schijf geschoven.

Wie echter eenmaal een goede weergave van een gramofoon gehoord heeft, zal zich verwonderd afvragen, hoe dit mogelijk is.

Wanneer men dezelfde platen door den omroep hoort, is er een hemelsbreed verschil. Het kan dus blijkbaar toch wel goed klinken.

Het ligt dan ook niet aan plaat of pick-up, maar aan de verdere blijkbaar niet gaarne prijsgegeven „geheimen", waardoor de platen gespeeld door den omroep zoo goed klinken.

Inderdaad is er van de zijde van toestelfabrikanten bedroevend weinig gedaan om deze weergave te verbeteren.

Of het voor de heeren constructeurs niet interessant is, of dat ze min of meer met minachting over de ronde schijf denken, of dat het commercieel de moeite niet loont, laten wij in het midden. Een feit blijft het , dat over dit onderwerp weinig gezegd wordt en dat ook in de technische tijdschriften hierover niets te vinden is, althans niet in zoodanigen vorm, dat technicus, zoowel als de uiteindelijke gebruiker er iets aan hebben.

Door lange ervaring op dit gebied en onze werkzaamheden voor den omroep, weten wij uit den aard der zaak, met welke middelen daar gewerkt wordt. Voor normaal gebruik zijn deze middelen natuurlijk veel te kostbaar en ook niet noodig. Maar de principes ervan kunnen ook op andere en minder kostbare wijze aangewend worden en vallen daarom wél binnen het bereik van den gemiddelden gramofoonplaten-kooper.

Wanneer U dit artikel bestudeerd hebt, zult U moeten toegeven, dat het onzin is een goede pick-up en versterker te koopen en de verdere hier aangegeven middelen, welke te zamen wellicht minder kostbaar zijn dan de pick-up, achterwege te laten. Het doel van dit artikel is U bekend te maken met de eenvoudigste en ook met de voor beroepsdoeleinden bestemde apparaten ter verbetering van de platenweergave.

Voor wij tot bespreking van deze middelen overgaan is het noodzakelijk de onderdeelen van een gramofooninstallatie stuk voor stuk te behandelen, ten einde vast te stellen, wat we eigenlijk door middel van filters verbeteren moeten.

Beginnen we bij het begin: de platen.

De fabricage van de platen zelf is in technische tijdschriften reeds zoo dikwijls behandeld, dat wij hierop niet nader zullen ingaan.

Wat ons interesseert is, wat er op de plaat staat in technischen zin, d.w.z., hoe staat het met frequentiekromme, dynamiek, vervorming?

Wat op de plaat staat, om het maar direct te verraden, is geenszins volmaakt in dit opzicht. De „fouten" worden met opzet aangebracht, omdat een opname anders in het geheel niet mogelijk is.

Een rechte frequentiekromme op de plaat vast te leggen is een technische onmogelijkheid. Een eenvoudige vergelijking maakt dit duidelijk.

Bij het bespelen van de piano kunnen we het volgende opmerken:

De snaren van de lage tonen zien we bij aanslag duidelijk bewegen. Ze maken bij een flinken aanslag bewegingen van enkele millimeters. De

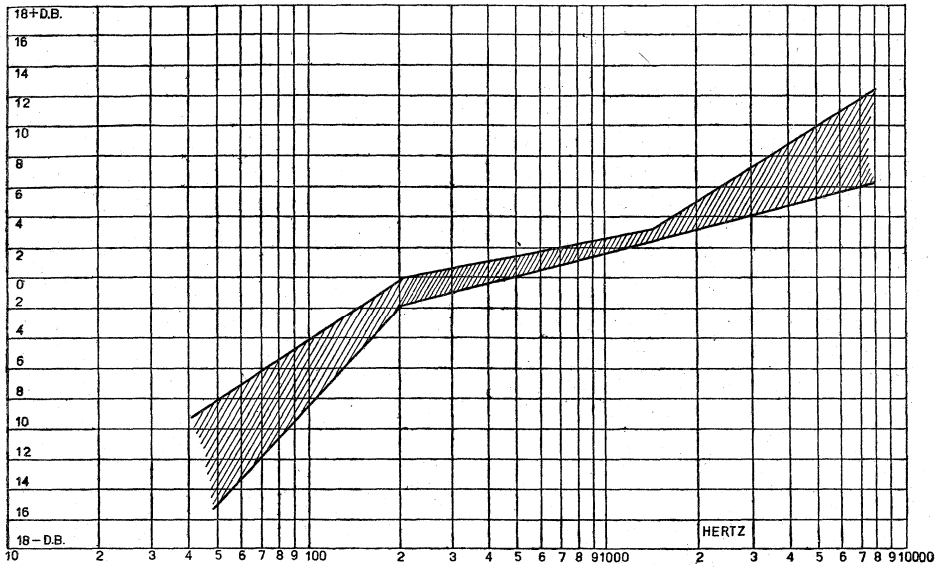


Fig. 1. — Karakteristiek van de onderlinge sterkteverhouding, waarmede de verschillende frequenties op de plaat vastgelegd worden. Deze karakteristiek is voor alle merken en verschillende genres van muziek niet dezelfde, maar ligt in het geschrafeerde gedeelte tusschen de dikke lijnen. We noemen dit kortweg frequentiekarakteristiek.

snaren van de hooge tonen zien we echter ook bij een harden aanslag in 't geheel niet bewegen. Ze bewegen wel, maar slechts heel weinig. Geheel overeenkomstig is het geval met de snijnaald van den snijder bij het opnemen van de platen.

Als we aannemen, dat deze snijder met bijbehoorenden versterker een rechte frequentiekromme heeft, blijkt dat de uitslag van de snijnaald recht evenredig is met de frequentie. Een toon van b.v. 50 Hertz veroorzaakt een 20 maal grooteren uitslag van de snijnaald, dan een toon van 1000 Hertz van dezelfde sterkte. Hieruit volgt, dat de snelheid van de snijnaald (b.v. uitgedrukt in meters per seconde) voor alle frequenties dezelfde is. We werken hier met z.g. constant velocity (constante snelheid) in tegenstelling met het begrip constant amplitude (constante uitslag). Ook volgens het laatste systeem worden tegenwoordig wel platen opgenomen met een z.g. kristalsnijder, echter alleen voor professioneele doeleinden. Alle in den handel verkrijgbare gramofoonplaten zijn slechts ten deele volgens het constant velocity systeem opgenomen en wel om thans nader te verklaren reden.

Het blijkt namelijk, dat wanneer we den laagsten toon van 50 Hertz zoo sterk opnemen, dat de groeven nog net niet in elkaar loopen (de groefafstand kan niet grooter gemaakt worden in verband met den speelduur van de plaat) de hoogste toon van laten we zeggen 8000 Hz., zoo zwak is geworden, dat de hierdoor veroorzaakte kleine golfjes in de groef geheel in de oneffenheden van het materiaal verloren gaan, m.a.w. bij het terug spelen verdwijnt deze toon geheel onder het naaldgeruisch. Wanneer nu de hoogste toon zoo sterk gemaakt wordt, dat hij voldoende sterk is tegenover het naaldgeruisch, dan blijkt, dat de laagste tonen veel te sterk geworden zijn om opgenomen te kunnen worden. De groeven gaan geheel door elkaar loopen. Om dit te voorkomen worden de hooge tonen wat sterker opgenomen (ongeveer 10 dB. is gelijk 3,2 x) gerekend tegenover 1000 Hertz. Van 1000-250 Hertz wordt met constant velocity gesneden. Beneden 250 Hertz worden de tonen alnaarmate ze lager worden, meer en meer verzwakt. De verzwakking is ongeveer 6 dB (2 x) per octaaf. (Zie fig. 1).

Intusschen passen de verschillende fabrikanten niet alle dezelfde verzwakking toe. Ze bewegen zich tusschen de op fig. 1 aangegeven grenzen.

Voor juiste compensatie van deze fouten moeten we echter met de maximaal voorkomende verzwakking rekening houden.

Resumeerende komen we dus tot de slotsom:

Lage tonen worden vanaf 50-250 Hertz te zwak opgenomen.

Hooge tonen vanaf 1000 Hertz worden te sterk opgenomen.

Het resultaat is zonder meer duidelijk. Ook bij het terugspelen met pick-up en versterker met volkomen rechte frequentiekrakteristiek, een tekort aan lage tonen en een teveel aan hooge tonen en dus een scherp hoog geluid. Voeg hierbij nog de fouten van diverse pick-ups en U hebt het geluid, dat het resultaat is van de in het begin aangegeven methode van platenspelen.

Maar dit zijn nog niet alle „fouten".

Ook wanneer bovengenoemde correcties toegepast worden, is het niet mogelijk, om de enorme sterkteverschillen, welke b.v. in een groot symphonieorkest voorkomen, vast te leggen op de plaat.

Deze sterkte verschillen, welke tusschen het zachte spelen van een viool en het fortissimo van een vol orkest optreden, bezitten een verhouding van 1 : 1000 en meer. Wordt de sterkte van de opname zoodanig geregeld, dat de fortissimo's de groeven net niet in elkaar doen loopen, dan blijken de zachtste passages geheel in het geruisch onder te gaan. Om dit te voorkomen worden de zachte passages met een zoodanige sterkte opgenomen, dat ze nog voldoende sterk zijn ten opzichte van het naaldgeruisch en de harde passages zoodanig, dat de groeven niet in elkaar loopen. Hiertoe worden hetzij met de hand of met een specialen versterker, telkens wijzigingen in de sterkte aangebracht, wanneer extra-zachte of harde passages te verwachten zijn. De automatische versterker, die dit bewerkstelligt, is de z.g. compressorversterker. De muziek wordt om het zoo maar eens uit te drukken, gecomprimeerd. Dit is de reden, waarom bij het terugspelen, ook wanneer verder alles gedaan is, om een zoo perfect mogelijke weergave te verkrijgen, de weergave toch nog niet natuurlijk klinkt. Er is een opvallend tekort aan dynamiek en levendigheid. Dit nu kan weer verbeterd worden door toepassing van een expansieversterker. Dit is een versterker, welke de zachte passages wat minder versterkt en de harde passages wat meer, een versterker dus met variabelen versterkingsgraad, welke bij harde passages meer versterkt, dan bij zwakke passages.

Een dergelijke versterker maakt het luisteren naar een platenweergave eerst tot een genoegen en wie dit eenmaal gehoord heeft, zal niet rusten, voor hij volgens dit systeem zijn platen weergeeft.

Een bijkomstig enorm voordeel is, dat het naaldgeruisch schijnbaar veel minder geworden is, doordat bij dezelfde maximum geluidssterkte de zachte passages op de plaat veel zachter zijn en dus ook het naaldgeruisch, dat juist bij de zwakke passages het meest op den voorgrond treedt.

Bij de goede, vanouds bekende merken is de op de plaat aanwezige niet lineaire vervorming (vervorming, die oorspronkelijk niet aanwezige tonen veroorzaken) gering en meestal beneden 3%. Er zijn echter ook goedkoopere merken, waarbij deze vervorming wel in hinderlijke mate aanwezig is en waarbij nog andere fouten, als resonantiepieken van de snijders, welke niet uitgefilterd zijn etc., voorkomen.

Ook worden de in fig. 1 aangegeven grenzen dikwijls niet in acht genomen en de compressie onjuist toegepast.

Onnoodig te zeggen, dat met dergelijke platen, uit kwaliteitsoogpunt bezien, niet veel te beginnen is.

Pick-ups.

Zoolang er nog geen methoden bestaan, welke door middel van reflecteerende lichtstralen het op de plaat vastgelegde geluid op photo-electrische cellen overbrengen, moeten wij gebruik maken van mechanische aftastmiddelen, d.w.z. pick-ups met naald. Pick-ups, welke in den handel verkrijgbaar zijn, werken volgens een van de vijf volgende principes:

1. Electro-magnetische pick-ups.
2. Electro-dynamische pick-ups.
3. Kristal pick-ups.
4. Electro-statische pick-ups.
5. Variabele weerstandspick-ups.

Gezien de belangrijkheid van dit onderdeel zullen wij de diverse typen eens nader onder de loupe nemen.

Vooreerst de algemeenen eigenschappen.

Er pick-up bestaat, behalve uit het spanningopwekkende deel, uit arm met veer of tegengewicht. Deze pick-up-arm veroorzaakt eenige eigenschappen van het geheel, welke niet buiten beschouwing gelaten mogen worden.

(Wordt vervolgd).