



TWEEDE JAARGANG No.21

15 JUNI 1929

DE RADIOGIDS



Importeurs:

Harmen Verwey & Co.

SOERABAJA

N.V. HELIOS

Radio Technisch Bureau

Telefoon

„SOERABAIA”

3003 Zuid

Goebeng Boulevard 64 Hoek Brugstraat.

**Een Installatie uit ons Bureau
kan U pas bevredigen :**

Omdat wij Uitsluitend specialiseeren.

Omdat onze Techniciens tropenervaring bezitten.

Omdat wij bij U afstellen.

Omdat wij U blijvend service verleen.

Omdat wij Coullance betrachten bij elk onderdeel.

Omdat wij het best gesorteerd zijn.

Omdat wij een goed verzorgde uitzending hebben.

Omdat onze zender als een van de beste Soerabaiazenders bekend staat.

**Doch vooral omdat wij Wereldconcerns
vertegenwoordigen.**

**Koopt Uw RADIO Installatie bij
een vakman.**

DE RADIO-GIDS

TIJDSCHRIFT TER BEVORDERING DER RADIO IN NED. INDË.

VERSCHIJNT DEN 1en EN 15en DER MAAND

UITGEVER A. DE LEEUW — SOERABAIA

ADRES REDACTIE EN ADMINISTRATIE: PREGOLLAN BOENDER 6 TELEFOON Z. 104

ABONNEMENTSPRIJS FR. PER POST F 2.50 PER KWART. BIJ VOORUITBETALING

HET LICHTKLAVIER - EEN NIEUW MUZIEKINSTRUMENT.

Lichtsirene en lampenpedaal. Een orkest van klankschijven.

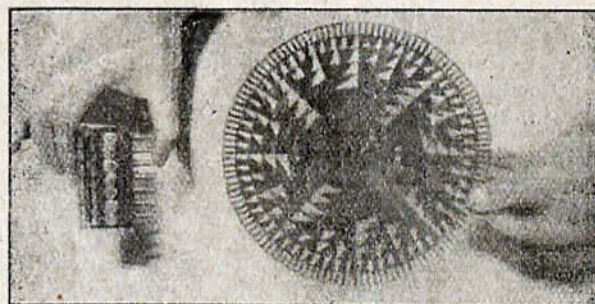
Het arsenaal der muziekinstrumenten is wederom met een uitvinding verrijkt: n.l. met het lichtklavier, of zooals de uitvinder, de Weensche architect Emerich Spielmann het noemt: de superpiano. Evenals de sphaerophoon van Mager en het aetherklavier van Theremin is de uitvinding gebaseerd op de nieuwste resultaten van het trillings onderzoek, de radiotechniek en de televisie.



Het Lichtklavier.

Het lichtklavier lijkt uiterlijk op een normale piano en wordt op overeenkomstige wijze bespeeld, de wijze van klankvoortbrenging is echter geheel anders. Voor de toonvoortbrenging diende de sirene als voorbeeld; alleen is de bij de sirene toegepaste, in draaiing gebrachte schijf met gaten, hier vervangen door een voor licht ondoordringbare celluloidschijf, die van doorzichtige vensters is voorzien, terwijl de bij de sirene gebruikte stoomstraal vervangen is door een lichtstraal. Deze lichtstraal valt nu op een seleniumcel, die in den stroomkring van een galvanisch batterij geschakeld is, waarin een telefoon is opgenomen. Zoolang de seleniumcel onbelicht is blijft haar weerstand, onveranderd; bij belichting echter veranderd de weerstand, en de daardoor te voorschijn geroepen stroomstooten brengen het telefoon membraan in trilling. Draait nu een schijf met negen op een cirkel gelegen vensters negen en twintig maal per seconde aan den lichtbron voorbij, zoo wordt het membraan 261 maal in de seconde aangetrokken en volvoert evenzoo veel trillingen per seconde. Deze trillingen neemt het oor waar; in het gegeven voorbeeld zouden we de enkelgestreepte C hooren. Door verandering der omwentelingssnelheid

en bij gebruik van een aantal schijven met verschillend aantal vensters is men derhalve in staat, alle tonen te vormen.



Een klankschijf.

Voor een klavier van zeven octaven waren, daar ieder octaaf 12 halvetonen omvat, 84 klankschijven noodig. Het is echter mogelijk, op elke schijf telkens 12 halvetonen onder te brengen. Daardoor zou men moeten afzien van de zoogenaamde „getempereerde schaal", waarbij de trillingsgetallige der afzonderlijke tonen niet in een geheelgetallige verhouding tot elkaar staan, en daarom koos Spielmann voor iedere gelijknamige toon één klankschijf en construeerde daarop de „lichttoonvenster" in zeven cirkelringen, corresponderende met de zeven octaven, dar de trillingsgetallen dezer tonen der verschillende octaven tot elkaar staan als de geheele getallen: 1: 2: 4: 8: 16: 32: 64.

Alle klankschijven zien er dus overeenkomstig uit: iedere schijf draagt op den binnensten cirkel twee vensters, op den volgenden vier, enz., zoodat op den rand 128 vensters aanwezig zijn.

Wegens de 12 halvetonen heeft het lichtklavier dus evenzoo veel klankschijven noodig.

Aan de eene zijde van iederen klankschijf is een batterij van zeven gloeilampjes aangebracht, aan de andere zijde een seleniumcel, waarop de door de vensters doorgelaten lichtstralen vallen.

De klankschijven zitten op assen, wier omwentelingssnelheden corresponderen met de toonhoogten; door verandering der snelheid kan men de toonhoogte varieeren.

De bediening van het toestel heeft plaats door nedrukken der klaviertoetsen, van waaruit draadgeleidingen over een weerstand naar de gloeilampvoeren die met de bepaalde toon correspondeert.

Hoe sterker de aanslag, des te meer windingen van den weerstand worden kortgesloten, waardoor de geluidsterkte kan worden gevarieerd. Door middel van een pedaal, dat een weerstand beïnvloedt, die in alle lampleidingen is opgenomen, kan de stroomtoevoer

voor allen gelijkmatig worden gevarieerd en de geluidsterkte worden verminderd. De zoo tevoorschijn geroepen stroomvariaties worden versterkt en op de bekende wijze, evenals in radio versterkers, tenslotte door een luidspreker hoorbaar gemaakt.

Met behulp van een hefboom kan men een willekeurig aantal toetsen in een bepaalden stand vasthouden, en zoodvende akkoorden laten meeklinken, terwijl men op de andere toetsen verder speelt.

Het stemmen van het lichtklavier heeft plaats door de instelling van het juiste toerental van de motor; door dit toerental te veranderen, is het ook mogelijk, met één handgreep den toonaard te veranderen, dus te „transponeren“!

Onder gebruikmaking van dezelfde toetsen kan men

bij een lied een sopraan-of bas begeleiding spelen, althans mate men de snelheid van de motor vergroot of verkleint.

Verder kunen natuurlijk op de klankschijven in plaats van halve tonen ook vierde of achtste tonen worden aangebracht; een braakliggend veld voor moderne componisten!

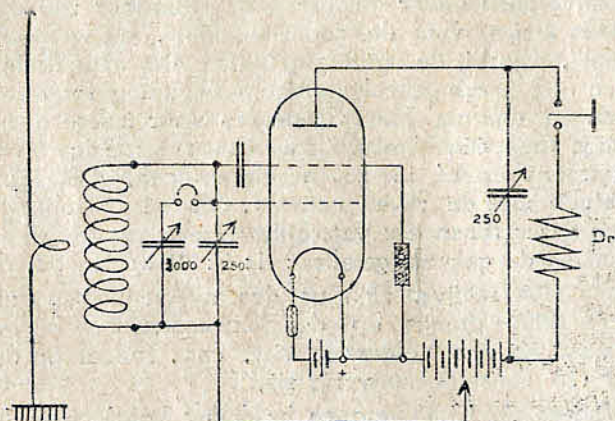
Worden in plaats van de geteekende venstervormen toonfotografieën naar bijzonder goede in instrumenten op de klankschijven aangebracht, zoo is het mogelijk, aan de tonen van het lichtklavier een bepaald timbre te heven. Men kan zoo klankschijven maken voor strikinstrumenten, houten en koperen blaasinstrumenten, zoodat in principe de vorming van een orkest met behulp van het lichtklavier mogelijk is.

NEGADYNONTVANGER VOOR GROOT GOLFBEREIK.

De voordeelen der negadyne schakeling met dubbelroosterlamp zijn bekend; men kan met kleine anodespanningen toe en tengevolge van het ontbreken van draaibare spoelen kan men den ontvanger buitengewoon klein en handig bouwen, wat ultrakortegolfontvangst ten eerste ten goede komt.

Toch heeft men aan deze schakeling in den laatsten tijd zeer weinig aandacht besteed, daar men meende, dat men dezen ontvanger eigenlijk niet ten volle kon benutten. Inderdaad was dit dan ook voorheen het geval, want het is duidelijk, dat men het grootste nuttige effect bereikt, wanneer de ontvanger stabiel blijft op den rand van genereeren. Deze stabiliteit werd nu bereikt door vermindering van den gloeistroom van den detector; maar hierdoor verminderde de steilheid en daarmee de gevoeligheid der schakeling. Wil men dus uit de negadyne halen, wat er uit te halen is, zoo is het noodzakelijk, dat de ontvanger stabiel kan werken op den rand van genereeren bij vollen gloeistroom.

Deze opgave wordt volledig opgelost door de

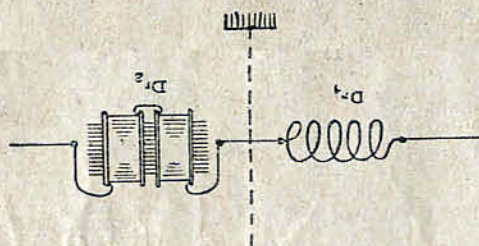


schakeling aangegeven in fig. 1. De regeling der terugkoppeling heeft hier plaats door inschakeling van een hooge impedantie in den plaatkring, die door een draaicondensator wordt overbrugd. Zonder uitvoerige wiskundige beschouwingen kan men de werking van een smoorspoel in den plaatkring als volgt verklaren:

De noodzakelijke voorwaarde voor een versterking van trillingen in den roosterkring is het bestaan, van overeenkomstige, maar 180° naaijende trillingen in den plaatkring (spiegelingsprincipe.) Daar de negadyne bij verzadiging werkt, moet n.l. met een toename van den roosterstroom een even groote afname van den plaatstroom correspondeeren, daar de totale emissie zich slechts over deze beide elektroden verdeelt en constant blijft. Blokkeert men daarom den plaatkring voor trillingen, door inschakeling van een smoorspoel, zoo, moet haar spiegelbeeld in den roosterkring ook

verdwijnen. Een overbruggingscondensator kan deze blokkeering gedeeltelijk opheffen en daardoor het ontstaan van trillingen veroorzaken.

Bij de practische uitvoering van deze schakeling is het dientengevolge slechts noodzakelijk, dat de impedantie in den plaatkring bij alle te ontvangen frequenties groot genoeg is. Daar men slechts één spoel behoeft uit te wisselen, is de negadynesckakeling bij uitstek geschikt voor den bouw van een universellen ontvanger. Het is b.v. zeer gemakkelijk, om dezen ontvanger te maken voor een golfbereik van 10 tot 18000 meter. Een smoorspoelcombinatie, die in dit groote frequentiegebied de trillingen blokkeert, maakt men het best op die wijze, dat men meerdere afzonderlijke smoorspoelen voor kleinere frequentie gebieden achter elkaar



schakelt. In fig. 2 is zulk een smoorspoelcombinatie afgebeeld. Dr_1 is een kortegolfsmoorspoel, bestaande uit 200 windingen in één laag op een cylinder van 8 c.m. middellijn; Dr_2 zijn twee telefoonspoeltjes ieder van 2000 ohm weestand, die men voor weinig geld kan krijgen. Ze zijn gestoken op een kern die bestaat uit goed uitgegloeid ijzerdraad van 0,2 M.M. Dr_2 smoort dan voldoende voor golven van 200 meter en hooger, terwijl de smoorspoel Dr_1 , die weinig capaciteit bezit, de zeer hooge frequenties voor zijn rekening neemt.

De lamp, die b.v. in den ontvanger zeer goede resultaten kan geven, is een RE 26 van Telefunken. Ze heeft een wolfrandraad voor 4 volt en 0,5 Amp. en is een speciale oscillatorlamp. Voor bovenstaand doel is ze uiterst geschikt, daar ze een uitgesproken verzadiging heeft en daar de totale emissie van ongeveer 2 M.A. zoo gering is, dat als plaatsspanningsbron kleine roosterbatterijtjes van 12 tot 15 volt uitstekend bruikbaar zijn.

De regelweerstand wordt zooover ingedraaid, dat de capaciteit van den trillingskring bestaat uit twee draaicondensatoren: één van 1000 c.m. voor lange en één van 250 c.m. maximaal, voor ultra kortegolven. Door een tweepoligen stekker zijn ze normaliter parallel geschakeld. Om ultrakortegolven te ontvangen, wordt de groote condensator éénpolig afgeschakeld. Dit is noodig wegens de groote micacapaciteit van dezen

VERBETERT UW ONTVANGTOESTEL MET PHILIPS „MINIWATT“

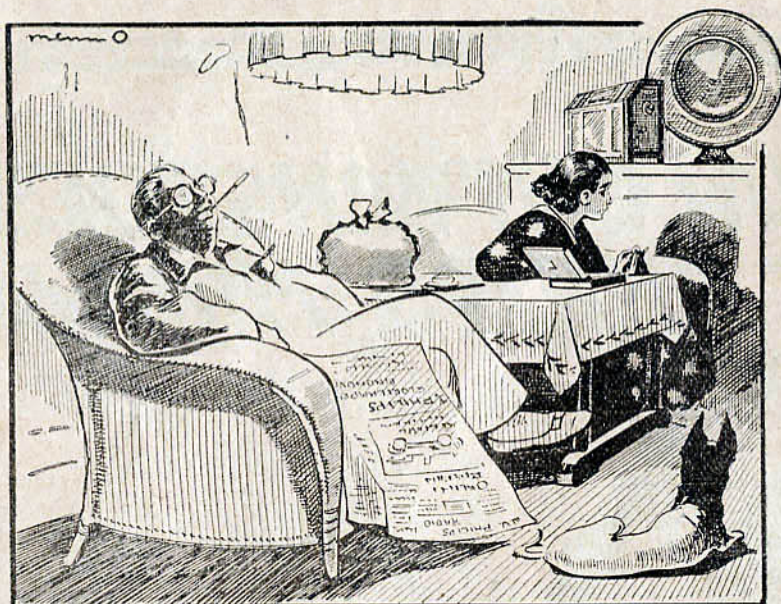


Van elk ontvangtoestel is het voornaamste onderdeel de Radio-ontvanglamp. De kwaliteit van het beste toestel wordt bedorven door een slechte ontvanglamp.

Verlangt dus het beste, dat de wetenschap en de techniek U kunnen bieden, en koopt uitsluitend de Philips „Miniwatt“ Ontvanglampen

PHILIPS

RADIO



Elken avond met verlof..

Als U elken avond, elken vrijen dag ook, tonen en stemmen uit het moederland kunt hooren, zal het U zijn of U een forens waart: overdag werkzaam in de tropen, 's-avonds met den geest terug in Europa... bij een strikje - in de groote zaal van het Concertgebouw - in 't Kurhaus...

Dr. Ir. KOOMANS
schrijft;

„Omtrent het radio-
ontvangtoestel 2802
verklaar ik gaarne dat
het als korte golf-
ontvanger uitnemende
eigenschappen bezit.”

Zorgt echter voor een natuurge-
trouwe weergave. Welk toestel biedt
U daarvoor grooter waarborg dan
Philips Kortegolf-Ontvanger,
gebouwd door dezelfde technici
die den Phohi-zender bouwden.

PHILIPS

RADIO

in hechte band met 't moederland

Hoofdvertegenwoordigers voor Ned. - Indië: Radio Verkoop - kantoor A K I Z - Radio Holland.

condensator. Wenscht men alléén de golven van 10 — 200 meter te ontvangen, zoo is de schakeling te vereenvoudigen door weglating van den draaicondensator van 100 c. m.

De overbruggingscondensator (met fijnregeling!) is eveneens 250 c. m. Hij is parallel geschakeld aan de smoorspoelcombinatie, die natuurlijk voor uitsluitende kortegolfontvangst ook tot één enkele spoel kan worden teruggebracht (n.l. Dr_1). Met behulp van den overbruggingscondensator kan gemakkelijk soepel genereeren worden verkregen. Het is raadzaam, op deze plaats geen grootere capaciteit dan 250 c. m. te gebruiken, want de grootere nulcapaciteit zou bij korte golven het onderdrukken der trillingen verijdelen. Gebruikt men een andere lamp, zoo is het mogelijk, dat de waarde van 150 c. m. niet optimaal is. Men kan dit gemakkelijk zelf uitproberen.

Als roosterlek en roostercondensator bevelen we de Dralowids aan; bij sommige andere merken constateerden we geruisch bij ultra kortegolfontvangst.

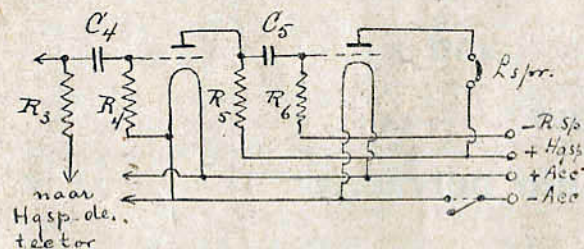
De antenne wordt steeds aperiodisch en zéér los met de roosterspoel gekoppeld.

Bijzonder goede resultaten verkrijgt men met dezen ontvanger hij ontvangst van golven van 10 — 200 meter. Zoo is hier Schenectady met twee trappen laagfrequent versterking juist sterk genoeg voor luidsprekerontvangst.

Bij de bediening heeft men voor beste werking alléén de roosterspanning wat te varieeren, die bij zeer korte golven ongeveer verhoogd kan worden tot 7,5 volt, terwijl bij langere golven 4 volt voldoende is. De anodespanning bedraagt in doorsnee 9 tot 12 volt!

Een bijzonder economisch werkenden ontvanger verkrijgt men wanneer men de negadyne laat volgen door een twee trapsweerstandversterker, die naast een gering plaatstroomverbruik de verdere goede eigenschappen bezit, dat de bereikte versterking bij juiste dimensionering erg meevalt, dat geen vervorming optreedt, dat men hem in een zeer kleine ruimte kan onderbrengen, in een paar uren bouwt en last not least, dat hij uit prima onderdeelen vervaardigd, maar heel weinig kost.

We kunnen dan ook niet nalaten, onderstaande uitvoering warm aan te bevelen aan hen, die niet al te veel kunnen of willen besteden en toch een toestel wenschen, dat heel veel voldoening geeft met weinig moeite. Het is echter noodzakelijk, onze aanwijzingen nauwkeurig op te volgen.



Zooals figuur 3 aangeeft, is de schakeling die van een normalen weerstandsversterker zonder toepassing van buitengewone maatregelen.

Op de plaats, waar anders in fig. 1 de koptelefoon zou komen, komt nu de anodeweerstand R_3 van 200000 ohm, die tot aankoppeling van de tweede lamp dient. De aan dezen weerstand optredende spanningval

wordt door den koppelcondensator C_4 , aan het rooster van de tweede lamp overgedragen. R_4 is de roosterlekweerstand van 3 megohm van deze lamp.

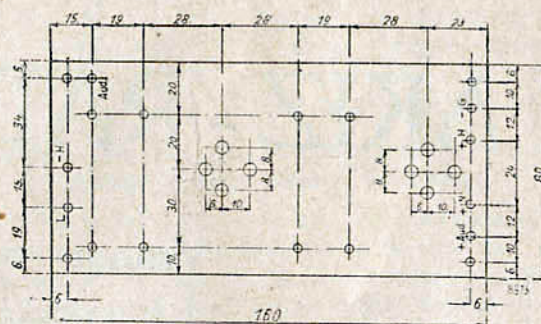
In den plaatkring van de tweede lamp is de koppelweerstand R_5 geschakeld van 2 megohm. Dan volgt de condensator C_5 , die evenals C_4 10000 c. m. bedraagt. Vervolgens komt de eindlamp met de roosterlekweerstand R_6 van 3 megohm. Daar gloeidraadweerstand in het laagfrequente gedeelte met moderne lampen overbodig zijn, werden deze hier weggelaten; de constructie wordt er eenvoudiger door.

De koppelcondensatoren C_4 en C_5 zijn grooter dan gewoonlijk; de weergave der lage tonen wint hierbij. De grootten der gebruikte weerstanden zijn door proefnemingen bepaald; Zoodoende is het mogelijk, dat bij gebruik van andere lampen vooral de weerstand R_3 een andere waarde moet hebben. Gebruikt men met andere lampen de aangegeven weerstandswaarde, zoo krijgt men natuurlijk wel ontvangst, maar het onderzoek moet uitwijzen, welke waarde in dit geval de meest gunstige is. Daarom worden de weerstanden het best uitwisselbaar gemonteerd.

Het aantal onderdeelen, dat men noodig heeft, is slechts gering, zooals blijkt uit onderstaand lijstje.

Lijst der onderdeelen.

- 1 pertinax-of ebonietplaatje, $80 \times 160 \times 4$, m.M.
- 1 pertinaxstrook, $20 \times 105 \times 4$ m.M.
- 8 lampbusjes, inwendige middellijn 3 m.M.
(men kan natuurlijk ook 2 lampvoetjes nemen.)
- 4 weerstand houders
- 1 Dralowid 0,2 megohm.
- 1 " 2 "
- 2 " 3 "
- 2 blokcondensatoren, 10,000 c.M., b. v. Saba
- eenige koperen boutjes ($1/8$) met bijpassende moertjes en montagedraad.

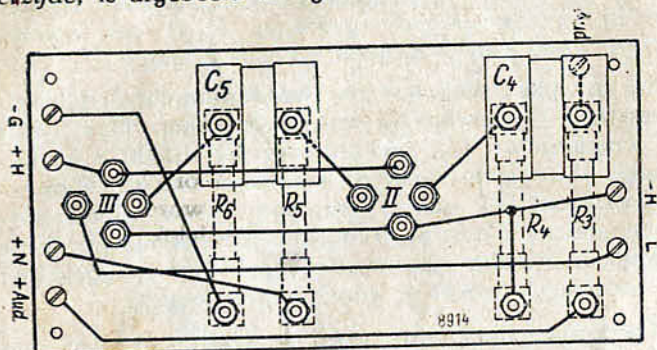


In fig. 4 hebben we aangegeven het boorplan van het plaatje, waarop de versterker gebouwd wordt.

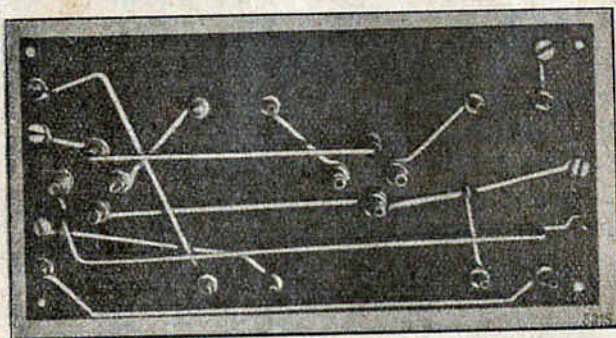
De acht gaten voor de lampbusjes worden 5 m.M. groot geboord, de andere gaten krijgen een middellijn van 3,5 m.M. Bijzonder nauwkeurig boore men de gaten voor de lampbusjes, zoodat de pootjes der lampen hierin later goed passen. In de eerste plaats worden de lampbusjes in gezet en daarna de weerstandhouders.

Door de boorgaten van deze houders steekt men een boutje dat aan de achterzijde van het plaatje met een moertje wordt bevestigd. Maar vóór de bevestiging legt men een stuk montagedraad met een oog onder het moertje.

Het plaatje, met de gelegde leidingen aan de onderzijde, is afgebeeld in fig 5 en 6.



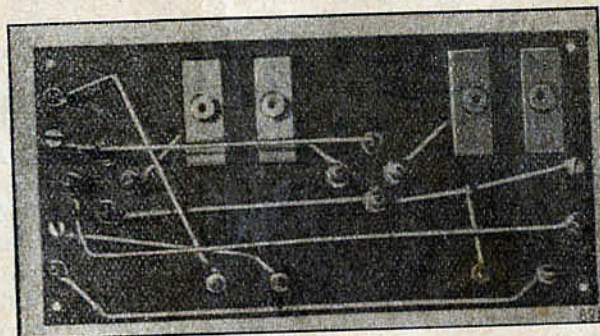
Ook de blokcondensatoren bevestigen we aan de onderzijde. Op deze wijze zijn aan de bovenzijde



in het geheel geen draden te zien, zoodat een nette montage verkregen wordt. In fig. 7 zien we de blokcondensatoren gemonteerd.

Op de hoeken van het plaatje schroeft men 4 gum-mipootjes vast, zoodat de onderdeelen, die zich aan

de onderzijde van het plaatje bevinden, niet den grondplank van den ontvanger kunnen raken. Bovendien worden daardoor eventuele schokken gebroken, waardoor geen microfonisch effect optreedt.



Als lampen gebruike men voor detector de reeds aangegeven lamp en verder de R. E. 024 en R. E. 134.

Wenscht men dezen versterker achter een gewonen ontvanger te gebruiken, zoo gebruike men als detector een R. E. 084.

Het is overigens eenvoudig, om dezen versterker tot een drielamps weerstandversterker uit te breiden.

Voor het in bedrijf zetten van den ontvanger is een accubatterij van 4 volt noodig en een anode batterij die een detectorspanning van de boven aangegeven waarden geeft. Men neme hiervoor een apart roosterbatterijtje van b. v. 12 volt, op 1 1/2 volt aftakbaar.

De weerstandversterker voede men met een plaatspanningapparaat op anode batterij, die 150 volt plaatspanning kan leveren. Wegens het geringe stroomverbruik is dit steeds gemakkelijk te bereiken.

De R. E. 134 geve men 9 volt negatieve rooster-spanning.

RADIOVERKOOPKANTOOR

AKIZ - RADIO HOLLAND

Vraagt ons om inlichtingen
alvorens over te gaan
tot aanschaf
van een complete Radio ontvanger

Hoofdvertegenwoordigers van PHILIPS RADIO en N.S.F.

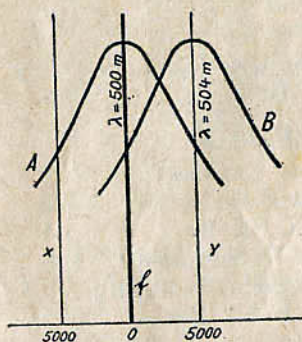
—: Levering uitsluitend via onze wederverkoopters. :—

GELUIDSTERKTEREGELING.

De noodzakelijkheid van een regeling der geluidsterkte in dun zien, dat geringere geluidsterkten ingesteld moeten kunnen worden, dan het toestel bij optimale instelling geeft, is steeds urgenter geworden, daar door de toepassing van moderne lampen en hogere bedrijfsspanningen het eindgeluid wel eens grooter wordt, dan men verlangt. Bovendien komt het vaak voor, dat men den laatsten versterkertrap niet kan missen, maar dat toch de eindlamp, bij gunstigste instelling van den ontvanger, wordt overbelast.

Zoolang het radio-ontvangers betreft, en geen elektrische gramfoonplaten weergave, schijnt geluidsterkteregeling een eenvoudige zaak. In de praktijk regelt men vaak het geluidsvolume door de afstemming wat te veranderen, of de terugkoppeling, of door de gloeispanning der lampen wat te verminderen. Van deze drie maatregelen zijn echter de eerste en laatste absoluut verwerpelijk, terwijl de tweede onder sommige omstandigheden al evenmin deugt. Want ze leveren gewoonlijk niet de resultaten op, die men er van verwacht.

De dikwijls toegepaste versteking van den ontvanger om geringer geluidsvolume te verkrijgen heeft bij eenigermate selectieve ontvangers het groote nadeel dat al te licht ook een naburige golf ontvangen wordt zoodat het geluid veel zachter wordt en men een weergave krijgt, gestoord door een ander programma. Een nog grooter nadeel is het, dat men door deze regelingsmethode niet zelden de lage tonen min of meer verwijderd. De verklaring hiervoor geeft fig. 1.



De dikke verticale lijn duidt de draaggolf f aan. Aan weerskanten liggen de beide zijbanden, ieder 5000 hertz breed. A is de resonantiekromme van een ontvanger, die scherp op de draaggolf is afgestemd. Wij hebben in dit geval het bekende verschijnsel, dat delage tonen — die in de grafische voorstelling dus in de onmiddellijke omgeving van den

draaggolf liggen, terwijl de hooge tonen aan de grenslijnen x en y der zijbanden te vinden zijn — in volle sterkte worden weergegeven, terwijl de hooge tonen min of meer worden gedrukt. Maar deze onevenredigheid wordt bij de weergave door een luidspreker weer gecompenseerd, daar de zelfde elektrische energie, wanneer ze in den vorm van een lage frequentie optreedt, kleinere geluidsamplituden voortbrengt dan een evengroote elektrische energie van hogere frequentie.

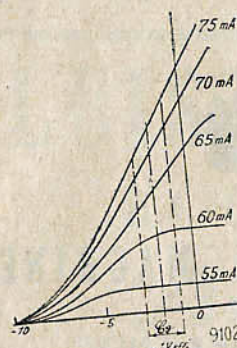
De voorhanden bevoorrechtiging der lage tonen nemen we daarom niet waar; integendeel lijkt het, of de weergave gelijkmatig is. Het spreekt overigens vanzelf, dat dit alles slechts bij benadering geldt.

Zeër veel ongunstiger worden echter de verhoudingen, wanneer we den ontvanger gaan verstemen, d. w. z. wanneer we hem niet op den draaggolf, maar op een naburige frequentie scherp afstemmen. B in fig. 1. is de resonantie kromme van den verstelden ontvanger. We zien duidelijk, dat de lage tonen worden verwaarloosd, terwijl de hooge tonen bevoorrecht worden (Zie de snijpunten van de resonantiekromme B met de

verticalen f en y .) In de praktijk wil dit zeggen, dat het geheele klankkarakter van de weergave verandert. Iedere bezitter van een selectief toestel kan zich dadelijk van deze feiten overtuigen, wanneer hij het toestel eerst scherp op een verwijderden zender afstemt en het daarna naar boven of beneden meer en meer verstemt. Hij zal dan zelf tot de overtuiging komen, dat de versteking van den ontvanger, voor volumeregeling, hoogstens met succes gebruikt kan worden bij een zeer onselectief toestel. Maar het is duidelijk, dat men bij zulk een toestel weer vastloopt met de storingvrijheid.

Niet veel anders ziet het er met de volumeregeling met den gloeistroomweerstand uit. Deze regeling is wel bruikbaar, wanneer men twee trappen hoogfrequent-versterking gebruikt, en de eerste hoogfrequentlamp een aparten gloeistroomweerstand op de frontplaat geeft, die men aanduidt als volumeregelaar. Een methode die men dus lang niet altijd kan toepassen, en ook dan nog niet altijd kaarschoon is.

Door gloeistroomregeling kan men de karakteristiek méér of minder steil maken en zodoende een volumeregeling verkrijgen, binnen zéér wijde grenzen. Deze methode is echter geheel te verwerpen bij den detector of bij laagfrequentlampen. Want de optredende afvlakking der karakteristiek bij vermindering der gloeispanning heeft ook een verandering der kromming tengevolge, meestal zóó, dat de te versterken wisselspanningen, die bij volle gloeispanning op het rechte deel van de karakteristiek vallen, nu op het gekromde deel terecht komen. In welke mate zich de karakteristieken bij een gloeispanningverandering vervlakken en hoe de kromming verandert, toont figuur 2.



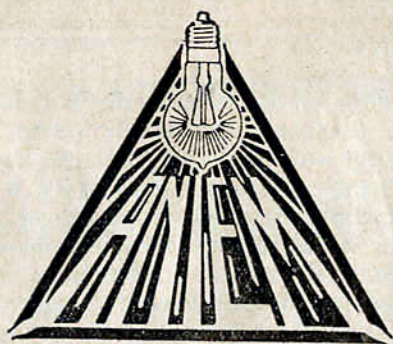
Een roosterwisselspanning van 1 volt topwaarde treft bij een gloeistroom van 65 mA een bijna nog absoluut rechtlijnig stuk der karakteristiek, bij 60 mA. een sterk gekromd stuk en bij 55 mA. een horizontaal verloopend stuk, waarop geen versterking meer kan plaats vinden. Terwijl nu de optredende kromming bij de zeer geringe hoogfrequentspanningen, die in de eerste trap optreden, zonder betrekking is, moest ze, zou

men ze bij een laagfrequentlamp te voorschijn roepen, belangrijke vervorming veroorzaken.

Op grond hiervan is een volumeregeling door middel van een gloeistroomweerstand slechts dan toelaatbaar, wanneer ze op de eerste hoogfrequentlamp wordt toegepast; ze moet echter vermeden worden, wanneer met den gloeistroomweerstand ook de detector of laagfrequentlampen worden beïnvloed.

Tegen een volumeregeling door verandering der terugkoppeling is bij eenvoudige ontvangers niet zooveel te zeggen. Alleen, wanneer de terugkoppeling bij een kortegolfontvanger wordt veranderd, verandert tevens de afstemming gewoonlijk vrij sterk. En dan vervalt men in bovengenoemd kwaad, dat de lage tonen worden onderdrukt. Dus ook terugkoppeling is voor volumeregeling niet ideaal.

Daarom lijkt het ons het beste, om de volumeregeling aan te brengen in het laagfrequent gedeelte van



Het gebruik van Radio-toestellen, gelijkrichters en soortgelijke apparaten is eenvoudig en goedkoop door middel van steekcontacten bij een der tarieven A, B of C.

Algemeene Nederlandsch Indische Electriciteit Maatschappij

SOERABAIA — SEMARANG — DJOCJA.



CORONA 4 SCHRIJFMACHINE

IS DE MEEST BEKENDE
REISSCHRIJFMACHINE

PRIJS f 185.-

INCL. STEVIG KOFFERTJE

VRAAGT INLICHTINGEN:

Ruys' Handelsvereniging voor Indië

SOERABAIA - WELTEVREDEN

PROGRAMMA

ZONDAG

Zenduren	Zendstations	Golf.
9 — 11 v.m. Sb. Radioverg.	3 A.M. Sb.	166
10 — 12 v.m. Radinova.	3 BK Sb.	44 M.
11.30 v.m. - 1.30 n.m. Radioverg.	1 AA Bat.	75
6.30- 9 n.m. Radioverg.	3 AN Sb.	45
7 — 9 n.m. Vorstenl.	2 AF Dj.	50
7.30- 10 n.m. Radioverg.	1 AA Bat.	75
7.30- 9.30 n.m. Bandoengsche Radioverg.		79.5
12.2- 7.10 n.m. 2 AG Semarang		142

MAANDAG

6 — 8 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"
7 — 9 n.m. Radioverg. 3 AN Sb.	45	"
7.30- 9.30 n.m. De Bandoengsche Radioverg.	79.5	"
8 — 10 n.m. Het Radio Techn. bur. Sb.	28	"

DINSDAG

1.20- 6.20 v.m. 5 SW Chelmsford	25.5	"
6 — 8 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"
7 — 9 n.m. Radinova 3 BK Sb.	44	"
7 — 11 n.m. Radioverg. 3 AM Sb.	166	"
8.30- 11 n.m. Radioverg. 1 AA Bat.	75	"
7.15- 10 n.m. 2 AG Semarang	142	"

WOENSDAG

1.20- 6.20 v.m. 5 SW Chelmsford	25.5	"
6 — 8 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"
12 — 2 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"
7 — 9 n.m. Radioverg. 3 AN Sb.	45	"
7 — 9 n.m. Id. 2 AF Djokja	50	"
7.30- 9.30 n.m. De Bandoengsche Radioverg.	79.5	"
8 — 10 n.m. Het Radio techn. bur. Sb.	28	"

DONDERDAG

1.20- 6.20 v.m. 5 SW Chelmsford	25.5	"
6 — 8 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"
7 — 9 n.m. Radinova 3 BK Sb	44	"
7 — 11 n.m. 3 AM Soerabaia	166	"
7.30- 9.30 n.m. De Bandoengsche Radioverg.	79.5	"
8 — 10 n.m. Radioverg. 1 AA Bat.	75	"

VRIJDAG

1.20- 6.20 v.m. 5 SW Chelmsford	25.5	"
6 — 8 n.m. Goldberg 3 B. R.	48	"
7 — 11 n.m. Radioverg. 3 AN Sb.	45	"
7.15- 10 n.m. 2 AG Semarang	142	"
6.30- 10 n.m. Radioverg. 1 AA Bat.	75	"
7.30- 9.30 n.m. De Bandoengsche Radioverg.	79.5	"
8 — 10 n.m. Het Radio techn. bur. Sb.	28	"

ZATERDAG

12 — 2 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"
1.20- 6.20 v.m. 5 SW Chelmsford	25.5	"
7 — 9 n.m. Radioverg. 2 AF Djokja	50	"
8 — 11 n.m. Radioverg. 3 AN Sb.	45	"
6 — 8 n.m. Goldberg 3 B. R.	26	"

Behalve bovengenoemde zenders zijn op ongeregelde dagen in de lucht de zenders van 3 B. M. Pasoeroean op 41.5 M., Technisch bureau Jansen, Medan op 51.5 M., PK 1 Bandoeng 40.1 M., 6 AG Perth, 32.5 M., Serawak (Borneo) 33 M., 2 AJ Djokja, 42.5 M., Chabarowsk op 70 M., WHR. 59 op 86 M., 1 VB. Tangerang op 41 M. en 1 B. O. Meester Cornelis op 40.2 M., de Phohizender te Huizen op 16.88 M. Manila 46 M., AN 2. 1574 M., A.N.H. 17 M. PCLL 18.4 M.

Rapport van uitzendingen.

- 29/5 Geluisterd naar de uitzending van Radio Goldberg 26 M. Deze zender had een bromtoon en werd gehinderd door een telegraafstation. Verder waren in de lucht Manilla op 49 M., dat goed te nemen was, 3 A. M., 1 A. A. en R. T. B.
- 30/5 Van 6 tot 6 u. 20 's morgens geluisterd naar dansmuziek van Londen 5 S. W. Na de Big Ben werden His Master's Voice platen ten gehoor gegeven. Weinig last van fading. Geluidsterkte goed.
- 1/6 Na een rustperiode van 10 dagen kondigde 3 A. N. zich zonder storing aan. De zender heeft een verjongingskuur ondergaan.
- 2/6 Geluisterd naar Radinova, Radio Goldberg, 3 A. N. en de Bandoengsche Radiovereeniging. De laatste zender kwam met een weinig fading haast zonder storing door.
- 3/6 Achtereenvolgens geluisterd naar Radio Goldberg, 3 A. N., Chabarowsk, de Bataviasche R. V. en P. H. I. De laatste zender was zwak.
- 5/6 3 A. N. kwam met een metaalklank, hol en storingen door een telegrafiezender door. De fout werd later hersteld. Verder geluisterd naar Radio Goldberg, R. T. B., P. H. I. en 1 A. A. P. H. I. was weder zwak.
- 6/6 P. H. I. was tot 8 uur niet te nemen, daarna hadden we een zwakke ontvangst, evenals van 5 S. W. Chelmsford en P. C. J. J. Eindhoven. Op een golflengte van 67 M. kondigde de kristalbestuurde zender van den Radiodienst te Bdg. zich aan. Deze zender functioneerde heel goed. We hadden slechts weinig last van fading en luchtstoringen. 3 A. M. werd gestoord door een telegraafzender. Radio Goldberg en Radinova waren mede in den aether met gramfoonmuziek.
- 7/6 Geluisterd naar uitzendingen van Radio Goldberg, 3 A. N., de Makassersche Radiovereeniging, 1 A. A. en P. H. I. Deze laatste zender kwam eerst om 9 uur goed door.
- 8/6 P. H. I. zond liedjes uit van de fam. Speenhof. Geluid zwak. Verder waren in de lucht 3 A. N. 1 A. A.
- 9/6 Morgenuitzending gevolgd van Radinova, 3 A. M. en Radio Goldberg. Met spoel no. 3 van Philips'-apparaat 's avond achtereenvolgens beluisterd 3 A. N., Chabarowsk, 1 A. A. en 1 A. D. Bdg. resp. 49-70-75 en 767 M. golflengte.
- 10/6 Uitzending van P. H. I. vanaf half 6 's middags was buitengewoon zwak. Verder geluisterd naar Radio Goldberg R. T. B., 3 A. N. en de Bandoengsche Radiovereeniging.
- 11/6 Radinova, 3 A. M., Chabarowsk, 1 A. A. en 5 S. W. beluisterd, allen zonder uitzondering goed functionneerend.
- 12/6 Radio Goldberg brokkelig, gebron en gestoord door telegraafzender. Makasser kwam aardig door. Golflengte 39 M. werd iets gewijzigd. 3 A. M., A. A. en R. T. B. goed. P. H. I. zwak.

J. A. W. VEELINGS

TAILLEUR

Oendaan 23 — Soerabaia — Telf. 1984 Z.



6 st. Witte drill cost.

F 75.—

Sup. Kwaliteit

F 90.—

Palmbeach - Tropical-
Equatorial-Riverside.

Coulante bediening

Nette afwerking

Vraagt stalen.

Voor H. H. buiten
Soerabaia is toezending van gesloten pak voldoende voor aanmaak van alle gewenschte modellen.

LUISTERAARS

KOOPT een

Alpina

HORLOGE

HET EENIGST BETROUWBARE
HORLOGE voor de TROPEN
LOOPT op de MINUUT ZUIVER.
MET INTERNATIONALE GARANTIE

NIKKEL	op 15 steenen loopend	f 25.—
ZILVER	" " "	" 35.—
GOUD 18 krt.	" " "	" 135.—
GOUD 14 "	" " "	" 100.—

G. MAGER

—: JUWELIERS - HORLOGE MAKER :—
PASSER BESAR 45, SOERABAIA.
VRAAGT PRIJSCOURANT.

Radio Technisch Bureau „Soerabaia”

GOEBENG BOULEVARD 64 HOEK BRUGSTRAAT — TELEFOON 3003 ZUID

Goede zorg voor Uw apparaat, samengesteld uit goede bedrijfszekere onderdeelen van fabrieken met wereldnaam, bewaart U voor onaangenaamheden.

Wij ontpakten

Voor Uw frontplaat

„WANERIT”

Die elke andere plaat slaat.

U komt het bij ons bezichtigen

U bewonderd het, U koopt het.

In dieverse dessins uit voorraad leverbaar.

Prijs per Kg.

f 8.- zwart, f 10.- mahonie.

het toestel. De vraag blijft nu nog over, op welke plaats in den laagfrequentversterker en op welke wijze men het best de volumeregeling aanbrengt.

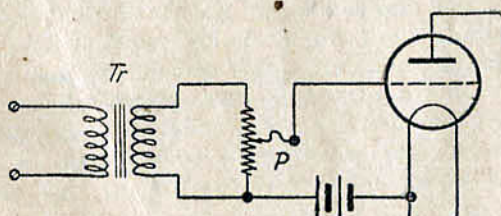
Een verandering van de geluidsterkte is b.v. mogelijk, door parallel aan den luidspreker een regelbaren hoogohmigen weerstand te schakelen, waarmee men de geluidsterkte willekeurig kan verminderen. Verder kan men zulk een weerstand ook parallel aan den versterkingsingang schakelen; ook daardoor kan het volume ten eerste worden beïnvloed. Welke van deze maatregelen is nu de beste?

Om dit te beslissen, is geenszins moeilijk. Men mag er wel op zijn uit praktische gronden toe overhellen om den volumeregelaar parallel aan den luidspreker te schakelen, omdat men gemakkelijk dergelijke apparaten kan krijgen, die met een dubbelstek in de luidsprekerbusjes worden gezet en zelf weer twee busjes bevatten, waarin de luidsprekerstekers worden geschoven; in elektrische opzicht echter, is het veel gunstiger, om den volumeregelaar parallel aan den versterkingsingang te schakelen. Want neemt men aan, en dit is bijna altijd juist, dat de eindlamp bij de ontwikkeling der maximale geluidsterkte, wordt overbelast, zij het veel of weinig, zoo zou deze overbelasting altijd voorhanden zijn, ook dan, wanneer men slechts geringe geluidsterkte wenscht. Want bij een sterkteregeling aan het einde wordt de eindlamp of volbelast, of overbelast en het effect van deze volle belasting wordt nu tot op een breukdeel vernietigd door den volumeregelaar. Zet men den volumeregelaar echter aan den versterkingsingang en gebruikt men hem hier tot een juiste doseering der wisselspanningen, die aan den versterker worden doorgegeven, zoo komen op de roosters der versterkerlampen slechts die spanningsbedragen, die verwerkt kunnen worden zonder overbelasting.

Overbelasting wordt dan uitgesloten en treedt alleen op bij de maximale geluidsterkte; maar dan was ze zonder volumeregeling ook aanwezig.

Als volumeregelaar kan men een regelbaren weerstand van geschikte grootte toepassen, die men parallel aan den ingang van den versterker schakelt.

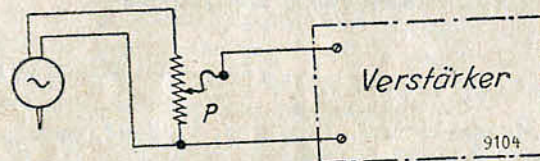
Wordt nu de versterker in verbinding met een ontvanger gebruikt, ligt dus de weerstand in den plaatkring van den detector, zoo zou door een regeling van het geluidsvolume de weerstand van den plaatkring worden veranderd en daardoor zouden ook de aanpassingsverhoudingen een verandering ondergaan. Om dit te vermijden, is het voordeliger, den volumeregelaar niet, zooals meestal gebeurt, parallel te schakelen aan de primaire wikkeling van den ingangstransformator, maar aan de secundaire wikkeling. Bovendien is het hierbij dan wederom doelmatiger, niet eenvoudig een weerstand parallel te schakelen, maar van een potentiometerschakeling gebruik te maken, zooals figuur 3 aangeeft.



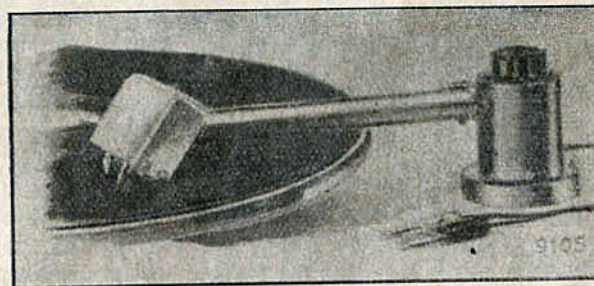
De omstandigheden zijn hier n.l. geheel dezelfde als bij het schakelen van een volumeregelaar voor een gramfoonversterker. Want in beide gevallen hebben we een generator voor laagfrequente trillingen, waarbij de inductieve weerstand den ohmschen weerstand in sterke mate overtreft. Dientengevolge is de inwendige weerstand van dezen generator sterk afhankelijk van de frequentie en schakelt men nu een kleinen ohmschen

weerstand aan hem parallel, zoo zal men geen evenredige verminderingen van de spanningen van alle frequenties bereiken, maar een veel sterkere vermindering van de hooge frequenties kunnen vaststellen. Een gevolg hiervan is een onderdrukken van de hooge tonen en van de boventonen, waardoor en het timbre en de onderlinge sterkteverhoudingen worden vervalscht. Veel gunstiger werkt de in fig. 3 weergegeven potentiometerschakeling, want daarbij ligt aan den generator steeds dezelfde weerstand parallel, om het even, welke geluidsterkte men instelt en bovendien is deze weerstand steeds zeer groot, zoodat de hooge tonen slechts zeer weinig, gewoonlijk onmerkbaar, worden beïnvloed. Den regelweerstand kiest men hier doelmatig in de grootte orde van $\pm 50\,000$ ohm.

Moet de versterker slechts voor elektrische gramfoonplatenweergave gebruikt worden, zoo kan een nadeeligen invloed op den detectorplaatkring, die dan niet aanwezig is, niet uitgeoefend worden, zoodat men den volumeregelaar direct parallel aan den pick up kan schakelen. De schakeling is dan, als aangegeven



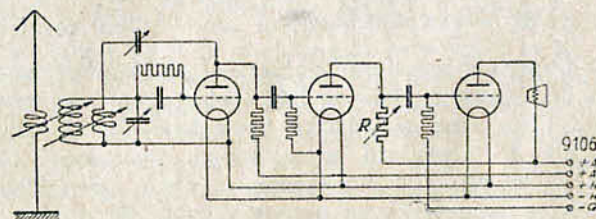
in fig. 4. Hoe men den regelaar met den pick-up samenbouwt, is zichtbaar in fig. 5, die een zeer praktische methode in beeld brengt.



Voor de geluidsterkteregeling bij weerstandversterkers bestaan verschillende mogelijkheden, maar men kan jammer genoeg niet zeggen, dat er één is, die geheel onafhankelijk van de frequentie werkt.

De gebruikelijkste en ook aanbevelenswaardigste methode, die de minste vervorming geeft, is die van de variereing van den anodeweerstand.

Hoe kleiner de anodeweerstand is, des te geringer zijn versterking en volume. De variabele anodeweerstand mag echter niet in den plaatkring van den detector liggen, maar in dien van de eerste versterkerlamp. De juiste ligging van den volumeregelaar in een drie-lampsweerstandversterker is aangegeven in fig. 6.



Een tweede mogelijkheid bestaat in de verandering van den roosterweerstand, een maatregel, die echter niet zoo'n goede regeling oplevert en ook niet zoo onafhankelijk is van de frequentie, als de eerst aangegeven methode.

Van groot gewicht is het echter, dat men bij volumeregeling in weerstandversterkers regelbare hoogohmige

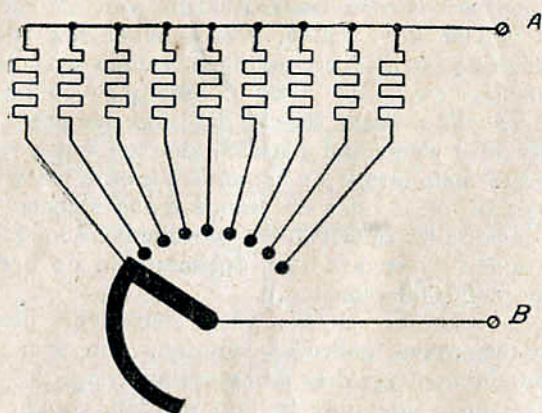


Fig. 7

weerstanden gebruikt, die dezelfde betrouwbaarheid bezitten als de staafvormige weerstanden!

NIEUWE ONDERDEELLEN.

Van „Ramie Union“, Enschedé, Holland, ontvingen we eenige Dralowidweerstanden en blokcondensatoren ter beproefing, benevens een Stange-laagfrequenttransformator type A 1 (1:3) en een S. O. S. Zuurweger. De Dralowid lekweerstanden hebben zich hier in korten tijd burgerrecht verschaft, daar ze eenige eigenschappen bezitten, die ze voor radiodoeleinden buitengewoon geschikt maken. Het inwendige weerstandselement van den „Dralowid“ bestaat uit een dun, aan beide einden zwaar verkoperd glazen staafje, waarop een dun laagje keramisch weerstandsmateriaal met een glasachtig oppervlak, dat als isolator werkt, terwijl de stroomgeleiding inwendig geschiedt. Bij demontage van zulk een weerstand bleek ons, dat de constructie aan alle eischen van soliditeit voldoet. Bovendien is het weerstandsmateriaal van dien aard, dat men zeker kan zijn, dat hierdoor geen ruisen of andere storingen kunnen ontstaan. Doordat het weerstandsmateriaal door een speciaal laagje wordt beschermd, zijn atmosferische invloeden op de weerstandswaarde uitgesloten.

Bij meting der weerstanden bleek, dat deze bij verschillende spanningen slechts weinig van de opgegeven waarden verschillen; wij vonden verschillen van 3 en 5%. Daar verschillen van 12% voor radiodoeleinden nog volkomen geoorloofd zijn, zijn de resultaten dus zeer goed. De Polywattweerstanden bleken bij langdurige maximale belasting geen veranderingen te hebben ondergaan; bij vele weerstanden die een betrekkelijk hoog stroom moeten voeren, is dit vaak wel het geval, met alle funeste gevolgen van dien. Wel echter raden we aan, geen hogere belasting toe te passen, als de fabrikant aangeeft. Het spreekt van zelf, dat hierdoor het weerstandsmateriaal zou worden vernield.

De Dralowid-mikafarad-universaal blokcondensator is een condensator, waarbij het dielectricum uit mica bestaat. Deze blokcondensator heeft hetzelfde handige model als de Dralowid weerstanden, waardoor een gemakkelijke montage verzekerd is. Daar geen dempings- en stralingsverliezen aanwezig zijn, de doorslagspanning is gegarandeerd op 1000 volt, de capaciteit constant blijft en geen gevaar voor kortsluiting of elektrische nawerking bestaat, is dit de aangewezen blokcondensator voor Indië. Hij is verkrijgbaar in

Bijzondere belangstelling verdient hier een nieuw onderdeel, waarbij continue weerstandsverandering wordt verlaten en van parallelschakeling van weerstandsstaafjes gebruikt gemaakt wordt.

De schakeling van dezen z.g. „Dralowid variator“ is te zien in fig. 7. Negen staafweerstanden zijn zo gerangschikt, dat ze met het eene uiteinde gezamenlijk met elkaar verbonden zijn.

De andere staafuiteinden zijn aan afzonderlijke contacten verbonden, waarover men een sleepschakelaar kan draaien, zoodat meer of minder weerstandsstaven parallel geschakeld kunnen worden, waardoor veranderingen van den anodeweerstand worden verkregen. Daar in den variator de gewone vaste weerstanden worden gebruikt, kan men aan op de deugdelijkheid. Verdere voordeelen zijn de ijkbaarheid en de omstandigheid, dat de belastbaarheid toeneemt met het aantal parallel geschakelde staven, dus een toename der belastbaarheid tegelijk met het aangroeien der stroomsterkte.

waarden van 50 tot 6000 cM en wel iets duurder dan andere condensators, maar dan ook absoluut betrouwbaar. Bij een spanning van 3000 volt ontstond bij onderzoek, nog geen doorslag.

We kunnen dezen condensator warm aanbevelen.

Bij beproefing van den Stange-transformator type A 1 bleek ons deze goed te voldoen met als voorafgaande lamp een A 415. De lage tonen komen bevredigend tot hun recht. Wanneer men den zeer lagen prijs in aanmerking neemt, zal het duidelijk zijn, dat de afwerking zeer eenvoudig is. Dit brengt met zich, dat vocht een schadelijken invloed zou uitoefenen wegens oxydeerende werking. Wil men dus in Indië plezier beleven van dezen goedkoopsten transformator, zoo moet hij na de montage in paraffine worden ingegoten. Dit is overigens in een oogenblik gedaan, door hem vooraf in een houten of kartonnen doosje te plaatsen, wat men na de montage met gesmolten paraffine (witte!) volgiert. Op deze wijze kan men voor weinig geld iets zeer bruikbaar maken.

Ten slotte de S.O.S. zuurweger.

Dit is eigenlijk een kleine steekhevel, waarin zich drie kogeltjes bevinden van verschillend soortelijk gewicht. Door den hevel met accu zuur te vullen kan men uit het al of niet drijven der kogeltjes den ladingstoestand van den accu controleren. Men gadele hierbij als volgt:

Verwijder eens vooral het glazen stopje van den accu en breng den zuurweger zoover in der accu, dat het gummibuisje een eindje in het zuur steekt. Druk daarna het gummiballetje goed samen en laat het weer los, zoodat het accuzuur in het glazen buisje stijgt. Herhaal dit een of twee keer, opdat de bolletjes goed nat worden en geen luchtbellens er aan blijven kleven, daar de aflezing anders onbetrouwbaar zou worden.

Drijven alle drie kogeltjes, zoo is de accu geheel geladen; zinkt het witte kogeltje, zoo is ze nog $\frac{3}{4}$ vol; zinken het witte en groene kogeltje, zoo is ze half ontladen en zinken alle drie, zoo moet de accu opnieuw onder lading gezet worden.

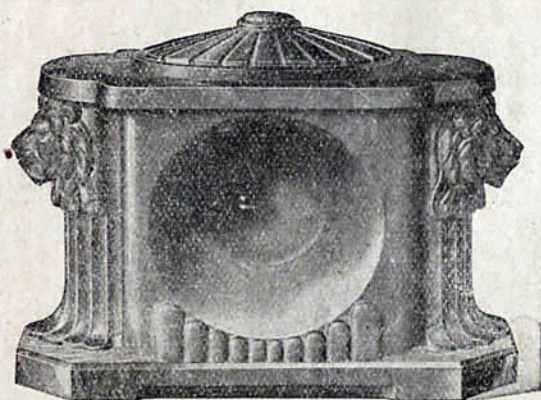
Het zuurwegertje kan in de vulopening van den accu blijven staan.

LUIDSPREKERS



De vraag stijgt!!!

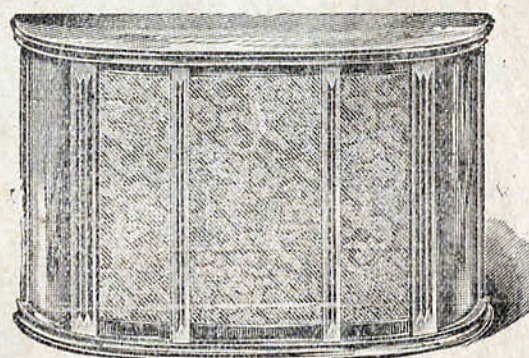
Men schrijft ons: „Waar wij een Blaupunkt tegen een ander merk demonstreerden, werd steeds de Blaupunkt gekocht”.



Waarom zoudt ook U geen sierlijke luidspreker koopen welke zuiverder geluid geeft.

Blaupunkt luidsprekers spreken voor zich zelf en voor anderen.

Leverbaar de modellen:



Plastic senior (marmer) f 65,—
Type 101 K „ 60,—

Type 77 K — f 65,—
Type 99 F — „ 55,—
Type 49 Z — „ 35,—

En detail o.a. Radio Technisch Bureau „SOERABAIA” - Goebeng Boulevard 64.
Handelsvereniging „Onderling Belang” - Djocja — C. Meyer - Medan.
Voor de overige plaatsen agenten gevraagd door de Hoofdvertegenwoordiging:

C. F. Würffel — Soerabaja.

MAISON PRECIOSA

BODJONG 52

SEMARANG

GEEN goede ontvangst van Radio berichten is mogelijk als de tijd van instellen niet goed is.

Wij hebben voorhanden VULCAN chronometers in diverse prijzen.

Abonneert U

op de

RADIO - GIDS

Wenscht gij een betere ontvangst, wendt U tot **RADINOVA**. Wij hebben de beste toestellen, de beste onderdeelen.

Geven U den besten raad.

Het speciale **RADIO** adres in Indië.



EN

MECO

 REEPEN
 ZIJN WERELDBEROEMD!

EISCHT.


 SEDERT 1679
 BEFAAMD!

Eenige Importeurs:

 N. V. BEHN MEYER & Co's HANDEL MIJ.
 BATAVIA, — SEMARANG, — SOERABAIA, — PALEMBANG, — DEN PASAR.

INDISCHE HANDELAREN EN AMATEURS!

Voor een tropisch klimaat zijn slechts de beste materialen juist goed genoeg.

Reeds een tiental jaren specialiseeren wij op dat gebied en verwierven in Nederland eene uitgebreide clientèle.

Indische Handelaren Wij leveren U onze bekende fabrikaten op zeer aantrekkelijke condities.

Indische Amateurs! Vraagt toezending onzer catalogi en geregeld verschijnende drukwerken!

RADIO IMPORT A. A. POSTHUMUS. BAARN (HOLLAND.)

HET KLANKSCHERM ALS KLANKBODEM.

Toen de electrodynamische conusluidsprekers pas ingang begonnen te vinden, heeft menigeen het klankscherm, dat den conus omgeeft, aangezien voor een resonansbodem in den geest van den klankboden eener piano.

De werkelijke bedoeling is intusschen een gansche andere. Die bedoeling is, dat het scherm de uitwisseling van luchtdrukverschillen vóór en achter den conus zal beletten, zonder dat het scherm zelf deelneemt aan de geluidproductie.

Een korte verklaring is misschien nog wel even gewenscht. Als de conus in trilling verkeert en men gedurende die trilling bijv. het oogenblik in acht neemt, dat hij naar voren beweegt, dan zal gedurende die beweging de lucht vóór den conus worden verdund. De geluidsgolf, welke ontstaat, is de voortplanting dier luchtverdichtingen en luchtverdunningen door de ruimte. Aangezien de voortplantingssnelheid van geluid ongeveer 335 meter per sec. bedraagt, zal een toon van 1000 trillingen een golflengte van 33.5 cM. vertegenwoordigen, een toon van 500 trillingen 67 cM., 250 trillingen 134 cM., 100 trillingen 335 cM. Een kwart golflengte is voor 1000 trillingen ruim 8 cM., 500 17 cM., 250 34 cM., 100 84 cM. Bij een conus, die van top tot rand ongeveer 15 cM. meet, zal dus reeds voor een toon van 500 trillingen de luchtverdichting vóór en luchtverdunning achter na $\frac{1}{4}$ golflengten om den rand heen vervloeien; voor lagere tonen nog eerder. Dat is het wat men met het scherm wil voorkomen. Het heeft dus vooral effect op de lage tonen (lange geluidsgolven).

Resonanties van scherm of schermkast zijn in het algemeen zeker niet gewenscht. Een scherpe resonantie brengt mede, dat een bepaalde toon te midden van al de andere sterk naar voren treedt en waar dat hier een lage toon zal zijn, ontstaat een dof, dreunend geluid, dat steeds elke weergave vergezelt.

Volgens de strikt rechtzinnige leer moeten resonanties dus streng vermeden worden.

Intuschen kent men uit de geluidsleer, behalve den zangbodem der piano en van strikinstrumenten ook de klankdoos, waarop stemvorken worden geplaatst om het geluidseffect te verhoogen en waarvan men weet, dat zij volstrekt niet enkel één toon versterken.

Zoo is het niet te verbazen, dat men telkens toch nog weer het idee ontmoet om bij luidsprekers iets soortgelijks te verwezenlijken.

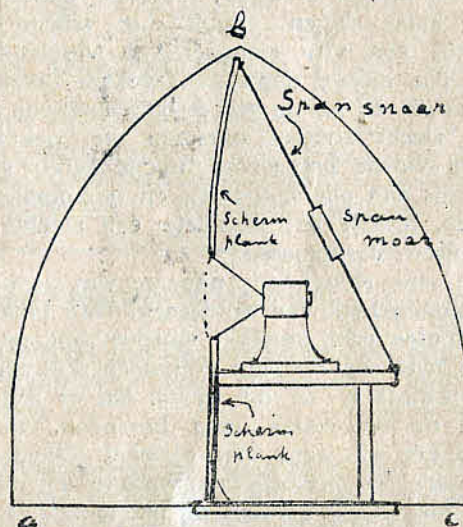
Deze week demonstreerde de heer W.A.A. Grul te den Haag ons een luidspreker, welks praestaties werkelijk door een ingenieuze uitvoering van het klankscherm kwalitatief buitenwonen waren.

„Ik ben mij zeer goed bewust, zeide de heer Grul ons, dat ik een ketterij bega; maar ik vraag alleen een objectief oordeel over het resultaat”.

Het uitgangspunt was in dit geval, dat bij gebruik eener schermroostereindlamp, zooals de B443 of RE 164d, altijd de hooge tonen een zeker overwicht dreigen te verkrijgen. In dat opzicht kan men zeggen, dat bij gebruik dezer lampen in het electrische gedeelte der weergave een onevenwichtigheid bestaat. Kan dit nu hersteld worden door er een naar den anderen kant overhellende acoustische onevenwichtigheid mede te combineren? Dat was het vraagstuk.

Bij proefnemingen met allerlei verschillende klankschermen, waarbij welbewust werd gestreefd naar klankbodemeffecten, bleek al spoedig, dat een zekere aanvulling van het toongebied geenszins tot de onmo-

gelijkheden behoort. Heel licht evenwel vervalt men in te sterk uitgesproken resonansen, die op het eerste gehoor wel een bijzonder effect leveren, maar op den duur een eigenschap blijken, die vervelend wordt.



De vorm van het klankscherm, het materiaal, de dikte, daarvan en eventuele daarin aangebrachte spanningen bleken alle tezamen van invloed te zijn. Het eindresultaat was, dat een scherm werd gebruikt, in den vorm van een gothisch kerkraam, in de figuur aangegeven met abc; het is gemaakt van 6 m.M. dik elzen-triplex, 1 M. hoog en met 1 M basis. De bovenpunt van dit scherm wordt door een spansnaar (zie het middendeel der figuur, die een doorsnee voorstelt) wat achterover gebogen; de spansnaar bestaat uit een stevigen leeren riem, van onderen bevestigd aan den houten steun, waarop de luidspreker is gemonteerd. De luidspreker is een Hegra.

Het effect, dat men verkrijgt, is niet alleen kwalitatief bewonderenswaardig, maar openbaart zich ook als een opvallende winst aan sterkte van het geluid. Wij zouden willen zeggen, dat men met een gewone schermroostereindlamp een indruk verkrijgt alsof men met een heel goeden 10 watt-versterker heeft te doen.

Wij willen er bij voegen, dat luidspreker en toestel meer dan ooit een onafscheidelijke eenheid gaan vormen. De eigenschappen van den luidspreker laten zich evenwel binnen zekere grenzen wijzigen door verandering in de spanning van de spansnaar.

De heer Grul stelde er prijs op, deze door hem verkregen resultaten bekend te maken, omdat zij wellicht aanleiding kunnen geven aan anderen om op dit gebied eveneens proeven te gaan doen.

Wist ge dit?

1. Het doordringen van hoogfrequente trillingen in den laagfrequentversterker veroorzaakt vervorming, zelfs bij een gering geluidsvolume.
2. Het kraken, veroorzaakt door een los contact, wordt gewoonlijk heviger, als men het toestel licht heen en weer schudt.
3. Onopspoorbare toestelfouten vinden vaak haar oorzaak in slecht isolatiemateriaal, zooals ebonieten frontplaten, die met tinasch zijn gepolijst.
4. Een regelbare lekweerstand is vaak de oorzaak van een doorlopend geruisch.

ENKELE WENKEN OMTRENT SOLDEEREN.

Het soldeeren van ook slechts de geringste verbinding blijkt voor sommige menschen een bijna onoverkomelijke moeilijkheid te zijn. Sommigen beginnen er niet eens meer aan, overtuigd als zij ervan zijn, dat zij er toch niets van terecht brengen; anderen probeeren het toch weer, maar slagen nooit. De lasch, die zij maken wordt een vies mengsel van vloeimiddel en tin-soldeer. Na enkele dagen of weken breekt het zaakje in tweeën en het toestel is buiten werking. Ook kan er een slecht contact ontstaan met gekraak als gevolg. Dan wordt het slecht functioneeren van het toestel dikwijls aan alle mogelijke en onmogelijke dingen geweten, terwijl het tenslotte een slechte lasch is, die de misère veroorzaakt.

Laten wij eens stelselmatig nagaan, wat de oorzaak is van de moeilijkheid van soldeeren. Dan blijkt vanzelf welke fouten erbij gemaakt worden. Soldeeren kan men slechts twee metalen, die volkomen rein zijn. Volkomen rein beteekent in dit geval, dat er zich geen oxydehuidje op het metaal mag bevinden, want dat belet het pakken van het soldeer absoluut. Oxyde vormt zich snel onder den invloed van warmte en dus ook als wij den heeten soldeerbout bij het metaal brengen. Om dit vormen van oxyde tegen te gaan, gebruiken wij z.g. vloeimiddelen, die in werkelijkheid niets anders te doen hebben, dan de te soldeeren plaats te bedekken met een luchtafsluitende laagje opdat er geen oxyde gevormd kan worden. Voor het fijne soldeerwerk, dat wij aan een radiotoestel moeten verrichten, kunnen wij als vloeimiddel niets anders gebruiken dan zuurvrije pasta of hars. Alle vloeimiddelen die zuren bevatten, leiden tenslotte tot het ontstaan van kraakcontacten.

Het goed soldeeren begint bij den soldeerbout. Deze moet het soldeer kunnen vasthouden, en hij moet dus zelf wat men noemt „vertind” worden. Daarvoor maken wij de bout warm—de bout is juist op warmte als de vlam rond het roodkoper gaat verkleuren—halen er even een zoetviltje over om het oxydelaagje te verwijderen, een beetje vloeimiddel er op, wat soldeer erbij, en gij zult zien dat zich over den punt van de bout een net laagje soldeer vormt.

Het werkstuk wordt vervolgens goed schoongemaakt. Blanke draden bijv. maakt men het gemakkelijkst schoon met een stukje schuurpapier. Nadat de soldeerplaatsen zijn schoon gemaakt, wordt er héél weinig vloeimiddel opgebracht, teneinde op iedere draad afzonderlijk een laagje soldeer te doen vloeien. Daarna neemt men beide draden, drukt ze tegen elkaar en houdt er de warme bout tegen. Dan zal men zien, dat het soldeer weer begint te vloeien en zich een hechte lasch vormt.

Het is nimmer een kwestie van veel soldeer, die de lasch goed maakt, het gaat er slechts om, dat het weinig soldeer, dat op de laschplaats zit, innig verbonden is met de beide te lasschen metalen.

Bij toepassing van vertinde montagedraad, vervalt natuurlijk het reinigen van de draad. Men kan dan volstaan met de soldeerplaats aan beide draden met een weinig vloeimiddel te bestrijken.

Na met de heete bout een weinig soldeer te hebben opgenomen, brengt men deze bij de laschplaats waarna het soldeer zich, als het ware vanzelf over de verbindingplaats verspreidt en na afkoeling eveneens een hechte lasch vormt, mits de draden gedurende den tijd dat het soldeer vast wordt, slechts vast tegen elkaar waren gedrukt.

Het meeste ongemak wordt echter veroorzaakt door het gebruik van soldeerbouten, die in een vlam moeten worden verhit. Meestal geschiedt het verhitten boven een gasvlam, en men heeft, vooral als men niet al te dikwijls moet soldeeren, weinig controle over de hitte van den bout. Dikwijls wordt hij niet warm genoeg gemaakt, zoodat men met het soldeersel kan „metselen”—kijk de lasschen van verschillende amateur-soldeersers maar eens na!—en dikwijls ook wordt de bout roodgloeiend verhit, zoodat het soldeer er af brandt en een dikke laag oxyde de bout onbruikbaar maakt. Bovendien moet men de bout telkens weer verhitten, wanneer men niet een onhandige bout van groot formaat gebruikt. Van al deze last is men verlost bij het gebruik van een ERSABOUT, een electrisch verhitte bout van geringe afmetingen en een handig model. Daarmede wordt het soldeeren tot een genoegen. Van de grootste last, het telkens opnieuw verhitten, is men ontslagen, terwijl de bout steeds juist warm genoeg blijft om de soldeer te doen vloeien. Het kleine puntboutje kan overal tusschendoor, zoodat men in het toestel op alle plaatsen makkelijk kan werken.

Over de manier van het lasschen van twee draden valt ook nog wel iets te zeggen. Het is volstrekt niet noodig de draden ineens te vlechten, zooals men dikwijls pleegt te doen. Wie een draad haaksch op een andere wil soldeeren buige er slechts een kort rechthoekig hoekje aan, dat tegen de doorlopende draad wordt bevestigd. Dat is ruim voldoende.

Antenne-lasschen moeten zooveel mogelijk worden vermeden. Als men het toch moet doen, dan is het zaak, om deze draden wel in elkaar te draaien voor het soldeeren, en tenslotte de lasch te overbruggen met een apart draadje, opdat mogelijk kraakcontact wordt vermeden.

KORTE BERICHTEN.

In twee jaar tijd.

Er kan in twee jaar tijd zeer veel gebeuren. Dat blijkt zeer duidelijk uit de geschiedenis der radio. Een interessant voorbeeld hiervan is wel het volgende:

Twee jaar geleden heeft Sir Thomas Beecham zich als volgt geuit over de radio:

Van het begin tot het eind klinkt er een afgrijselijk gekerm en gegil, dat evenveel van goede muziek weg heeft als het loeien van een stier van het schitterende zingen van „Galli-Curci”.

Op een vraag of Sir Thomas speciaal tegen den omroep was, antwoordde hij:

Het kan me niet schelen, of er iets „omgeroepen” wordt, als het maar niet doorgaat voor werkelijke muziek. Wanneer er menschen zijn, die denken, dat het lawaai, dat zij door de radio hooren even mooi is

als de origineele muziek, - laat ze dat dan maar denken!

Dat was Sir Thomas' opinie twee jaar geleden. Thans is de toestand geheel veranderd. Sir Thomas treedt zelfs als dirigent voor de radio op.

Onlangs heeft hij een radio-concert van werken van den Franschen componist Delius gedirigeerd en de componist, die blind en verlamd is, beluisterde het concert in zijn woning in Frankrijk. Na het concert schreef hij een brief aan Sir Thomas Beecham, waaraan wij het volgende ontleenen:

Met mijn nieuwe radio-toestel heb ik het concert volmaakt kunnen beluisteren en ik kan U niet zeggen, hoeveel genoegen me dat gedaan heeft. U heeft getoond mijn muziek volledig te begrijpen! Iedere nuance werd op de juiste wijze weergegeven. Ik hoorde de tweede dans-rhapsodie voor het eerst en ik ben méér dan verrukt over het resultaat, dat door U bereikt werd.

**RADIO
VRIENDEN
WERKEN
STEEDS MET
VARTA ACCU'S**

Overal verkrijgbaar :

ACCUMULATOREN - FABRIEK A.G.

INGENIEURS - BUREAU, SOERABAIA.

Kaliasin 37

Telefoon 1838 Z.

**MACHINE-
REPARATIES**

JE ADRES :

Lasscherij „De Oosthoek” Draaierij

Lemahpoetroh 29 Soerabaia Tel. 4806 Z.

B. L. PIJ PERS.

**Abonneert U
op de
RADIO-GIDS**

„JAVA RADIO” Weltevreden

Alles op gebied van Radio.

Complete ontvang- en zendinstallaties.



N.V.
CHEMIGR. KUNSTINRICHTING
„HELIOS”
DONKERSTRAAT 8
SOERABAIA
TEL: 186 H.
VERZORGT VLUK
EN DEGELUK -
UWE RECLAME
ILLUSTRATIE

In Holland is men Jaloersch

op Uw djatie — houten meubels
Waarom bedekt U dan het mooie
hout met het sombere politoer?

GEBRUIKT ONZE GLACEERVERVEN

in de kleuren mahonie, noten
eschdoorn en eiken, licht en
donker
waarbij de nerf van het hout
zichtbaar blijft

VAKKENNIS OVERBODIG

Handleiding verstrekken wij U
gratis.

REGNAULT'S VERFFABRIEKEN

Verkoop-filiaal
Semarang
Paradeplein 13

Fabriek
uitsluitend te
Soerabaia.