

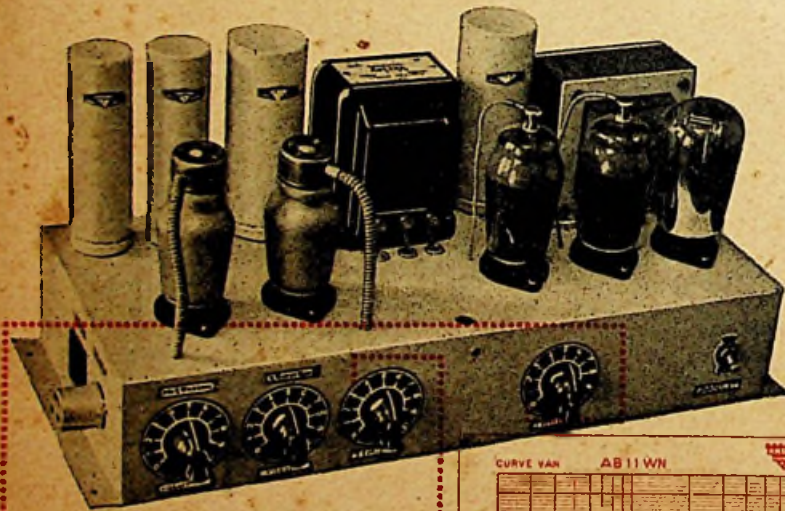
# RADIO



# BULLETTIN

**1<sup>en</sup>  
4  
WATT**

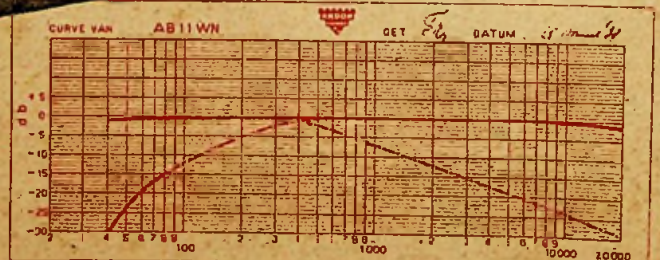
Model-versterkers met dubbel-wijde toonschaal voor hen, die de hoogste eischen stellen!



■ Zeer effectieve bas-contrôle geeft in samenwerking met individueele hooge-tonen regeling volmaakte aanpassing op input-beeld en plaatselijke acoustiek — verzwakking aan beide schaalhelften 30 decibel max.

- Nieuwe en zeer economische ontwerpen.
- Absoluut ongeëvenaarde weergave-kwaliteit.
- Ingebouwde voorversterker met „fader“.

Het zijn apparaten, die alles in de schaduw stellen wat U ook op versterkingsgebied gepresteerd mag hebben — arbeidscurven bewijzen dit zonneklaar.



SKYROD — DE WETENSCHAPPELIJK ONTWERPEN SUPER-ANTENNE IN WOORD EN BEELD

# OVER ANTENNES EN ECONOMIE

LES  
No. 1



*'n moderne fiets kost  
meer.... maar zou U  
willen oversteken?*

## *Is volmaakte storingsvrije ontvangst U niet graag 1 CENT per dag waard?*



De ervaringen, opgedaan met de hypergevoelige supers en in het bijzonder ook de toenemende belangstelling voor wereldontvangst, doen thans ook hier het inzicht rijpen dat de klassieke antenne-vormen ANACHRONISMEN zijn geworden. Vooral in de groote steden — waar het aantal storingshaarden ongelimiteerd is en het algeheele storingsniveau uitgeproken intens — blijkt het onmogelijk de wezenlijke superioriteit van het moderne toestel ook maar voor 50% te benutten. De „Skyrod” werd bedacht om aan deze absurde toestand op radicale wijze 'n einde te maken.

NU kan men er lang of breed over boomen: het wetenschappelijk ontworpen Skyrod-systeem is natuurlijk heel wat kostbaarder dan uw *standaard-drooglijn-antenne* — met z'n veeleischenden opzet en uleke verzorging zou het moelijk anders kunnen. Maar duur? . . . vast niet . . . nog geen halve sigaret per dag! Uw drooglijn-antenne, al kreeg u die cadeau, kost meer OMDAT DIE DE WAARDE VAN UW TOESTEL HALVEERT en de gebruiksduur der lampen verkort.

*CONCLUSIE. De Skyrod is niet alleen beter maar ook voordeliger — tenzij U het uitgekookt economisch noemt om met een kanon op musschen te schieten en dáár komt het combineeren van moderne, dure apparaten met verouderde antennes praktisch toch op neer.*

---

## „SKYROD” - DE SUPERANTENNE voor uw super van nu en morgen.

MODEL	BEVESTIGING	PRIJS
355 LK	met mastklemmen	ƒ 54.—
355 CK	met schoorsteenbeugels	ƒ 44.—

# BELLING-LEE



## Het AMROH BULLETIN

*Orgaan van den Muiderkring.*

Populair tijdschrift voor amateurs,  
studeerenden en belangheb-  
benden bij den handel in  
radio-onderdeelen.

*A-B heeft geen vasten verschijningsdatum,  
doch op tenminste 6 nrs. per jaar valt te  
rekenen. Abonnementen kunnen te allen  
tijde ingaan.*

Prijs fl. 1.50 per jaar.  
*Voor Indië en onze Vlaamsche vrienden f2.*

Overname van den inhoud, mits onder bron-  
vermelding, is bij voorbaat toegestaan; de  
redactie stelt gaarne illustratie-materiaal ter  
beschikking.

Adres der Redactie:  
AMROH—MUIDEN  
Telefoon (K942) 234  
Postrekening 83214

TEGEN den tijd dat dit nummer U bereikt, hebben de A-B abonné's het *Amroh Jaarboek*, dat begin November er ten leste in slaagde zich van de pers los te rukken, gratis en franco thuis gestuurd gekregen, waarmee aan een cereschuld werd voldaan. Ons *Amroh Jaarboek*, editie 1958/59, is een lijvig, kleurrijk en tot de verbeelding sprekend deel geworden, allicht dat dus de ontvangst in goede aarde viel. Er zijn natuurlijk lieden die zoiets als een Statenbijbel hadden verwacht, maar 99 van de 100 menschen die deze nieuwe uitgave in handen kregen vonden het welletjes — waarvan per brief, telefoon en mondeling druk getuigd werd.

Ook U kan gratis in het bezit komen van ons Jaarboek — zorg dat voor het einde van het jaar Uw aanmelding als A-B abonné in ons bezit is en U ontvangt dit informatorische werk bij wijze van ontvangstbevestiging.

Voor onze meer individualistisch aangelegde lezers — de losse-nummers koopers — is het *Amroh-Jaarboek* verkrijgbaar à 25 ct. + 5 ct. voor verzendingskosten (per giro te voldoen s.v.p.) en dan hebben ze nog niet te sputteren, want het kost ons dik op meer!

\* \*

IN dit nummer worden zooveel lauweren aangedragen voor het Skyrod anti-storings

9e Jaargang.

No. 3.

antennesysteem — zeer terecht overigens — dat ik mij in deze inleidende woorden niet al te enthousiast durf te toonen . . . uit vrees dat U daar een verkeerde indruk van zou krijgen. Wij Nederlanders hebben een gezegde dat tot matiging dringt op straffe van een veelzeggend schouderophalen. Dat ik het er als ambitieus bedrijfsjournalist persoonlijk heelemaal niet mee eens ben, doet er misschien weinig toe, maar ik wil het toch niet voor mij houden, dat de ervaringen der jongste decennia anders wel in het oog loopend de hoogere wijsheid aantoonde van het: *Bescheidenheit ist eine Zier, doch weiter kommt man ohne Ihr.*

Maar om tot de Skyrod terug te komen en het gulden midden zoekende — het B.L. staafantenne systeem is te beschouwen als de Maginot- of zoo U wilt de Siegfriedlinie in Aetherland, zóó doelmatig, zóó hecht, dat hier een ander mode-woord van toepassing is: no pasarán. En wie er niet door zullen komen, dat zijn de iedereen belagende en alle grenzen tartende radiostorings.

Toets deze woorden aan de werkelijkheid en als het niet zoo is zal ik een heroïek Amerikaansch voorbeeld volgen en Uw of mijn eigen hoed opeten . . . .

\* \*

TOT de daverende-dingen-dezer-dagen, die in deze kroniek voor het nageslacht gememoreerd dienen te worden, behoort stellig ook het succes van het nieuwste A-B ontwerp, de Modelsuper 1959.

Er is in tijden niet zoo zwaar en algemeen omgebouwd en verbeterd als na het verschijnen van ons vorig nummer het geval was. Dit laat zich vrij nauwkeurig peilen door acht te geven op de correspondentie . . . . en het dispuut, welke dit ontwerp op zijn geweten heeft. Er waren lezers, die ronduit zeiden er niks van te snappen (gelukkig niet te veel, want dat zou een blamage voor ons, schrijvers, zijn!), ook meldden zich enthousiasten, die het een aardig schema-tje voor beginners vonden, doch zelf nog iets pittigers zochten, en dan waren er nog lieden, die hun loei-

Vervolg pag. 71.

# De „luk-raak” Antenne heeft afgedaan voor het Moderne Toestel.

Geeft u sardientjes aan uw goudvisschen, zangzaad aan uw hond? Giet u water in de benzine-tank van uw Ford of koopt u een race-wagen als uw gemiddelde 50 Km is? Maar waarom dan uw zuur verdiende tientjes gespendeerd aan wonderlijk gevoelige ontvangers als het door uw antenne begrensde gemiddelde 5 stations beloopt — vanwaar dan steenen-voor-brood aan uw besten vriend . . . . uw toestel aangesloten op een zoo hopeloos buiten toon en tijd vallende antenne als de uwe — waartoe dan eindelijk niet beseft dat moderne, systematische toestelconstructie moet samengaan met gesystematiseerde antennebouw??

*Onverschillig of uw ontvanger het nieuwste en beste model is dat voor geld te koop was of een voorjarig type, 'n fabrieks-apparaat of zelfgebouwd toestel, naar onze vaste overtuiging zal de nieuw ontwikkelde antenne-techniek het u mogelijk maken met welk toesteltype ook aanzienlijk betere resultaten te bereiken dan waartoe u thans kans ziet. Het belang van het wetenschappelijk ontworpen B-L systeem schuilt dan ook niet zoo zeer in de radicale*

*onderdrukking van alle mogelijke storingen of de veelal zelfs volkomen uitbanning daarvan, want veel en veel belangrijker is het feit dat door de absolute efficiency van de Skyrod een aanmerkelijk uitgebreider programma-keuze ter beschikking komt.*

*In een tweetal artikelen, waarvan het eerste in dit nummer, zal u haarsijn het „Hoe en Waarom” van deze nieuwe antenne-techniek worden duidelijk gemaakt.*

Mr. Robert A. Leyton zegt:

„Onze Skyrod is het gas-masker van den Super.”

BELLING-LEE  
**SKYROD**  
STAAFANTENNE SYSTEEM



Ingenieur R. A. Leyton, chef van de B. L. Suppression Service — afd. Buitenland.

IN schril contrast met de zorgvuldige aandacht, die de Nederlandsche amateur aan de inrichting van zijn toestel pleegt te wijden, staat de duidelijk waarneembare onderschatting — om niet van verwaarloozing te spreken — van antenne en aardverbinding. Is in

huis- tuin- en keukentaal overgebracht be- teekent dit dus, dat met een goede antenne toestellen mogen worden gebruikt die aanzienlijk minder gevoelig en dus belangrijk goedkoper kunnen zijn. Om ook nog een van onze mode-woorden in het geding te

Vergis U niet, de Skyrod is heel wat anders dan wat U onder „een afgeschermdde antenne” verstaat — het is een compleet en wetenschappelijk ontworpen antenne-systeem.

landen als Amerika en Duitschland — en niet te vergeten thans ook Engeland — de antennebouw tot een ware cultus verheven, hier wedijvert men in het maken van steeds minderwaardiger antennes, waartegen elke verdere toestelverbetering te pletter dreigt te loopen.

De meest elementaire factoren als effectieve hoogte, richteffect, spannings- of stroomkoppeling, polarisatie, nuttige en stoorspanning, zijn niet of ter nauwernood bekend en de man, die door zelfstudie of opleiding toch stellig beter dient te weten, beschouwt deze primaire kennis als nuttelooze ballast, waarvan men zich in de praktijk zoo snel mogelijk ontdoet. De gevolgen hebben niet op zich laten wachten: ruw geschat worden 75 van de 100 in gebruik zijnde toestellen gehandicapt door hun antennes, waarbij de handtaxeerd mag worden op 30 tot 60%! In

brengen: is dit ergelijke kapitaalsvernietiging of niet . . . .

Hoewel een oud toestel met een goede antenne dus stellig betere resultaten toont dan de geniaalste super-de-luxe onder „normale” condities, kan het moeilijk de bedoeling zijn om de vele en waardevolle toestelverbeteringen der laatste jaren te negeren — tenslotte is een 1939-ontvanger beduidend beter dan zijn voorgangers, ook al suggereert de praktijk maar al te dikwijls het tegendeel. Van deze superioriteit zult U echter geen spaan merken zoolang U nog meent dat het malle, willekeurige eindje draad dat de goê-gemeente antenne belijft te noemen, meer is dan een, om zijn onbereikbaarheid, mislukte drooglijn.

\*\*

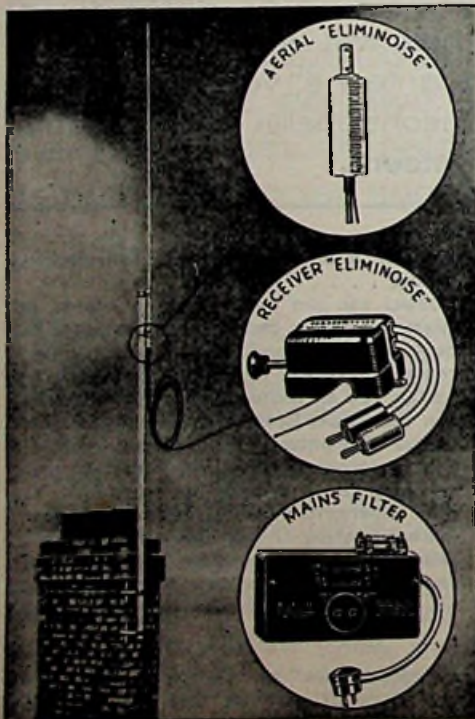
De „goeie ouwe” antenne was de omgekeerde „L” of de „T”-antenne met een spanwijdte

van 20 à 30 Meter, behoorlijk vrij boven de daken tusschen een stel hooge masten opgehangen. Met al haar tekortkomingen bezat deze antenne voordeelen, die we, generaliseerend gesproken, alleen nog maar bij overlevering kennen, t.w. een gunstig plafond (eff. hoogte), ruim polarisatie-effect (opvang-geschiktheid) alsmede een redelijk goede signaal-tot-storingsverhouding.

Ruimte-nood en selectiviteitsoverwegingen hebben er toe geleid dat uit deze antenne de caricaturale vormen van heden zijn gegroeid. De huidige „antenne” is hoog noch lang en in de steden zelden meer dan een invoerdraad — voeg daarbij dat het aantal storingshaarden in den loop der jaren huiveringwekkende proporties heeft aangenomen, waardoor in en om ieder op eenig electriciteitsnet aangesloten huis een onzichtbaar spinneweb van elektrische trillingsverschijnselen werd opgebouwd, dat dag en nacht actief blijft. In deze z.g. storingsnevel weerspiegelt zich het collectief van alle mogelijke „man-made-static” en zoo kan het gebeuren, dat in de rand-gemeenten van groote steden hinder wordt ondervonden van tramstoringen ook al ligt het eindpunt van de naaste tramlijn vele kilometers van de woning verwijderd. Zulke storingen worden eenvoudigweg over het lichtnet aangevoerd en via de diverse geleidingen der huis-installatie

gratis over alle verdiepingen gedistribueerd. Onder bepaalde omstandigheden spelen tot de inrichting van het huis behorende metaaldeelen als gaspijpen, verwarmingsinstallaties, bel- en telefoondraden, dakgoten, regenpijpen, waterleidingen enz. enz., hierbij een sinistere rol door deze parasitaire stroomen uit het lichtnet tot zich te trekken, waardoor weer nieuwe — secundaire of zelfs tertiaire — stoorvelden ontstaan. Moderne storingsrecherche heeft aangetoond, dat, waar bij alleenstaande panden de storingsnevel zich uitstrekt van kelderverdieping tot ca. 1 Meter boven de nok en 2 à 3 m. terzijde van het huis, bij woningblokken de ramp nog vollediger is omdat de horizontale uitstraling heftiger zal zijn en op nog wel 5 M. afstand kan worden waargenomen. Hierbij worden dan mede aanwezig geacht de directe stoorfrequenties van kleinere interne storingshaarden als wachmachine, stofzuiger, haardroger, deurbel, enz. Herleid tot een voor ieder begrijpelijke woordkeus: *het geheele huiselijke domein, van onder tot boven en vanaf het voortuintje tot de achtertuin, is besmet gebied, waarbinnen zonder speciale voorzieningen nooit of nimmer goede ontvangst te bereiken valt.* Deze voorzieningen dienen te voortreffen:

Zie vervolg op pag. 64.



Compleet „Skyrod” staafantenne-systeem,  
type 355 LK met verlengmast en netzeef.

De roep van dit, door talentrijke Belling-Lee ingenieurs gecreëerde, antenne-systeem is reeds zoo groot, dat alleen al in Engeland ternauwernood aan de vraag kan worden voldaan.

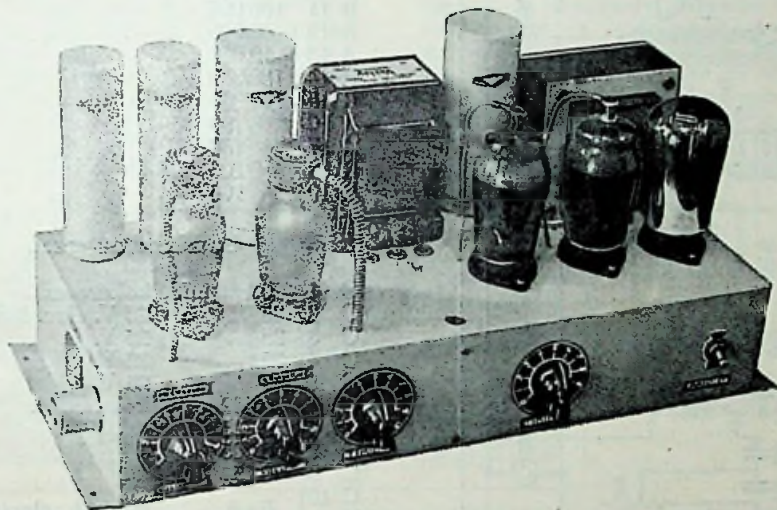
Hoe groot de afstand is tusschen de wetenschappelijke planmatigheid van het B.L. staafantenne-systeem en de systeemlooze afgeschermde antenne, moge blijken uit het feit dat de Skyrod is de Engelse tijdschriften werd geïntroduceerd onder de leuze:

„no cure — no pay”

(geen resultaat — geld terug !)

# 11 Watt

*In opzet en afmetingen het evenbeeld van den in No. 1 beschreven AB 20 W, doch gebaseerd op het gebruik van bescheiden eindlampen, toont de MODEL-VERSTERKER AB 11 WN bij een nuttige output van ruim 11 Watt een eveneens volmaakte karakteristiek.*



## De AB 11 w.N.

MET de oorspronkelijke, in Bulletin No. 12 beschreven 11 Watt AB versterker, die AB 11 Watt gedoopt werd, heeft de nieuwe „Elfwater” AB 11 WN alleen de eindlampen gemeen, al spreekt het natuurlijk vanzelf, dat de geluidskwaliteit van beide uitvoeringen ook niet veel verschillen kan, omdat de AB 11 W in dit opzicht niet meer verbeterd kon worden.

Eigenlijk is de AB 11 WN afgeleid van de AB 20 W; alle faciliteiten, die deze laatste biedt, zijn ook in de AB 11 WN aanwezig; de dubbelwerkende toonregeling, nieuwe mengschakeling en de uiterst groote microfoongevoeligheid.

Uiterlijk is er — afgezien van de andere lamp-typen — ook niet veel verschil te ontdekken. Alleen de voedingstransformator is iets lichter in verband met de geringere stroomafname.

Het grootste onderscheid is gelegen in de schakeling. Kon bij de EL 5 eindlampen in de AB 20 W volstaan worden met een triode-versterkerlamp, dank zij de groote steilheid van deze lampen, — bij de AL 2 is dit niet mogelijk. Een triode zou nog wel voldoende spanning op de roosters van die lampen kunnen brengen, doch zou dan zelf een grootere roosterwisselspanning benoodigen dan door normale pick-ups geleverd wordt. Om de mengschakeling van de AB 20 W te kunnen toepassen was dat ongewenscht en daarom werd een h.f. penthode AF 7 als voorversterker gekozen.

Met inachtneming van enkele voorzorgen (o.a. een niet te groote anodeweerstand) is dit zonder schade voor de geluidskwaliteit mogelijk en blijkt de gevoeligheid juist voldoende.

Evenals in de AB 20 W ontbreekt ook hier de afvlaksmoorspoel in het voedingsgedeelte;

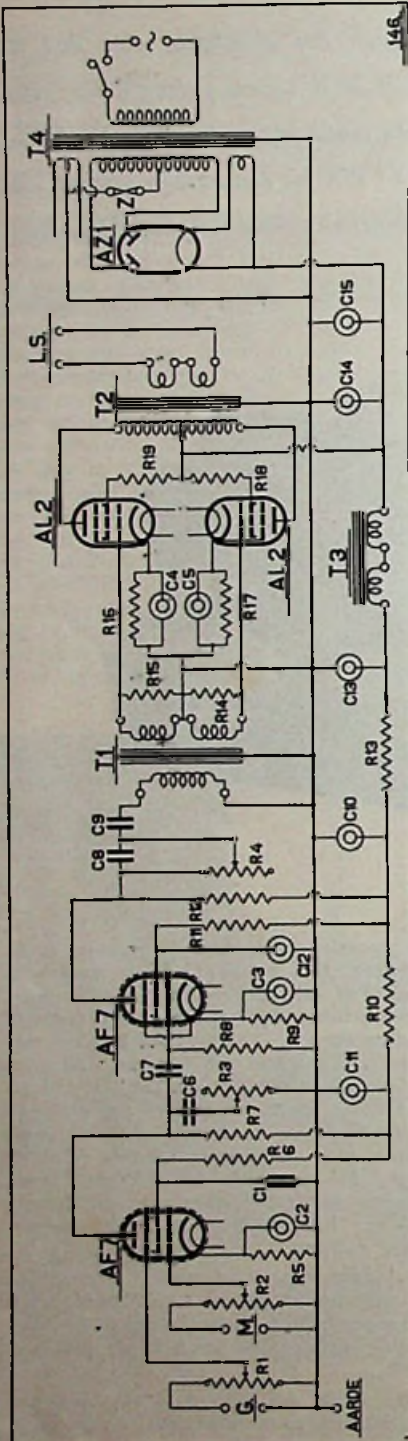
## SCHEMA-SLEUTEL MODELVERSTERKER AB 11 W.

### Weerstanden.

R 1	100.000	Ohm	potentiometer
R 2	500.000	"	"
R 3	1 Meg.	"	"
R 4	500.000	"	"
R 5	3.000	"	"
R 6	500.000	"	"
R 7	250.000	"	"
R 8	500.000	"	"
R 9	1.000	"	"
R 10	10.000	"	"
R 11	100.000	"	"
R 12	40.000	"	"
R 13	10.000	"	"
R 14	150.000	"	"
R 15	150.000	"	"
R 16	750	"	"
R 17	750	"	"
R 18	100	"	"
R 19	100	"	"

### Condensatoren.

C 1	0.1	mf.	kokercond.
C 2	25	"	25 V. elec. kokercond.
C 3	25	"	25 V. " "
C 4	25	"	25 V. " "
C 5	25	"	25 V. " "
C 6	0.002	"	kokercond.
C 7	0.025	"	" "
C 8	0.005	"	" "
C 9	0.25	"	" "
C 10	8-8	"	gecomb. electrol.
C 11	8-8	"	" "
C 12	8-8	"	" "
C 13	8-8	"	" "
C 14	32	"	" "
C 15	32	"	" "



Tot de faciliteiten, die het AMROH-BULLETIN zijn lezers biedt, behoort ook het verstrekken van individuele adviezen op technisch en commercieel-technisch gebied.

Daar van dezen dienst meer en meer gebruik wordt gemaakt, zij er op gewezen, dat men de beantwoording kan bespoedigen door de desbetreffende correspondentie gescheiden te houden van andere aangelegenheden, beknopt en vooral duidelijk te schrijven — bij voorkeur te typen — niet te veel vragen in eens af te vuren en — last but not least — een geadresseerd en gefrankeerd antwoord-couvert bij te sluiten.

Indien op deze bescheiden voorwaarden acht wordt geslagen, zal Amroh's Techn. Staf het zich steeds tot een genoeg rekenen u met practischen raad terzijde te staan.



C 14 en 15 leveren, parallel geschakeld, reeds een behoorlijke afvlakking en de overblijvende bromrimpel is onschadelijk voor de eindtrap in verband met de balansschakeling, die brom compenseert.

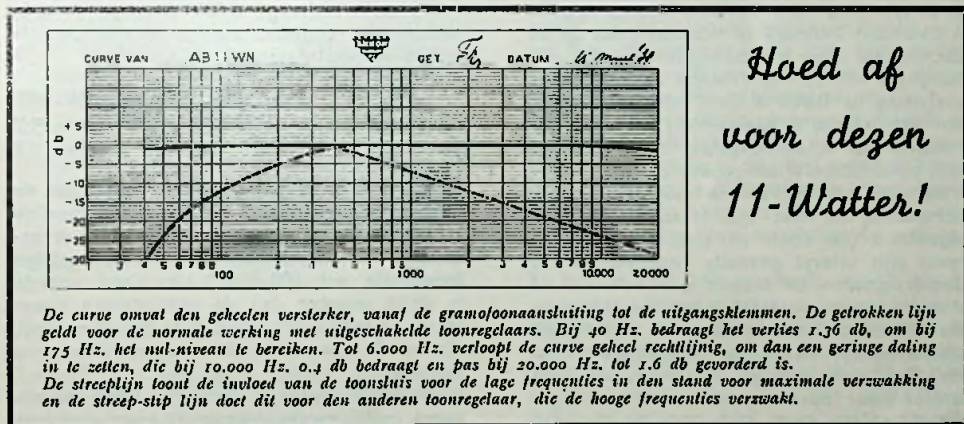
De benooidigde stroom voor de voorversterkerlampen wordt echter terdege afgevlakt, n.l. door een LC filter T 3 en C 13 en een RC filter R 13 en C 12. T 3 is de Novocon D 301 1 : 1 transformator, die hier met in serie geschakelde wikkelingen uitstekende diensten als smoorspoel verricht.

Via R 12 verkrijgt de tweede AF7 zijn plaatspanning en de wisselspanningen, die aan R 12 ontstaan, worden langs C 8 — waaraan R 4 parallel staat — en C 9 aan de ingangstransformator T 1 toegevoerd. C 8 vormt een zeer hooge weerstand voor de lage frequenties, doch deze kan worden verkleind door R 4 op een lagere waarde in te stellen en op deze wijze kan C 8 zelfs geheel kortgesloten worden. R 4 regelt dus de grootte van de spanning, die voor de lage frequenties aan de primaire van T 1 ontstaat.

up spanning daarentegen, die op het buitenste of vangrooster gebracht wordt, blijft onversterkt en komt in dezelfde grootte-orde op het rooster van de volgende lamp. De eerste lamp fungeert dus gelijktijdig als versterker en als menglamp; de microfoon- en pick-up spanningen kunnen in iedere gewenste verhouding versterkt worden.

### Bouw.

Met behulp van de bouwtekening op ware grootte, zal de constructie van de AB 11 WN zeer eenvoudig blijken. Bijzondere moeilijkheden zijn niet te verwachten, wanneer men zich aan de tekening houdt en geen onderdelen van afwijkende dimensies gebruikt. Terwille van de duidelijkheid is de gloei-stroomleiding op de tekening weggelaten; zij vangt aan bij 2 en 3 van de AL 2 lampvoet naast de AZ 1, waaraan reeds de gele draden van de transformator verbonden zijn en verbindt achtereenvolgens alle nrs. 2 en 3. Men legt deze leiding het eerst en voert



*Hoed af  
voor dezen  
11-Watter!*

Het schermrooster van de tweede AF 7 wordt over een serieweerstand R 11 gevoed en door C 10 van 8 mfd. deugdelijk „ontkoppeld”. Plaat- en schermroosterstroom van de eerste AF 7 worden nogmaals afgevlakt door R 10 en C 11. C 7 is de koppelcondensator, waarover de wisselspanningen het stuurrooster van de tweede AF 7 bereiken en de serie-schakeling van C 6 en R 3 vormt voor de hoogere frequenties een regelbare parallelweerstand over de anodeweerstand R 7, waarmee de versterking van die frequenties desgewenscht verminderd kan worden.

De microfoon- en gramfoon volumeregelaar zijn elk op een rooster van de eerste AF 7 aangesloten; de microfoonspanning beïnvloedt het stuurrooster en veroorzaakt een ongeveer 150-voudige plaatwisselspanning. De pick-

haar tusschen de D.P. 49 en het chassis door. Alle, als afgeschermd aangegeven leidingen in het voorversterkergedeelte, uitgezonderd de lamptopverbindingen, moeten worden voorzien van metaalomspinnen isolatiekous. De verbindingen tusschen de platen van de eindlampen en de uitgangstransformator voeren vrij hooge spanningen en moeten daarom deugdelijk geïsoleerd zijn.

### Keuze van de pick-up en microfoon.

Hiervoor geldt precies hetzelfde, als reeds voor de AB 20 W werd aangegeven, n.l. het volgende:

Ofschoon de tweevoudige toonregeling de mogelijkheid schept om bepaalde fouten in

de karakteristiek van pick-up en microfoon te corrigeeren, kieze men toch bij deze kwaliteitsversterker zoo goed mogelijke producten. Behalve de kwaliteit dient echter ook acht worden geslagen op de aanpassing tusschen pick-up of microfoon en de versterker.

Van de pick-up wordt vereischt, dat de aangegeven spanning niet al te gering is. Voor volle belasting van de AB 11 WN is op de gramfoonaansluiting een spanning van 0.75 V. benooidigd en de gemiddelde spanning, die de pick-up levert mag daar niet ver onder liggen. Er zijn verschillende goede magnetische pick-ups, die aan deze eischen voldoen en de Rothermel Brush kristal pick-up levert ruimschoots voldoende. Een ander belangrijk punt is de waarde van de volumeregelaar. In de AB 20 W bedraagt deze 100.000 Ohm en dit is een voor de meeste pick-ups en ook voor het kristal type geschikte waarde. Voor sommige magnetische pick-ups wordt echter 500.000 Ohm aanbevolen en zou een parallelweerstand aan 100.000 Ohm de hooge tonen verzwakken,

Bij de keuze van een microfoon is de afgegeven spanning weer een zeer belangrijk punt en daarnaast behoort te worden gelet op de geschiktheid voor het beoogde doel. De gevoeligheid van de AB WN op de microfoonaansluiting is 0.005 V. en ruim voldoende voor vrijwel alle in aanmerking komende microfoons. Als volume-regelaar is een 500.000 Ohm potentiometer aangegeven en deze waarde zal voor vele microfoons hoog genoeg zijn. Microfoons, die met een transformator zijn uitgevoerd (de kool- en electro-dynamische types) zijn uiterst gevoelig voor velden van transformatoren en mogen dus ook niet al te dicht bij de versterker worden geplaatst. Alle microfoonleidingen moeten volledig afgeschermd zijn en bestaan uit speciale microfoonkabel met geringe capaciteit. Als een transformator aanwezig is, dient deze afgeschermd te zijn en de primaire wikkeling met één zijde aan de afscherming verbonden te worden, evenals een eventueel metalen huis van de microfoon.

### Luidspreker.

Het ligt voor de hand, dat men bij de keuze van een luidspreker voor de AB 11 WN zich zal doen leiden door de overweging, dat voor

#### Gratis werkteekening.

Bij dit artikel behoort een werkteekening op ware grootte, welke als gratis bijlage aan dit nummer is toegevoegd.

een dergelijke kwaliteitsversterker de beste luidspreker pas goed genoeg is. Tenzij het noodig mocht blijken de energie over meerdere ruimten te verdeelen, zal het gewoonlijk mogelijk zijn met één enkele luidspreker te volstaan; de meeste zwaardere typen verdragen een vermogen van 11 Watt zonder schade. Ook de Gouden Wharfedale valt in deze categorie wanneer gezorgd wordt voor een klankscherm of kast van voldoende afmetingen én heeft buiten zijn schitterende weergave-capaciteiten nog het voordeel, dat de uitgangstransformator van de versterker *desgewenscht vervallen kan, aangezien de Wharfedale-transformator reeds geschikt is om direct met de platen van de eindlampen verbonden te worden. Zie hiervoor de speciale noot,*

De uitgang van de versterker in de normale uitvoering — dus met uitgangstransformator — is laag-ohmig en het spreekspoeltje wordt direct met de transformator verbonden. Speciale aandacht dient te worden gewijd aan de aanpassing en in verband daarmee aan de keuze van de juiste uitgangstransformator. De gunstigste belastingsweerstand van „plaat tot plaat” bedraagt 6.600 Ohm en de drie beschikbare transformatoren leveren de volgende aanpassingsmogelijkheden:

DP. 46	DP. 47	DP. 48
serie 16.5 Ohm	serie 10.4 Ohm	serie 5.7
par. 4.1 „	par. 2.6 „	par. 1.4

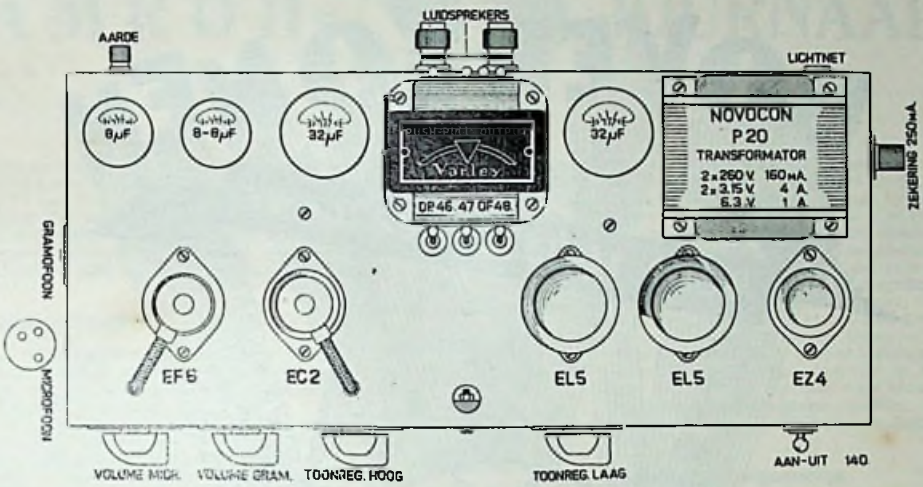
Men houde er rekening mede, dat het niet de gelijkstroomweerstand van het spreekspoeltje is, die aangepast moet worden, doch de weerstand voor wisselstroom van middenmatige frequentie, n.l. 400 à 800 Hz. Deze waarde is altijd grooter dan de gelijkstroom weerstand en men kieze daarom de transformator, die op de eerstvolgende hogere weerstand aanpast.

Voor een luidspreker met een 4 Ohm spreekspoel (gelijkstroomweerstand) komt dus niet de DP. 46 (par. 4.1 Ohm) doch de DP. 48 (serie 5.7 Ohm) in aanmerking. In elk geval kan de belastingsweerstand van de eindtrap beter te laag, dan te hoog zijn.

### De Gouden Wharfedale en de AB 11 WN.

Voor degenen, die reeds in het bezit zijn van het „Gouden Ideaal” beteekent het een voordeel, dat de transformator van deze luidspreker de uitganstransformator van de AB 11 WN kan vervangen.

Beide reeds aanwezige uitgangsklemmen van de versterker worden dan direct met de platen van de eindlampen verbonden en een derde, op de teekening gestippeld aangegeven klem, met de anodespanning. Een drie-aderig snoer verbindt deze klemmen met die van de



Chassis-opbouw van de AB 11 WN.

luidspreker; de platen komen aan A en A 1 en de anodespanning aan C.T. De beste aanpassing wordt verkregen door de omschakelstekker in bus A te plaatsen. Het is niet met zekerheid te zeggen, of de transformatoren van andere luidsprekers, ook al zijn deze in te stellen op ong. 7.000 Ohm en van een middenaftakking voorzien, zullen voldoen achter de AB 11 WN. De mogelijkheid bestaat, dat er een aanhoudende piep- of fluittoon zal ontstaan, nog afgezien van de kans op een kwalitatief minder goede weergave.

**Belangrijk.**

Speciaal voor toepassing achter versterkers, die — als de AB 20 W en de AB 11 WN — reeds van een laagohmige uitgang zijn voorzien, is de Gouden Wharfedale ook zonder transformator leverbaar.

**Teveel hoge tonen.**

Hierboven was reeds sprake van de wisselstroomweerstand (impedantie) van een spreekspoel, die voor gemiddelde toonfrequenties hoger blijkt te zijn dan de gelijkstroomweerstand en daarom bij het vaststellen van de transformatieverhouding in rekening dient te worden gebracht. Een zeer hinderlijke eigen-

schap van de normale spreekspoel ligt nu in het feit, dat de impedantie voor hogere frequenties toeneemt en daarmee ook de getransformeerde belastingsweerstand. Toename van de belastingsweerstand heeft bij penthodelampen tot gevolg, dat het afgegeven vermogen stijgt en in dit geval zullen de hoge frequenties dus te sterk worden weergegeven en ontstaat een onnatuurlijk schel geluid, terwijl vervorming door overbelasting ook eerder optreedt. Er bestaat een zeer eenvoudig middel om dit verschijnsel tegen te gaan, n.l. het verbinden van een in serie geschakelde weerstand en condensator tusschen de platen van de eindlampen. Omdat de toename van de spreekspoelimpedantie niet voor alle luidsprekers gelijk is, kunnen hier geen vaste waarden worden aangegeven, althans niet voor de weerstand. Voor de condensator zal een waarde van 0.005 mfd. doorgaans voldoende blijken en de weerstand kan 30.000 Ohm of lager zijn. Lager dan 15.000 Ohm zal men echter niet behoeven te gaan en wanneer — met de toonregelaar voor „hoog” in de positie voor minimum afsnijding — er nog een groote overmaat aan hoge tonen aanwezig blijkt te zijn, dan is dat te wijten aan fouten in de karakteristiek van de microfoon, pick-up of luidspreker en dient de toonregelaar in actie te komen.

**DE NIEUWE AMROH-ONDERDEELLEN**  
**BEZITTEN LABORATORIUM-EIGENSCHAPPEN**

# MEER BOVENTONEN

voor rijkere weergave



'n **AMPHON**  
MUIDEN

Super-product

Met  
**Wharfedale**  
gouden  
ideaal

Pure tonaliteit, harmonisch evenwicht tusschen de registers plus een frequentieschaal, die de normaal met 2000 Hz overtreft — de curve bewijst het! 's Weergave, zó briljant, zó rijk aan boventonen, dat iedere vergelijking te kort schiet.... fenomenale gevoeligheid, dat krachtiger ontvangst van zwakke stations.... enorme veldsterkte, waardoor overbelasting volstrekt ondenkbaar is.



Voor de goede orde wordt er even de aandacht op gevestigd, dat op pag. 133 van ons Jaarboek schema 95 en 91 van plaats verwisseld zijn, het bandfilter-scheina (figuur 95) behoort onderaan de pagina thuis. Tevens zij er op gewezen dat ook de op pag. 123 voorkomende prijzen verwisseld zijn: de prijs van beide m.f. trafos bedraagt f. 2.85, terwijl de filterspoel f. 1.80 kost.

## Home-Training.

Een grappenmaker stuurde ons de hieronder volgende reclametekst voor de op pag. 74 van het AMROH-JAARBOEK afgebeelde pedaalgenerator:

Hebt U last van uw overvloedig vet — behoeft „de lijn” van Uw wederzijft correctie? Slijk dan geen dure patentpillen, maar wordt slank en fit op de heilzame Amroh home-trainer.

Met Amroh's Electriche Home-training wordt een vermageringskustur van uitgavenpost een bron van inkomsten, daar uw overvloedige vet in elektrisch energie wordt omgezet. Onderzoekingen door onze ingenieurs hebben aangetoond dat een buikie toereikend is om 300 accu's te laden, terwijl een stel mollige heupen kan dienen om 200 gelijkstroom-ontvangers en een onbepaald aantal speelgoedtreintjes maandenlang te laten functioneeren.

Voor gezette ochtparen nu ook tandemmodellen — Bordjes „Accu-laadstation” gratis voor de eerste honderd bestellers.

## W9XDL en Radio Ankara.

Uit onze lezerskring bereikt ons het bericht dat het Amerikaanse station W9XDL, werkende op 11.1 M., s'avonds om zeven uur zeer krachtig doorkomt. Onze rapporteur meent dat dit vroeger op den avond waarschijnlijk nog beter zal zijn, doch heeft dan geen gelegenheid tot waarneming, waarom aanvullende rapporten van andere lezers door hem op prijs zullen worden gesteld. Eveneens werd melding gemaakt van het optreden van TAQ — Radio Ankara — een Turks station op 31.75 m. dat hier s'avonds goed doorkomt. Annoncering geschiedt in Fr., D. en E., als aanvang van uitzending opgegeven 12.30 pm.

## Hoogstand-aanwijzingen uit Bandoeng.

's Avonds 11,20 A.T. vangen de ochtend gymnastiek-uitvoeringen van Bandoeng aan, die hier ook vrij goed te volgen zijn. De uitzendingen bezitten een typische overeenkomst met de bekende NCRV-oeffeningen, zóó, dat men op het eerste gehoor meent met een harmonische van Hilversum te doen te hebben. De inleiding van de omroeper is dan ook niet overbodig.

## „Loslippige” condensatoren.

Bij het verblinden van semi-variabele condensatoren van het type en in de grootte, zooals ze in supers vaak als padding-condensatoren worden toegepast, wordt nogal

eens een foutje gemaakt dat lastige gevolgen heeft en niet altijd vlug is op te sporen. Dergelijke condensatoren zijn opgebouwd uit een aantal voerende koperen plaatjes, geïsoleerd door mica-plaatjes. Er zijn twee stellen plaatjes, voorzien van naar buiten stekende lippen, die dienen als aansluitpunten van de condensator. Het is nu de bedoeling dat men bij het vast solderen van de verbindingsdraad tevens alle lippen aan elkaar soldoert. Verzuimt men dit, dan hangt het geheel van het toeval af of de overige lippen — en dus ook de plaatjes — contact maken met de wel verbonden lip, ofwel dit op den duur blijven doen. Op deze wijze kunnen groote capaciteitswijzigingen optreden, die tot heel vreemde verschijnselen aanleiding geven.

## Standaard frequenties.

Door de 20 KW. zender WWV van het American National Bureau of Standards worden iederen Dinsdag, Woensdag en Vrijdag, voor zoover dit geen feestdagen zijn, standaard frequenties uitgezonden.

Het weekrooster van de WWV is: 3 p.m. tot 4.30 p.m. op 5000 KHz.; 5 p.m. tot 6.30 p.m. op 10.000 KHz. en 7 p.m. tot 8.30 p.m. op 20.000 KHz. (alle tijdsopgaven in G.M.T.). De uitzendingen op Dinsdag en Vrijdag zijn ongemoduleerd behoudens invoering van één-secunde standaard tijdsignalen van 1000 Hz.

's Woensdags bedraagt de draagvolg-modulatie 30%, toonhoogte 1000 Hz. De nauwkeurigheid van de WWV standaard frequenties is beter dan 1 : 5.000.000.

## Reginald Foort en z'n orgel.

De belangstelling voor de door de bekende organist in Augustus j.l. voor de B.B.C. gearrangeerde toonfrequentie-tests is zoo groot, dat de luisteraars ondanks de enkele weken geleden plaats gehad hebbende reprise opnieuw op herhaling aandringen. Voor wie deze uitzendingen niet gevolgd hebben zij vermeld, dat zij bedoeld waren om de luisteraars een benaderend beeld te geven van de weergavekwaliteit hunner toestellen. Frequenties van 32-8000 Hz. werden achtereenvolgens in verschillende volumens uitgezonden, waardoor enerzijds het weergavebereik en anderzijds het output-vermogen kon worden getest. Gezien het succes van deze uitzendingen, zij de vraag gesteld of niet de Nederlandsche omroeporganisaties eens iets dergelijks kunnen beramen; ook hier zou de belangstelling o.i. niet te kort schieten.

Cor Steyn, peins er eens over!

## Amroh - Jaarboek.

Verscheidene handelaren hebben zich bereid verklaard aandeel te nemen in de verspreiding van ons Jaarboek. Zoo U nog niet in het bezit is van deze uitgave, schiet dan nu even bij Uw handelaar binnen — voor 25 ct. ben U de man! Vergeet het niet, want het is zoo goed als zeker dat over 14 dagen de geheele voorraad uitgeput is. Over belangstelling gesproken . . .

## MUIDEN ALS UNIVERSITEIT.

In Delhi kunt U radio studeeren — in Leiden tot dokter promoveeren. Maar om een bekwaam radiodokter te worden zult U naar

Mulden moeten komen, waar als een daad voor goede burgerzin door Amroh een universiteit voor Service-techniek werd gesticht. In ons volgend nummer reeds houdt de rector-mag-nificus, Professor Kathodestraal, zijn Inaugurale rede, waarna het college terstond zal aanvangen. In het eerste semester zullen behandeld worden alle hulpmiddelen die in de moderne Service techniek toepasselijk zijn, bouw-aanwijzingen, hun praktisch gebruik, enz.; over het verdere verloop zullen we ons nog maar geen pijn in het hoofd maken . . .

Ieder, wiens radiokennis op 'n redelijk peil staat, zal dit hooger onderwijs met vrucht kunnen volgen. Reeds practiseerende Service-men worden uitgenoodigd nu en dan als privaat-docent te willen optreden — financieel basis: *Kweekeling-mel-act!* aangezien geen college-gelden worden geheven en reis- of verblijfskosten buiten beschouwen vallen. zal iedere deelnemer aan het eind van z'n studietijd 'n spaarcertje hebben kunnen lokken, waaruit een plekkijn Instrumentarium valt te bestokken.

En als het waar is wat Napoleon gezegd heeft: „Iedere soldaat draagt de maarschalksstaaf in zijn ransel”, dan ligt in Mulden een doktersbul op U te wachten — kom deze halen als U meent dat zij U toekomt.

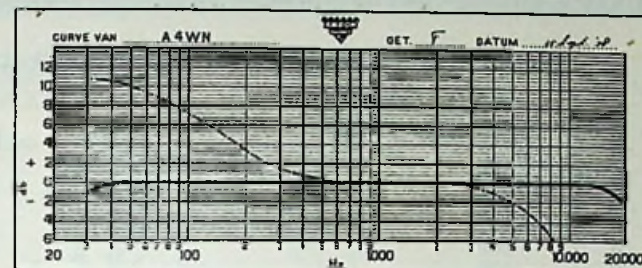
## SERVICE MET INTEREST!

# 4 Watt

## 'n heel bijzondere Gramfoon-versterker

BAS-OPJAGING en TOP-CORRECTIE

voor 6.3 Volts E-lampen



Bestudeer deze unieke kromme met extra aandacht

HET groote succes van de in AB No. 15 beschreven A 4 W versterker — het aantal toepassingen van een versterkertje van dit vermogen blijkt ongelooflijk uitgebreid te zijn — heeft ons er toe geleid, ook voor de nieuwe 6.3 Volts E-lampen een gelijksoortig type versterker te ontwerpen.

Daarbij bleek het mogelijk—zonder het speciale karakter van de A 4 W aan te tasten—nog een vereenvoudigde schakeling toe te passen, die niettemin uitnemende resultaten oplevert en het voordeel bezit, dat de toonverhoudingen binnen zeer ruime grenzen gewijzigd kunnen worden.

Zooals wij in AB 15 reeds uiteenzetten, worden aan een gramfoonversterker geheel andere eischen gesteld dan aan het l.f. versterkerdeel van een radio-ontvanger.

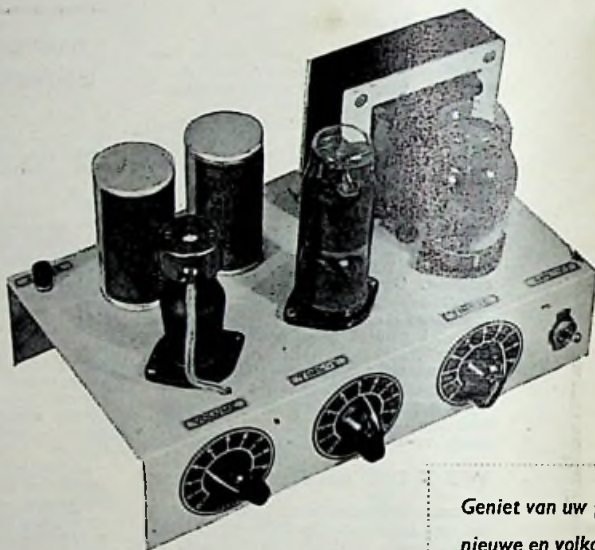
Zorgen wij daar voor rechtlijnige frequentie-karakteristieken van versterker en luidspreker, dan zal bij de weergave aan de verhouding tusschen lage- en hoge tonen niet zoo heel veel ontbreken, wanneer aan de zend-zijde deze verhouding aan de contrôle-tafel goed is ingesteld en onze ontvanger niet ten koste van de hoge tonen aan overmatige zijband afsnijding laboreert.

In het kort: rechte karakteristieken van microfoon, zender, ontvanger en luidspreker bieden de grootste waarborg voor een perfecte weergave.

Bij de opname en reproductie van muziek per gramfoonplaat is er echter een schakel in de keten, die het volhouden van het „rechte lijn“-principe ten eenenmale niet toelaat: de gramfoonplaat zelf.

Het hoe en waarom van deze eigenschap zou een geheel artikel vergen, doch kort en goed komt het hierop neer dat beneden een bepaalde grens — 250 à 400 Hz. — de geluidstrillingen niet meer met evenredige sterkte kunnen worden opgeteekend, daar anders de uitwijkingen van de groeven zoo groot zouden worden dat zij in elkaar liepen.

Een weergeven met rechte karakteristiek, gevolgd door een dito versterker en luidspreker, zal dus de beneden genoemde grens gelegden tonen te zwak reproduceeren, en wel



Geniet van uw platen-materiaal volgens de nieuwe en volkomen methode, die u in deze beschrijving aan de hand wordt gedaan.

Het origineele, speciaal voor dezen 4 Watt gramfoon-versterker ontwikkelde toonregelsysteem brengt studio-finesse in uw huiskamerweergave, dank zij de systematische aanpassing op plaat en pick-up. Binnen twee tellen kan de versterking over de geheele schaal naar willekeur gewijzigd worden, waarbij een volmaakt lineair frequentiebereik van 30—16000 Hz. als uitgangspunt werd gekozen. De nieuwe, in positieve zin werkzame bas-correctie zal in u stellig een enthousiast bewonderaar vinden.

des te zwakker, naarmate de frequentie (toonhoogte) lager wordt, de uiteindelijke karakteristiek valt dus bij deze frequentie af.

Deze val is in strijd met de kwaliteits-eisch en dient dus op een of andere wijze gecorrigeerd te worden. Gewoonlijk wordt gepoogd dit te bereiken door de pick-up zoodanig te vervaardigen

dat voor de lagere tonen een hogere spanning wordt opgewekt. Natuurlijk kan men de curve van de pick-up ook recht laten en zorgen voor de noodige correctie in de versterker, doch daar het meereinde van de pick-ups bestemd is gebruikt te worden bij radio-apparaten, is het logisch dat men voor zoover mogelijk de correctie reeds in de pick-up aanbrengt. Uit kwaliteitsoogpunt is deze oplossing minder fraai, omdat vaak de verhoogde spanningsafgifte verkregen wordt door het teweebrengen van een mechanische resonantie van het pick-up lichaam, met een uitgesproken voorkeur voor een bepaalde toon.

Bij de betere pick-up zal men dan ook vaak opmerken, dat de weergave van de lage tonen min of meer te kort schiet.

Juist voor deze pick-ups is de A 4 WN berekend, omdat de curve nauwkeurig kan worden aangepast aan de pick-up en zelfs aan de gramfoonplaten, die—zooals ieder wel eens bemerkt zal hebben—onderling vrij groote verschillen laten hooren.

De bijzondere eigenschap van de A 4 WN is dat maximale versterking verkregen kan worden bij een zeer lage frequentie. Vanaf dit punt daalt de versterking bij toenemende frequentie geleidelijk, om bij een middelmatige frequentie een peil te bereiken, dat verder volkomen constant blijft tot 15.000 Hz. toe. Men ziet dat dit het ideaal al zeer dicht benadert, temeer daar de verhouding tusschen de normale en maximum versterking geheel naar wensch kan worden ingesteld. De gebroken lijn in de curve geeft een instelling weer, die met een bepaalde pick-up en luidspreker de meest natuurgetrouwe weergave opleverde.

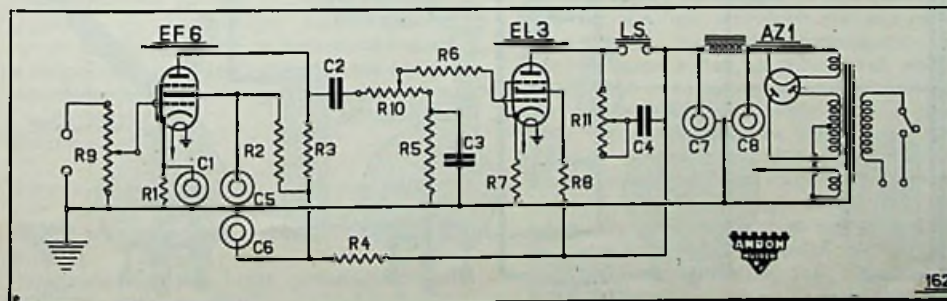
Zonder eenige correctie is de curve tusschen 30 en 15.000 Hz. binnen 1 db gelijkmatig (getrokken lijn). Een regeling voor de hoge tonen is eveneens aanwezig waarmee maximaal een verzwakking volgens de streepstip lijn kan worden verkre-

gen. Opvallend is echter, dat in de practijk slechts een geringe verzwakking van de hoge tonen noodig is om het ruischen onschadelijk te maken, wanneer eerst de verhouding tusschen hoge en lage tonen goed is ingesteld.

### Schema :

Als voorversterker wordt de h.f. penthode EF 6 toegepast, voorafgegaan door een potentiometer als volumeregelaar. De schakeling is geheel normaal; negatieve roosterspanning wordt verkregen met behulp van een kathode-weerstand R 1, overbrugd door C 1. Het schermrooster ontvangt zijn spanning via R 2, ontkoppeld door C 5 en in de plaatkring is de anode-weerstand R 3 opgenomen. Ontkoppeling en afvlakking van de spanningen voor de EF 6 wordt bewerkt door R 4 en C 6. C 2 voert de versterkte wisselspanningen naar het „hart“ van de A 4 WN; de combinatie R 10, R 5 en C 3. R 6 heeft met de werking van de versterker niets uit te staan en dient evenals R 8 als beveiliging tegen h.f. genereren van de EL 3. Ook R 5 vervult slechts een ondergeschikte rol en is eigenlijk een noodzakelijk kwaad; het rooster van de EL 3 behoeft n.l. een geleidende verbinding naar aarde en daarom moet C 3 overbrugd worden door een weerstand, echter van zoo groot mogelijke waarde. Aangezien de hoogst toelaatbare weerstand in de roosterkring van de EL 3 750.000 Ohm mag bedragen en R 10

De A 4 WN



**SCHEMASLEUTEL MODELVERSTERKER A 4 WN.**

**WEERSTANDEN.**

R 1	1.500	Ohm	1 Watt
R 2	250.000	"	"
R 3	100.000	"	"
R 4	25.000	"	"
R 5	500.000	"	"
R 6	1.000	"	"
R 7	150	"	"
R 8	100	"	"
R 9	500.000	"	potentiometer
R 10	250.000	"	"
R 11	50.000	"	"

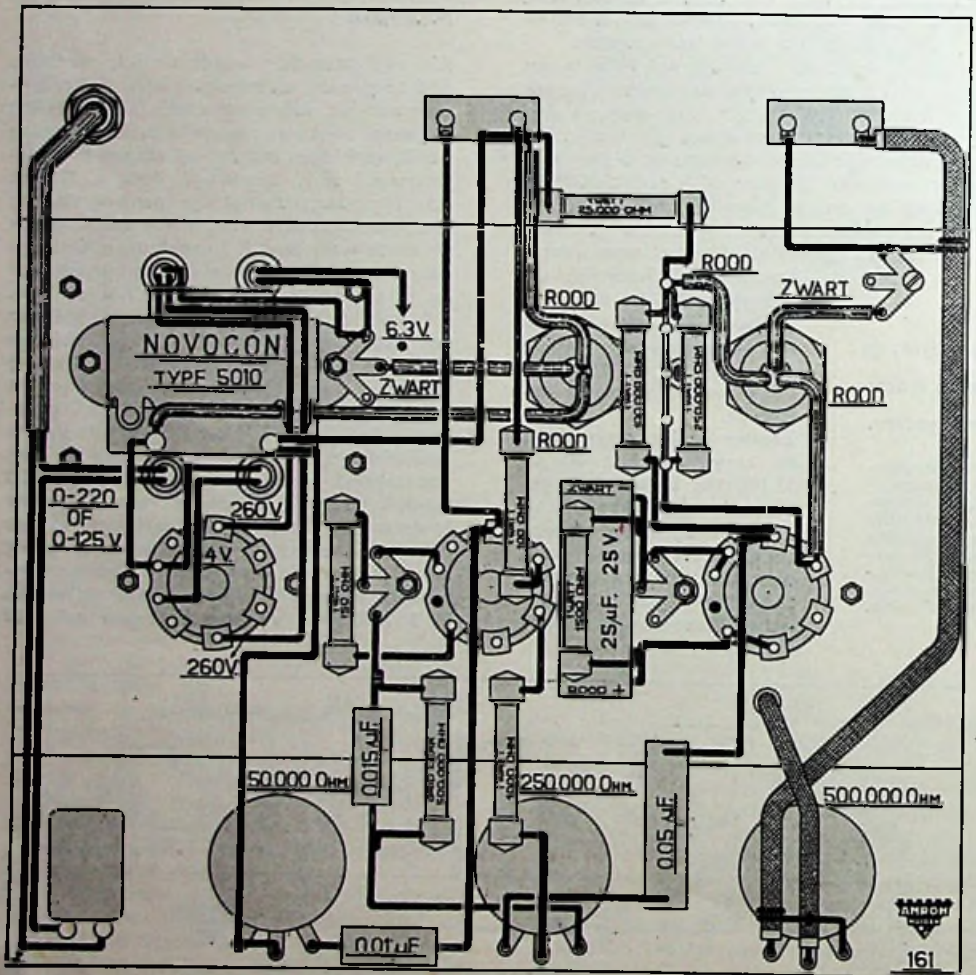
**CONDENSATOREN.**

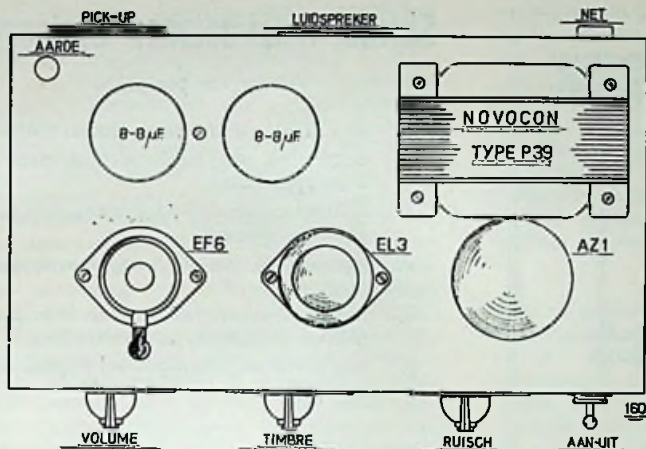
C 1	25	mfd	25 V. electrolyt
C 2	0.05	"	koker
C 3	0.015	"	"
C 4	0.01	"	"
C 5	8	"	500 V. gecomb. electrolyt
C 6	8	"	
C 7	8	"	
C 8	8	"	"

**DIVERSEN:**

- 1 -- voedingstransformator P 39
- 5 -- B.L. tules 1262
- 1 -- B.L. "Q" klem
- 1 -- Igranic netschakelaar

- 1 -- 5010 afvlakmoorspoel
- 3 -- indicatieplaatjes
- 3 -- pijlknopjes
- 1 -- draadsteuntje BS 5
- 1 -- B.L. lamptop (afgesch.), zond. kabel





De indeling van het  
A 4 WN-chassis.

éénzijdig geaard. De zwarte punten van de lampvoeten behoeven dus slechts nog met elkaar en met de 6.3 V. transformator-aansluiting verbonden te worden. Men houde er rekening mede, dat de afvlakmoorspoel onder de voedingstransformator hangt. Eerstgenoemd onderdeel dient met behulp van boutjes met verzonken

maximaal 250.000 Ohm is, kan R 5 hoogstens 500.000 Ohm zijn.

De werking van het geheel berust nu op het feit, dat een condensator die aangesloten is op een wisselspanning zich als een weerstand gedraagt, terwijl de grootte van die weerstand afhankelijk is van de frequentie; zij neemt n.l. toe voor lagere frequenties.

C 3 is nu zoo groot gekozen, dat hij voor de hooge frequenties vrijwel als een kortsluiting te beschouwen is. Van een wisselspanning met zoodanige frequentie, toegevoerd via C 2, zal dus een bepaald deel, afhankelijk van de instelling van R 10, het rooster van de eindlamp bereiken. Voor lage frequenties zal echter het deel van R 10 tusschen het aftakpunt en aarde, waarin C 3 is opgenomen, een grootere waarde aannemen, waardoor hetzelfde effect ontstaat, alsof het contact van R 10 in de richting van C 2 wordt verschoven: er wordt een hogere spanning op het rooster van de EL 3 gebracht en wel des te grooter naarmate de frequentie lager is. Tenslotte stelt R 5 een grens aan deze versterkingstoename, doch niettemin wordt het beoogde doel bereikt zoals de curve laat zien.

Overigens bevat de schakeling van de A 4 WN geen bijzondere punten, de aanwezige tegenkoppeling op de eindlamp door weglating van de condensator over de kathodeweerstand is welbekend en de schakeling van het hoogtonenfilter in de plaatkring is ook niet nieuw.

### Bouw.

Deze is al zeer eenvoudig, doch men veroorlove zich toch geen groote afwijkingen van de bouwtekening, daar zeer licht brom kan ontstaan.

De gloeidraden van beide versterkerlampen en de gloeistroomwikkeling van 6.3 V. zijn

koppen bevestigd te worden, of men dient de transformator met ringen iets boven het chassis te houden.

### Netspanning.

Bij een netspanning van 125-127 Volt gebruikt men de aansluitingen 0 en 125 V. van de transformator, voor 220 V. daarentegen de aansluitingen 0 en 220 V.

### Pick-upleiding.

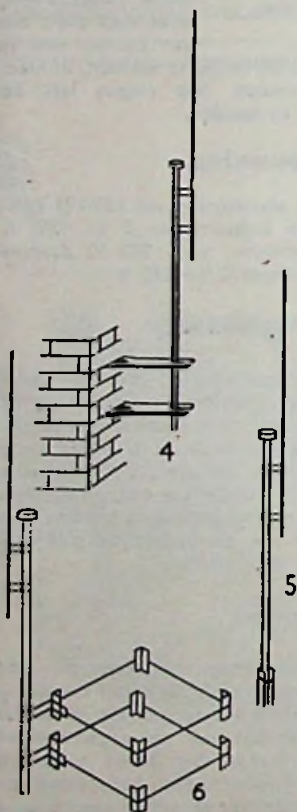
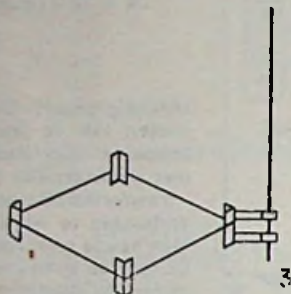
Het is noodzakelijk dat deze leiding afgeschermd is en dat de afscherming wordt verbonden met de stekker die in de aan „aarde” geleigde bus komt. Een goede aardleiding is wenschelijk, om alle bromresten op te heffen, doch zoo noodig kan ook zonder aarde bromvrije werking verkregen worden door de versterker aan de onderzijde met een metalen plaatje af te sluiten.

### Instelling.

Na eenig experimenteren zal spoedig een instelling van de drie pijl-knopjes gevonden worden die het persoonlijk gehoor bevredigt. Men kan het best aanvagen met een rechte curve, d.w.z. met beide toonregelaars op stand 10, waarna men het volume naar wensch instelt. Zijn er te weinig lage tonen aanwezig, dan draait men de middelste pijlknop geleidelijk terug, waardoor de hooge tonen verzwakken en gelijktijdig het geluid zwakker wordt. Voert men het volume nu weer op, dan komen tevens de lage tonen meer naar voren. Op deze wijze gaat men voort, tot de juiste verhouding gevonden is. Eerst dan komt de andere toonregelaar in actie, om eventueel naaldgeruisch te verzwakken.



DIVERSE MONTAGE-MOGELIJKHEDEN VAN HET SKYROD-SYSTEEM.



- 3 Schoorsteenbevestiging met beugels
- 4 Ingemetseld en voorzien van verlengmast
- 5 Mastbevestiging voor plaatsing in tuin of erf
- 6 Als 3, doch met verlengmast.

## Skyrod Staaf-antenne Systeem.

Vervolg van pag. 52.

- a. de volledige afscherming van het toestel.
- b. ontstoring van huishoudelijke elektrische apparatuur.
- c. lichtnet-ontstoring door toepassing van een zgn. netzeef.
- d. afscherming van de antenne-invoerleiding.
- e. het aanbrengen van een zoo kort mogelijke, deugdelijke aardverbinding.
- f. een boven de storingsniveau opgestelde antenne.

\* \*

Latén we thans deze punten nog eens nader bekijken.

a. In de volledige afscherming van het toestel komt de moderne chassisbouw — indien consequent toegepast — ons voor 95% te hulp. We nemen aan dat eenvoudige aanvullingen als schermdoppen voor lamptop-aansluitingen, afgeschermd roosterkabeltjes (zie pag. 5 en 115 van ons jaarboek), aarding van luidsprekerchassis en spreekspoel, getwist of afgeschermd luidsprekersnoer daarbij niet vergeten worden.

b. Aangezien het ontvangtoestel voor zijn voeding afhankelijk is van een elektrische centrale en dus op een of ander stroomnet zal worden aangesloten, sluipen met de 220 of 125 Volts spanning allerlei parasitaire stroompjes naar de voedingstransformator en vandaar naar de lampkringen. Wel wordt getracht dit te omzeilen door in de betere fabriekstoestellen en bouwontwerpen de voedingstrafo te voorzien van een statische afscherming tusschen primaire en secundaire wikkelingen en voorts door het aanbrengen van h.f. kortsluiting beogende koper-condensatoren over de primaire, doch het effect daarvan is slechts benaderend voor bepaalde frequentiebanden. Absolute versperring van het toestel voor netstoringen is alleen maar mogelijk met wetenschappelijk geconstrueerde filters, waarvan de werking zich dient uit te strekken van 10 - 2000 M. (Zie jaarboek pag. 10).

d. Door de invoerdraad vanaf de plaats van bevestiging aan de antenne tot aan de aansluitbus van het toestel met een goed geleidende en gearde metaalmantel te omgeven, ontstaat een storingsvrije en voor stoorvelden ongevoelige corridor tusschen antenne en het op zich zelf reeds immuun gemaakte toestel, precies dus zooals een duiker op de bodem van de zee zuivere lucht krijgt toevoerd via de tusschen pomp en helm aanwezige luchtslang. Als regel wordt de geheele invoerlei-

ding vervangen door speciale antennekabel met uiterst lage eigencapaciteit (max. 25 cm per M) en hoge isolatie-weerstand.

e. Voor het moderne toestel is ook een goede aardleiding van het allergrootste belang. De maatstaven voor „goed" zijn: geringe ohmsche weerstand — dus dik draad van zuiver koper en soliede contact met het grondwater, voorts lage inductieve weerstand door korte, rechte verbinding met aarde — aan deze voorwaarde kan eigenlijk alleen maar worden voldaan (al woont men op de bovenste verdieping van Amsterdam's leelijkste huis: de wolkenkrabber) door een directe, strikt persoonlijke aardleiding, die, ergens door een raamkozijn naar buiten tredend, langs de muur op een een diep in de grond geslagen staaf uitloopt. Gas- en verwarmingsleidingen zijn als aardverbinding uit den boeze en ook de waterleiding behoorde als zoodanig taboe te zijn, allereerst wel op bovenhuizen.

Bestaat er kans dat de aardleiding op een of meerdere plaatsen contact zou kunnen maken met andere „geaarde" punten b.v. vochtige muren, klimop, boomtakken, regenpijpen waterleiding, enz. enz. dan dienen of isolatoren of geïsoleerd draad te worden toegepast. f. Bevindt het plafond van de antenne zich niet tenminste een of twee meter boven de storingsnevel of, wat zeker even belangrijk is, evenver van geheel of gedeeltelijk door de nevel „omhulde" metaaldeelen als zinken kapelbekleding, luchtkokers, schoorsteenpijp, e.d. en ook nog uit de schaduw van hoge aangrenzende gebouwen, dan beïnvloeden de door stoorfrequenties gevormde secundaire en tertiaire velden de antenne, met alle gevolgen van dien.

Zonder antennemasten komt men als regel niet hoog genoeg boven het storingsgebied, maar hoe dit te rijmen met de onverbidde-lijke decreten van huseigenaren en schoonheidscommissies?

Verondersteld dat niettemin aan al deze voor-

waarden voldaan zou kunnen worden, dan is men tenslotte gekomen tot iets dat kortweg als „afgeschermde antenne" bekend is geworden, een antenne-variant die praktisch bij hoge uitzondering de kosten bleek te wettigen . . . omdat door systeemloosheid mét het waschwater nu ook het kindje wordt weggegooid! Waar de alle stelselmatigheid missende afgeschermde antenne eindigt, daar echter begint het wetenschappelijk bere-needde „Skyrod" staafantenne-systeem.

\* \* \*

Om te beginnen: de verticale Skyrod is niet-directioneel, d.w.z. heeft geen voorkeur voor in een bepaalde richting gelegen stations. Horizontale antenne-vormen daarentegen bezitten een uitgesproken richtingseffect. Een tweede voordeel van het Belling Lee systeem is, dat meerdere op één dak geplaatste Skyrods elkaar niet zullen schaduwen — ook al weer in tegenstelling met andere nabij gelegen antennes waarbij wel een wederzijdsche beïnvloeding te constatareeren valt. Eveneens ten aanzien van polarisatie door storingsfrequenties is de staafantenne in het voordeel, daar verscheidene door storingsharden geradiëerde trillingsverschijnselen een horizontale baan hebben, terwijl voorts de effectieve hoogte in het algemeen gunstiger zal zijn. Injectie uit de eerste hand of door secundaire stoorvelden zal niet of in sterk beperkte verhouding plaats vinden.

Het systeem zorgt er nu verder voor dat de zuivere signaalspanningen van de staaf-antenne door een voor storingsvloedende ontoegankelijk kanaal door de storingsnevel buiten en binnen het huis heen, naar het toestel worden gevoerd. Niet op de wijze van vroegere „afgeschermde antennes", waarbij de transport-verliezen zo groot bleken dat alleen voor de allersterkste midden- en langegolf stations een toereikende nutspanning restte, maar op een logischer, wetenschappelijke ma-

## Alles over storingsonderdrukking

Steek Uw licht op bij mensen die over de geheele wereld bekend staan om hun successen op dit moeilijke gebied. Met dit boek in Uw zak of de inhoud in Uw hoofd, is het met recht: *veni, vidi, vici* — ik kwam, zag en overwon.

Wij leveren U dit standaard-werk voor een vriendschapsprijs — onze eigen kosten en niets meer.

Fl. 1<sup>00</sup>  
franco

Engelsche uitgave.  
9e Herdruk.



nier. Door middel van een in de Skyrod staaf-antenne ingebouwde „Eliminoise” transformator wordt de polarisatie-spanning van de antenne afgenomen en omgezet in een voor transport op afstand meer geschikte vorm. Aan het einde van de antennekabel bevindt zich een tweede-transformator waarmee de ingangskring van het toestel op de impedantie van het Skyrod antenne-systeem wordt aangepast, op deze wijze wordt bereikt dat de transport-verliezen in de kabel, die helaas niet voor 100% te voorkomen zijn, niettemin toch uiterst gering blijken, pl.m. 10 db voor midden- en langegolf gebied.

Voor kortegolf-ontvangst — dat is voor alle golf lengten beneden 200 M. — wordt de schermmantel van de Skyrod transmissie-kabel door middel van een in de ontvangertransformator opgenomen schakelaar vrij gemaakt van de aardverbinding, waarna de schermmantel als antenne fungeert. Op K. G. werkt het systeem dus ongeveer als een omgekeerde „L” antenne, behoudens dan dat door de verticale positie van de antennekabel geen richting-effect zal optreden, terwijl de signaal-tot-storingsverhouding veelal aanzienlijk beter is als gevolg van het feit dat een groot gedeelte

der storingsvelden pre-domineerend horizontaal gericht is.

De unieke verzorging van de Skyrod voorkomt dat de meest zwaarwichtige aestheticus er ook maar iets op kan aanmerken — zij past in het stadsbeeld zoewel als in de rustieke sfeer van het voornaamste landhuis. Besprekingen zijn gaande om in plaatsen waar door de burgerlijke overheid verklaarbare — hoewel (uit het gezichtpunt van den radio-technicus beschouwd) niet altijd even logische — restricties zijn gesteld aan antennevormen, ont-heffing te verkrijgen voor het Skyrod-systeem. Afgezien van de sublieme technische eigenschappen is de doelmatigheid van het systeem ook in andere opzichten opvallend. Constructief is het Skyrod staafantenne-systeem zóó verzorgd en deugdelijk *dat het van vader op zoon kan overgaan*. Bij verhuizingen is het geheele systeem in no-time te demonteeren en in de nieuwe woning weer even gemakkelijk in bedrijf te stellen. Het is leverbaar in twee uitvoeringen: type 355 LK met schoorsteenbeugels en al of niet met stalen verlengmast en type 355 CK met mastbeugels; de toepassing blijkt uit de in dit opstel opgenomen figuren.

## de MUIDERKRING

Uit losjes opgeworpen scherts geboren, is de Muiderkring onder goedbedoelde drang van A-B vrienden dapper bezig zich te ontwikkelen tot een lichaam, waarmee we in de naaste toekomst nolens volens meerdere rekening zullen moeten houden.

Aan plannen om de Muiderkring op evidente wijze aan te passen aan de verlangens van zijn promotors — onze lezers dus — ontbreekt het waarlijk niet, wél aan den daarvoor benoedigden tijd. Het is evenwel niet zonder grond, dat wij de verwachting koesteren nog deze maanden een soliede fundering te kunnen uitwerken voor deze nieuwe, *naast, in en door* A-B gesmeede schakel met de gebruikers en verkoo- pers van Amroh-artikelen.

Niets zou ons liever zijn, wij hunkeren er eenvoudig naar, dan U eens te laten zien wat onze opvattingen omtrent onderdeelen-kwaliteit om het lijf hebben — wat zoudt ge Uw oogen uitkijken tijdens een demonstratieve vergelijkingsproef met gelijke onderdeelen — hoe zouden Uw ooren te gast gaan bij het beluisteren van het onverbeterrlijke Gouden Ideaal, aangedreven door de zoo pas uitgekobelde 11 & 20 Watt Model-versterkers!

Vroeger, in den tijd van IRTA en Radio Salon, stonden we oog-in-oog. U vroeg en wij verduidelijkten . . . toonden . . . lieten hooren . . . Noodgedwongen werd die taak, zoo goed en zoo kwaad als U thans gewend bent, overgenomen door A-B, dat evenwel, met al zijn verdiensten, toch slechte beperkte mogelijkheden biedt. Vandaar dat de idee van een dynamische, naar alle zijden vertakkingen bezittende Muiderkring ook ons hart weet te bekoren.

Om aan eigen en ons voorgelegde plannen tot materialiseering van dit, door ons allen met hoopvolle verwachting tegemoet geziene, verband althans een begin van uitvoering te geven heeft onze teekenaar het keurig en kleurig diploma ontworpen, dat op verkleinde schaal in ons vorig nummer werd afgedrukt en dat de leden van dit, tot dusver nog slechts embryoale instituut werd aangeboden. A propos, alle A-B abonné's worden automatisch en zonder extra kosten lid, als U er dus ook iets voor voelt — en waarom zouden er bezwaren zijn? — weet U den weg . . . Het in twee kleuren uitgevoerde diploma bevat de mededeeling, dat het den houder recht geeft op alle aan het lidmaatschap verbonden faciliteiten en om te voorkomen dat U zoudt denken dat dit een slag in de lucht is, zij U verzekerd dat wij dit waar zullen maken op denzelfden dag dat de Muiderkring definitief in staat wordt geacht naar buiten op te treden.

Tot zoolang aller sympathie en daden-drang omgezet in een ferme poging het aantal abonné's te verdubbelen.



de Secretaris  
vraagt uw  
aandacht . . .

# M K MODELSUPER 1939 MET BALANS-UITGANG

Het ligt in onze bedoeling, nu en dan in A-B principe-schema's af te drukken van ontvangers, versterkers, e.d., hoofdzakelijk bestemd voor de lezers, die voldoende ervaring bezitten om zelf voor de praktische uitwerking te zorgen.

Wanneer voor zulk een schema, ook van de zijde der technisch minder goed onderlegden, voldoende belangstelling mocht ontstaan, dan zullen wij alsnog voor een bouwtekening of een meer gedetailleerde beschrijving zorgen, terwijl vanzelfsprekend ook altijd de gelegenheid tot het stellen van vragen openstaat.

Ditmaal brengen wij het schema van een Super, in opzet gelijk aan de Modelsuper '39, doch voorzien van een balans-uitgang van 2 stuks EL 3 in normale A-instelling, waarin dus een nuttig vermogen van ongeveer 9 Watt kan worden verkregen.

Kwalitatief staat deze combinatie van Super '39 en balansversterker zeer hoog, terwijl de mogelijkheid nog openstaat, door toepassing van tegenkoppeling en contrast-expansie het alleruiterste te bereiken! Doch dit bewaren we tot een volgenden keer.

Bij het schema valt op te merken, dat tot en met de EBC 3 de oorspronkelijke schakeling uit A-B No. 2 gevolgd is. R 9 is echter belangrijk lager gekozen in verband met de transformator-koppeling, die op de EBC 3 volgt. Hiervoor wordt een stroomloos geschakelde DP. 49 gebruikt, met weerstandsbelasting over de secundaire wikkelingen (zie A-B No. 1). In de leidingen naar de stuurroosters van de eindlampen zijn weerstanden opgenomen ter voorkoming van parasitair genereeren, evenals in de schermroosterleidingen. De eindlampen bezitten een gezamenlijke kathodeweerstand, bestaande uit twee parallel geschakelde weerstanden om de juiste waarde te bereiken. Over deze weerstand is geen condensator aangebracht, deze is in een balanstrap doelloos. Zelfs heeft deze afwezigheid het gunstige gevolg, dat geringe ver-

schillen tusschen de lampen automatisch worden gecorrigeerd.

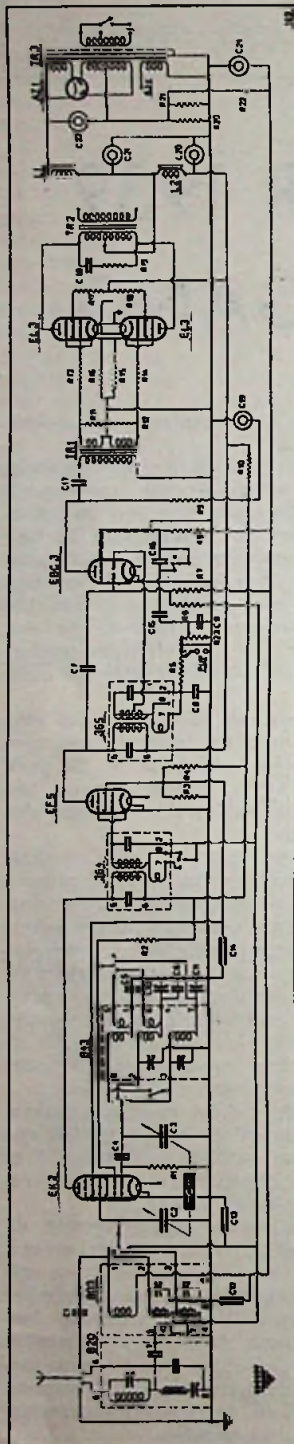
Als een nadeel van de gezamenlijke kathodeweerstand kan echter worden aangevoerd, dat bij het defect raken van een der eindlampen de andere ook weinig kans op lang leven behoudt, wanneer de fout niet spoedig ontdekt wordt. Wie dit risico liever niet neemt, zal dus elke eindlamp van een 150 Ohm kathodeweerstand voorzien, die dan echter elk door een electrolytische condensator van minstens 50 mfd. overbrugd dient te zijn.

De belasting tusschen de platen moet voor een klasse-A balans het dubbele bedragen van wat voor één lamp geldt, in dit geval dus  $2 \times 7.000$  Ohm. Zonder bezwaar kan men echter ook nog wel wat lager dan 14.000 Ohm gaan.

Van groot belang voor een goed resultaat zijn de eigenschappen van de uitgangstransformator; elke middenafgetakte transformator is niet zoo maar geschikt voor een balanstrap met penthoden, zelfs al zou overigens de aanpassing in orde zijn, en openbaart dit doorgaans door een pieptoon waartegen praktisch weinig te doen valt. Zeer geschikt zijn de Varley DP. 46, 47 of 48, terwijl ook de eigen transformator van de Gouden Wharfedale uitnemend voldoet.

Het filter C 18/R 19 dient voor het verbeteren van de aanpassing in het gebied der hooge tonen. Het verdient aanbeveling, R te wijzigen tot het gunstigste resultaat verkregen is, dus naar eigen oordeel.

Nu nog enkele opmerkingen omtrent de bouw. De opstelling van het afstem- en m.f. gedeelte houde men bij voorkeur aan volgens de werktekening van de Modelsuper '39. Het l.f. gedeelte kan op hetzelfde chassis hierop aansluiten, doch het is wenschelijk een niet al te gedrongen bouw toe te passen en vooral eenigen afstand te bewaren tusschen de DP. 48 en de voedingstransformator en afvlakmoorspoelen.



**SCHEMA-SLEUTEL**

R 1	—	25.000	Ohm	1 Watt
R 2	—	20.000	"	"
R 3	—	12.000	"	"
R 4	—	12.000	"	"
R 5	—	50.000	"	"
R 6	—	1 Meg.	"	"
R 7	—	500.000	"	"
R 8	—	1 Meg.	"	"
R 9	—	20.000	"	"
R 10	—	5.000	"	"
R 11	—	150.000	"	"
R 12	—	150.000	"	"
R 13	—	1.000	"	"
R 14	—	1.000	"	"
R 15	—	150	"	"
R 16	—	150	"	"
R 17	—	100	"	"
R 18	—	100	"	"
R 19	—	15.000	"	"
R 20	—	50	"	"
R 21	—	100	"	"
R 22	—	12.000	"	"
R 23	—	100.000	"	potentiom. met schak.

C 1	—	disc	15 pF.
C 2	}	— BT 32 L	
C 3		—	
C 4	—	mica	0.0001
C 5	—	"	0.0035
C 6	—	"	0.0003
C 7	—	"	0.000025
C 8	—	"	0.0002
C 9	—	"	0.0002
C 10	—	padding	2 × 0.00025
C 11	}	—	
C 12		— koker 0.05	
C 13	—	"	0.1
C 14	—	"	0.1
C 15	—	"	0.005
C 16	—	"	0.0005
C 17	—	"	0.25
C 18	—	"	0.01
C 19	}	— electrol. cond. 16—16 mfd. — 500 V.	
C 20		—	
C 21	—	"	32 " — 500 V.
C 22	—	"	8 " — 500 V.
C 23	—	"	25 " — 25 V.

Tr. 1	—	DP. 49 Varley
Tr. 2	—	zie tekst
Tr. 3	—	P39B (Novocon)

L 1	—	S32 (Novocon)
L 2	—	5010 (Novocon)



## Boekenwijsheid in Huiskamer-taal

### Zelfinductie van verbindingsdraden.

ALHOEWEL we geneigd zijn alleen de in een toestel aanwezige afstemspoelen en hoog- of laagfrequent smoorspoelen als zelfinducties te beschouwen, zijn er nog tal van zelfinducties aanwezig die deels goed noch kwaad stichten en anderdeels wel degelijk een rol spelen. Wij deelen hier op de zelfinductie van verschillende onderdeelen en van de verbindingsdraden.

Welbekend is de regel, dat de condensatoren in h.f. kringen zelfinductie-vrij moeten zijn. Mica-condensatoren en goede koper-papier-condensatoren voldoen aan die eisch en bezitten niet veel meer zelfinductie dan een draad van gelijke lengte. Dit is weinig en toch vaak niet te verwaarloozen, wanneer het om zeer hoge frequenties handelt.

Voor menigeen, die gewoon is zich een zelfinductie voor te stellen als een aantal windingen draad, zal het misschien wat moeilijk zijn aan te nemen dat een korte rechte draad evengoed zelfinductie bezit als een spoel, zij het dan veel minder. Toch is dit wel degelijk het geval, al merken wij er in de praktijk pas iets van bij de korte- en ultra-kortegolven. Ieder, die zich met experimenten op dit terrein bezig houdt, weet dat korte verbindingen hier uiterst belangrijk zijn, vooral in de afstemkringen, dus tusschen de afstemcondensatoren en spoelen. Kortegolf spoelen met weinig windingen bezitten uiteraard slechts een geringe zelfinductie. Wordt een dergelijke spoel over lange draden met de afstemcondensator verbonden, dan zal de totale zelfinductie in die kring niet alleen gevormd worden door de spoel, doch de zelfinductie van de verbindingsdraden dient daarbij te worden opgeteld. Het gevolg is, dat de kleinste golflengte waarop deze kring kan worden afgestemd aanmerkelijk hooger komt te liggen dan het minimum, dat met de enkele spoel-inductie bereikt zou kunnen worden. Wanneer voor een spoel een bepaald

golfbereik wordt aangegeven, dan geldt dit dus, afgezien van de toegepaste capaciteitswaarden, voor een bepaalde lengte van de verbindingsdraden. Nu maakt het in 't algemeen niet zooveel uit of een golf bereik een halve meter grooter of kleiner uitvalt; de toestand wordt echter anders, wanneer het een toestel betreft met meer dan één kring en éénknopsafstemming.

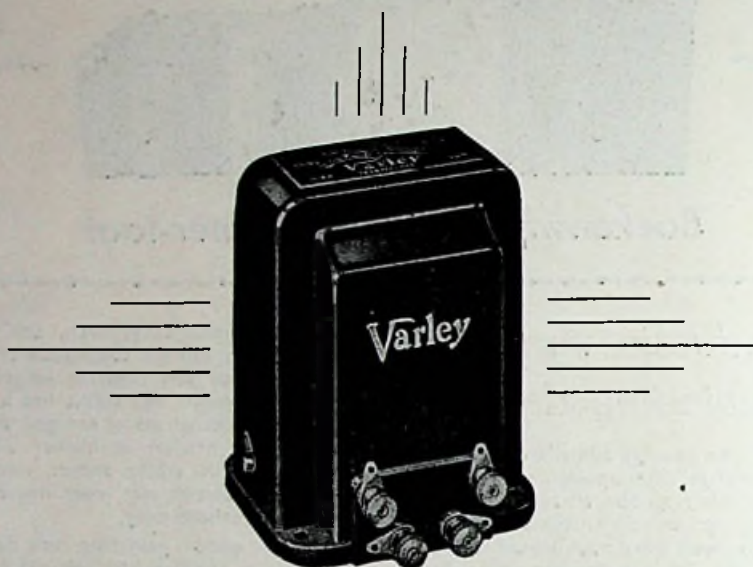
Voor een goede gelijkloop van de kringen is het dan noodzakelijk, dat niet alleen de condensatoren aan hooge eischen van gelijkheid voldoen, doch ook de zelfinductiewaarden behooren gelijk te zijn. Behalve op onderlinge gelijkheid van de spoelen komt dit dus ook neer op onderlinge gelijkheid van de kringen, d.w.z. op gelijke lengte en loop van de verbindingsdraden tusschen spoelen en condensatorsecties.

Bij Supers, die naast de normale omroepbereiken nog met een kortegolfbereik zijn uitgerust, gelden nog andere redenen, waarom de opbouw van de kringen aan bepaalde eischen moet voldoen; het gaat er bij dergelijke toestellen niet alleen om een bepaald golfbereik te bestrijken, „ongeveer” van  $16\frac{1}{2}$  tot boven de 50 M., doch tot vergemakkelijking van het zoeken op kortegolf is een zoo nauwkeurig mogelijk kloppende afstemschaal gewenscht.

Bij het ontwerpen van die schaal is een bepaalde zelfinductiewaarde aangenomen, bestaande uit de waarde van de toe te passen spoel, vermeerderd met een als normaal aan te nemen bedradings-zelfinductie, waaronder dan ook de zelfinductie van de golfbereikschakelaar valt.

In verband met de grootte van de afstemcondensator bedraagt de „netto” zelfinductie van een spoel voor het bereik van 16,5 - 52,5 m. in de MK Modelsuper '39 slechts 1.45  $\mu$ H. Een normale bedrading — zoo kort mogelijk — levert reeds een extra zelfinductie op van 0.12  $\mu$ H.; het valt dus licht in te zien dat een afwijking van enkele procenten spoedig optreedt, met een miswijzing van de schaal als gevolg.

Bij de bouw van dergelijke apparaten houde



*dit is 'em . . .*

de eenige balans-transformator voor dubbel-wijde toonschaal versterking — de eenige trafo ook die op karakteristiek verkocht wordt. Laat u daarom niets aanleunen van *deze-is-even-goed* of *lijntjes-kan-iedereen-teekenen*, want ten eerste is er werkelijk niets dat evengoed is als deze Varley-transformatoren en verder zou geen Amroh-man het in z'n hoofd halen om met geflatteerde curven voor den dag te komen . . . . al was 't alleen maar vanwege de honderden output-meters buiten de deuren van het Amroh-lab. Varley balans-transformatoren zijn *inderdaad* summum van kwaliteit en dragen niet voor niets het Amroh ijkmerk.

Waar in enkele gevallen moeilijkheden ondervonden werden bij aankoop van Varley-transformatoren, wende men zich bij voldoende bezwaren direct tot AMROH-MUIDEN.

Geijkte  
BALANS  
TRANSFORMATOREN

**Varley**

Geijkte  
BALANS  
TRANSFORMATOREN

men er dus rekening mee, dat fouten in de aanwijzing van de schaal kunnen optreden voor het kortegolf bereik wanneer aanmerkelijke afwijkingen in de bedrading voorkomen, b.v. door een gewijzigde opstelling, andere schakelaar en dergelijke oorzaken. Afhankelijk van de richting van de miswijzing —, te hoog of te laag — kan men dan nog trachten de aanwijzing te verbeteren, resp. door toevoegen of verkleinen van de lengte der verbindingsdraden in de betreffende kring. In Supers is het de oscillatorkring die de schaal aanwijzing bepaalt. Daarom speelt naast de waarde van de padding condensator — die vrij nauwkeurig moet zijn — ook de zelfinductie daarvan een rol, benevens de lengte van de verbindingsdraden, welke ook nog tot de afstemkring behooren. Eventueel noodige correctie kan dus ook hier aangebracht worden. In de kring of kringen die de menglamp voorafgaan komen ook vaak seriecondensatoren voor in verband met de A.V.C. schakeling. Het is van zeer groot belang, dat deze absoluut inductievrij zijn; twijfelachtige fabrikaten behooren hier dus zeker niet toegepast. In deze kringen is het effect van een afwijkende bedradingszelfinductie alleen merkbaar als een verlies aan gevoeligheid. Als gevolg van het meestal vrij vlakke verloop van de afstemming van deze kringen moeten echter al betrekkelijk groote afwijkingen aanwezig zijn, voor dat dit het geval is. Elke winst aan gevoeligheid is echter bruikbaar bij het luisteren op kortegolf en een correctie kan gewenscht zijn, doch niet alvorens de oscillatorafstemming juist verloopt.

## Ongewenschte 80 M. ontvangst met de Mu-Core spoelen.

Ons bereikten enkele klachten (uit Den Haag en Groningen) van gebruikers dezer spoelen over een door hen ondervonden storing. Voornamelijk onderin het lange-golf-bereik, doch overigens in alle standen van de afstemcondensator waren de uitzendingen van 80 M. amateurs in de omgeving als achtergrond hoorbaar.

Wij hebben de toestand die in een dergelijk geval bestaat nagebootst door met een meetzender een sterk 80 M. signaal op de antennebus te brengen en inderdaad bleek een spanning van eenige duizenden  $\mu$ V. door te dringen tot de detector. Voor andere golf lengten was de gevoeligheid nog veel geringer, waaruit dus geconcludeerd kan worden dat er gens toevallig een resonantie moest optreden voor 80 M. Dit bleek het geval in de antennespoel; een deel daarvan resonanceerde tezamen met de eigen capaciteit. De remedie was dan ook heel eenvoudig: door de capaciteit te vergrooten verplaatst de eigen golf lengte. Het aanbrengen van een condensator tje van 50 pfd. tusschen aansluiting 1 van de 802 spoel en aarde is daartoe voldoende en scheidt de normale omroepontvangst niet in 't minst.

In hardnekkige gevallen, wanneer de 80 M. zender zich vlak „naast de deur” bevindt, kan men nog een dergelijk condensator tje aanbrengen tusschen de aansluitingen 2 en 3 van de 852 det. spoel.

Na het aanbrengen van extra capaciteit in de kringen dient het toestel een weinig bijgetrimd te worden.

*Vervolg van pag. 49.*

ende luidsprekers in de steek lieten om ons even te bedanken voor zulke gloriëuse resultaten.

En ja, dán schreven er mensen dat zij zoo'n toestel graag, heel graag het hunne wilden noemen, maar dat de tijdsomstandigheden hen dwongen zich tevreden te stellen met hun oudje . . . en of het nu niet mogelijk zou zijn dit voor weinig centen op te kalefateren.

We zullen deze categoriën hierna afzonderlijk van repliek dienen. Luister! Als U er niks, maar dan ook niets van snapt, blijf dan van ingewikkelde schema's als het onderhavige af en doe eerst wat pa-

rate kennis op! Bent U niet heelemaal een vreemde in Jeruzalem, schrijf ons wat U niet duidelijk voorkomt en we zullen het U op een andere, eenvoudiger manier verklaren.

Aan de wensch van de mannen-metbaarden wordt voldaan door de bespreking van een aantal varianten op het ontwerp — we maken ons diets dat het pittig genoeg zal worden. Het eerste begin wordt reeds in dit nummer gemaakt door de toevoeging van een balans-uitgangstrap. En nu, om met Louis Davids te spreken, de Kleine Man. Geloof ons, we voelen met U mee en zijn van plan dit te toonen — als het even kan reeds in ons volgend nummer. So long.



## Lezen en Opvolgen.

ER is geen beschrijving van een A-B toestel-ontwerp of er komt een aanwijzing in voor die het samenvoegen van de afstemcondensator met de schaal betreft en ongeveer luidt: zorg er voor dat de stand van de condensator, waarbij de draaibare platen zich geheel tusschen de vaste bevinden, overeenkomt met de uiterste stand van de golfengteschaal, (dus met de grootste golfengte van de verschillende bereiken),

Volgt men deze raad bij een twee-kringer niet met voldoende nauwkeurigheid op, dan kan het voorkomen, dat na het aftrimmen van het toestel in het onderste deel van het golfbereik de wijzer boven in de bereiken een miswijzing te zien geeft, die slechts is op te heffen door de stand van de condensator t.o.v. de schaal te veranderen.

Bij Supers met regelbare serie-(padding-) condensatoren in de generatorkring (als o.a. de M.K. Modelsuper '39) zijn de gevolgen van anderen aard. Dergelijke ontvangers worden zoowel onder als bovenin de bereiken afgetrimd; onderin met een normale parallel-trimmer en bovenin met behulp van de padding-condensator.

In de beide standen van de schaal waarin getrimd wordt krijgt men dan natuurlijk een juiste schaal-aanwijzing, ook al staat de condensator t.o.v. de schaal niet goed. Buiten deze beide punten zal een bepaalde miswijzing optreden, die echter niet zoo groot behoeft te zijn om opvallend te worden. De gevolgen die men niet ziet — tenzij aan de afstemindicator — zijn ernstiger.

De antennekring, die niet van een seriecondensator is voorzien en alleen onder in het bereik kan worden afgetrimd, zal bovenin

niet in resonantie zijn voor de frequentie van een station waarop de Super is afgestemd. Nu wordt ook buiten resonantie nog wel een deel van de maximaal bereikbare spanning uit de antennekring op het stuurrooster van de menglamp gebracht, doch de gevoeligheid kan b.v. tot op een tiende gedaald zijn wanneer de speelkwaliteit behoorlijk is. Bovendien gaat ook de selectiviteit er door achteruit; het kan b.v. voorkomen, dat bij ontvangst van Boedapest de antennekring op Beromünster is afgestemd en de kans op onderlinge storingen is dan vrij groot.

Dergelijke onaangename ervaringen bespaart men zich door onze aanwijzigingen nauwkeurig op te volgen: *alleen dan heeft precisie-ijkende waarde.*

## Vragen-Post

*Voor de heeren Cufmondt en Nanninga, beiden te Amsterdam, ligt een antwoord klaar op hun resp. brief. Aangezien verzuimd werd om adres te vermelden en dit niet in onze postlijst voorkomt, wordt alsnog verzocht omgaand juiste adres te be-richten.*

## BAND-RAPPORT.

**80 METER-BAND.** *Gehoorde landen:* CT, D, EI, F3-8, G, GM, GW, HA, HB, LA, OK, ON, OZ, PA, SM, SP, U, WI, 3, 5, YM.

*Gehoorde PA's:* AD, AL, AM, AQ, AU, BA, BB, BF, BGS, BJ, BN, BU, CR, DG, DK, EE, EH, ET, EY, FB, FF, GA, GI, GK, HA, HB, HL, HS, HW, IW, JHK, JM, KA, KO, KP, KQ, KT, LA, LG, LJ, MAX, MC, MDW, MJ, MO, MP, MQ, MY, NWZ, OE, OP, OPA, PB, PCN, PH, PR, PV, RJ, RM, RS, SA, SD, TA, TK, TM, VH, VM, WEA, WF, WG, WH, WM, WO, WW, XF, XJ, XN, XO, ZP, PHSV.

Conditie waren de afgelopen maand doorgaans uitstekend.

**20 METER-BAND.** *Gehoorde landen:* CN2, 4, CN8, CR7, CT1-2, CX2, D4, EI3-5, ES5, F3-8, FA3-8, FR7,

G, GI2-6, GM2-5, GW3-5, HA2-3-5-7-8, HB9, HH3, II, K4-6, LA1-3-6-7-8, LU1-3-7, LY1-OE3, OH1-6, OK1-2, ON4, OZ4-7, PAO, PK1, PY2-7-8, SM5-6-7, SP1-2, SUI, UI-3-5-9, VE2-3, VK2-3-4, VO1-3-6, VP2-5, VQ3-4, VSI, VU2, W1-2-3-4-5-8-9, XB4, XU8, YL2, YL4, YR5, YU5, ZS1-3-5.

Conditie weer zeer afwisselend. Dagen van vrijwel stilte, werden afgewisseld door dagen waarop uitstekend dx te hooren was.

**10 METER-BAND.** *Gehoorde landen:* CN, D, F, FA, FB, G, GI, GM, HB, HC, HR, K4-5, KZ, LA, LU, OH, OK, ON, OZ, PY, QZ, SM, SV, TF, U, VE1-2-4-7-8, VK, VO, VP3, VU, YR, ZE, ZS, W1,2, 3,4,5,6,7,8,9, QF, LF, XM, ZBI, ZE, ZS, ZL.

# NIEUWS

*Werk  
Gewraagd!*

De nieuwste en snelste wikkelmachines ter wereld — kundige jonge technici, die popelen om te bewijzen hoe succesvol zij Hollandsche degelijkheid met Amerikaansche zin voor het praktische weten te mixen, staan klaar om Uw transformatoren te gaan vervaardigen.

SNELLER, RATIONEELER, VOORDEELIGER, en zonder te tornen aan het kwaliteits-begrip dat inslag is van het Amroh-merk.



## VOORDEELIGER PRACTISCHER

HANDELAREN I

AMATEURS I

Geeft dit doelbewuste jonge Holland eens kans — om het even of het 1 of 1000 stuks betreft, serie-bouw of speciale modellen, het zal er zorg voor dragen dat de in de nieuwe Amroh-afdeeling vervaardigde transformator alles slaat. Ook in prijs!

Reeds wentelt het ingenieuze raderwerk en reppen zich de handen — vlotte, gezonde, praktische trafos vormen het resultaat.

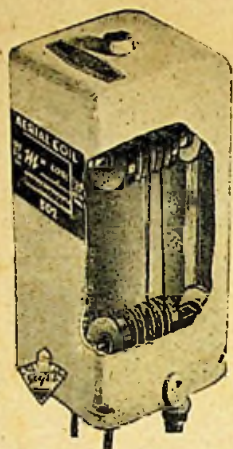
Eén model, dat is moderne zakelijkheid die tot snel en goedkoop werken leidt — één model, maar het beste van alle omdat het Amroh-kwaliteit moet zijn.

Een nieuwe Amroh-serie van betere, billijker klasse-transformatoren is in wording.....

**TRANSFORMATOREN** **DOELEINDEN**  
VOOR ALLE

# THANS GEEN BETERE SPOEL DAN DE NIEUWE

# 3 BANDEN



„VARLEY VOOR SPOELEN!”

Dat is de reputatie die de Varley-spoel aan jarenlange wetenschappelijke verzorging en verfijning heeft te danken.

Voor 1939 brengt Varley thans spoelen in een perfectie als nooit voor mogelijk werd gehouden — nóg grootere selectiviteit, méér stations, veel gunstiger signaal/storingsverhouding, precies en betrouwbaar als chronometers. Complete, alle behoeften dekkende serie.



VOOR MAXIMAAL RESULTAAT TE GEBRUIKEN MET NOVOCON PRECISIE-CONDENSATOR

TYPE	TOEPASSING	CAT. PRIJS
803	antenne	f 2,70
820	filter	- 1,80
833	detector	- 2,70
843	oscillator	- 2,70

100% VOLDOENING GEGARANDEERD!



„Ze gaan dan ook geweldig”

