

OCTOBER-NOVEMBER 1934

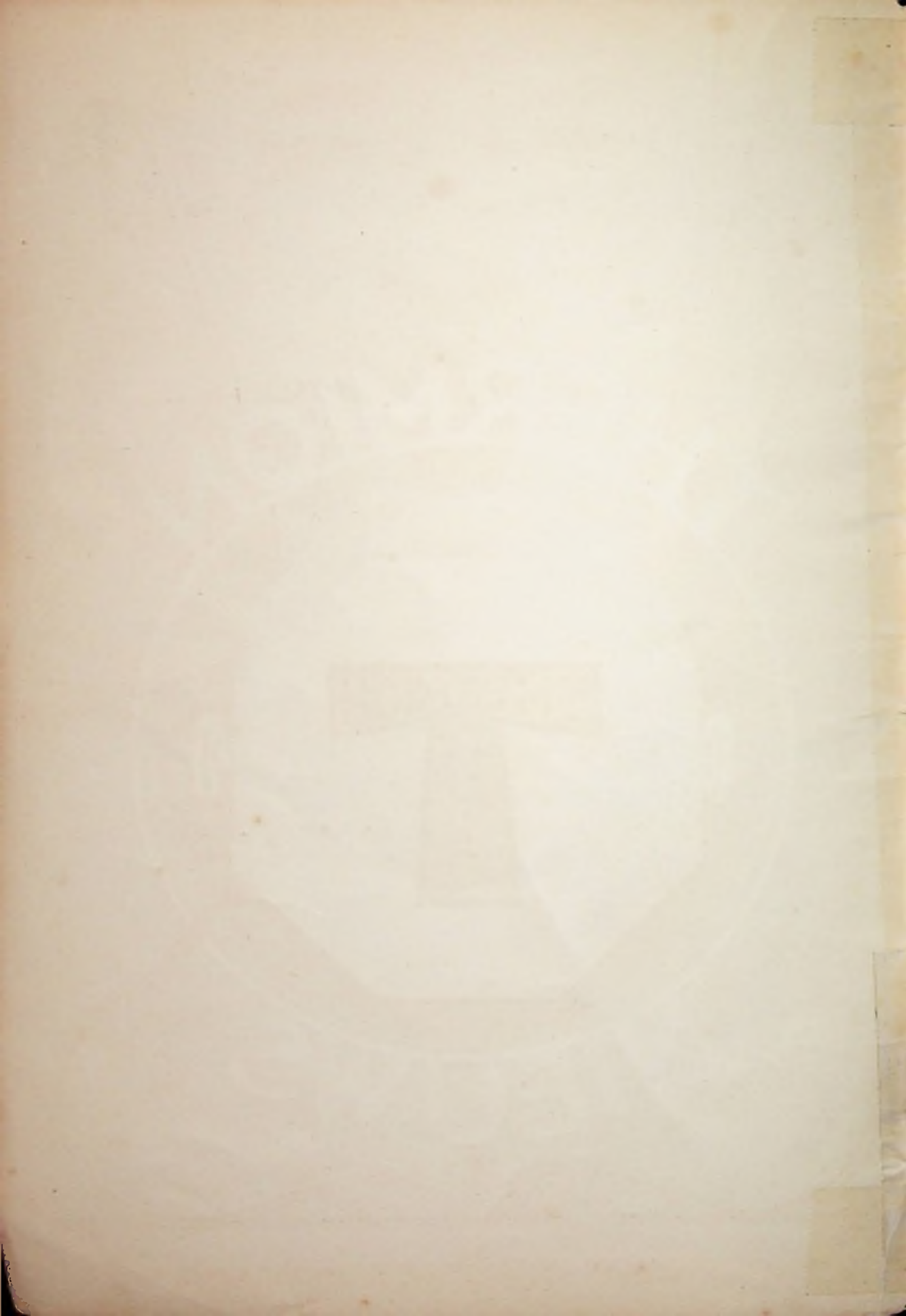
THERMION

THERMION
A
D
I
O

NIEUWS

THERMION NIJMEGEN HOLLAND

25cent





Nadruk in andere tijdschriften wordt toegestaan, mits als bron de naam van ons blad wordt vermeld.

U. K. G. VOORZETAPPARAAT

Reeds meerdere malen werd ons door amateurs gevraagd, ook eens een ontwerp voor een toestel te brengen, bestemd voor Ultra-Kortegolf ontvangst.

Voor enige jaren waren hier bijna uitsluitend telegrafiestations te horen, waardoor er wel een kern van korte-golf enthousiasten ontstaan is, wat vooral sedert het invoeren van amateur zendvergunningen het geval geweest is. Maar tenslotte is het aanleren van Morse-tekens iets, wat zeer velen afschrikt, terwijl daarentegen telefonie-uitzendingen direct veel meer interesse wekken. Langzamerhand beginnen er ook telefoniestations te komen, terwijl de laatste tijd onder de zendende amateurs ook verscheidene telefoniezenders voorkomen.

Voor hun proeven zijn de amateurstations verschillende z.g. banden toegewezen, waarbij op de hier gebruikte korte-golf speciaal in het oog valt, dat in een klein golflengtegebied een zeer groot aantal zenders ondergebracht kunnen worden, zonder dat last van onderlinge storing wordt ondervonden.

De hiervoor aangewezen banden zijn de 80 M., 40 M. en 20 M. band. Ook de officiële stations zijn voor het grootste deel in het golgebied van 15—90 M. ondergebracht.

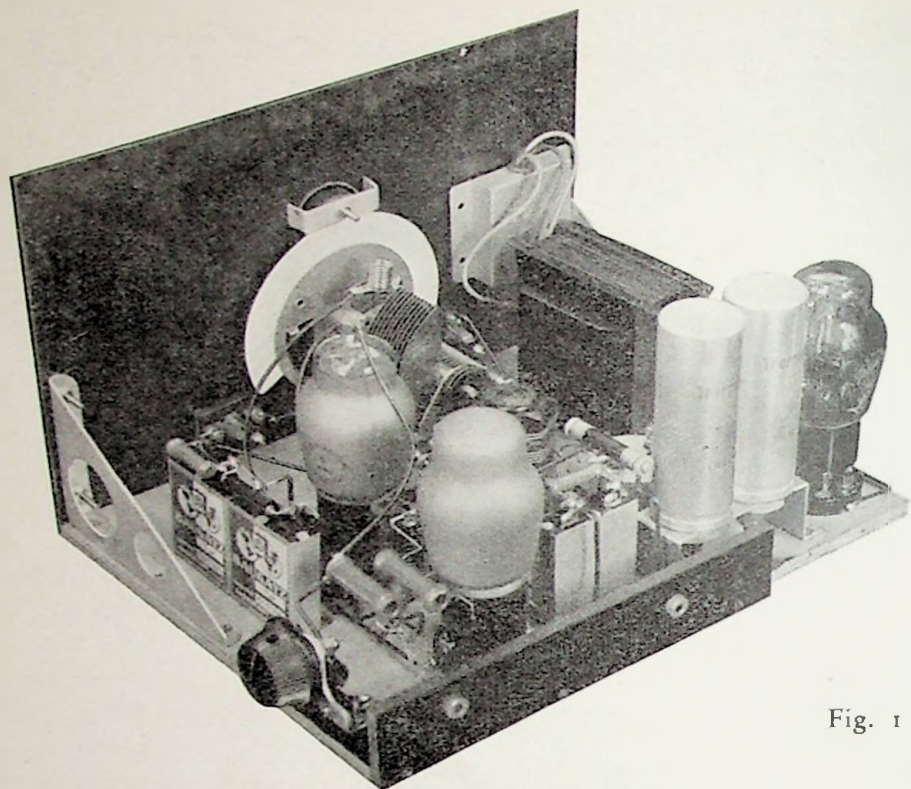


Fig. 1

Wanneer wij nu komen tot het ontwerp van een ontvangtoestel voor deze golflengten doen zich hierbij direct enkele moeilijkheden voor, waarvan op de gewone omroepgolflengten betrekkelijk weinig hinder wordt ondervonden.

De capaciteiten van de onderdelen, vooral de lampen gaan een veel grotere rol spelen, daar de impedantie van een kleine condensator bij deze hoge frequenties altijd zeer klein wordt. Daarom is het bijv. vrij moeilijk hoogfrequentversterking toe te passen, daar de inwendige lampcapaciteiten zeer gauw zelfgenereren van de versterker tengevolge hebben. Anderzijds is aperiodische hoogfrequentversterking ook niet effectief, daar de capaciteit van leidingdraden, lampvoeten enz. steeds parallel aan de koppelingselementen staat, waardoor de werksame hoogfrequentweerstand tot te kleine waarden gereduceerd wordt.

Dat niettemin in verschillende schakelingen gebruik gemaakt wordt

van hoogfrequentversterking vindt zijn oorzaak hierin, dat het bijv. om straling in de antenne te voorkomen, gewenst kan zijn een hoogfrequentlamp voor te schakelen, waarvan dan echter de werkelijk bereikte versterking door bovengenoemde oorzaken gering blijft.

Een andere moeilijkheid, die zich voordoet, is, dat de hoogfrequent verliezen in condensatoren en spoelen bij deze hoge frequenties een zeer grote rol gaan spelen.

Daarom ligt het voor de hand om voor ultra kortegolf ontvangst een superheterodyne schakeling toe te passen, waarbij dus de ontvangen frequentie omgetransformeerd wordt in een lagere, die gemakkelijk met normale onderdelen en lampen versterkt kan worden. Al jaren geleden is men op het idee gekomen, als middenfrequentversterker het gewone ontvangtoestel voor omroepgolflengten te gebruiken.

Wat we dan nodig hebben, is een z.g. voorzetapparaat, wat dus alleen tot taak heeft de ontvangen hoge frequentie (dus kortegolf-lengte) om te zetten in een lagere frequentie (dus grotere golflengte), waarop het normale toestel wordt afgestemd. Hieruit volgt automatisch, dat het laagfrequente en eindversterkerdeel hiervan op normale wijze werkzaam blijft, en ook eventuele andere technische snufjes als fading compensatie ten volle werkzaam blijven.

Ook de selectiviteit wordt geheel door de eigenschappen van het omroep-toestel bepaald.

Wanneer een ontwerp voor een voorzet-apparaat gemaakt wordt, is het vooral voor goedkoopte en gemakkelijk verkrijgbaar zijn van onderdelen gewenst, hierin geen op kortegolf afgestemde kringen te gebruiken, die een rol als blokkeringsweerstand moeten spelen.

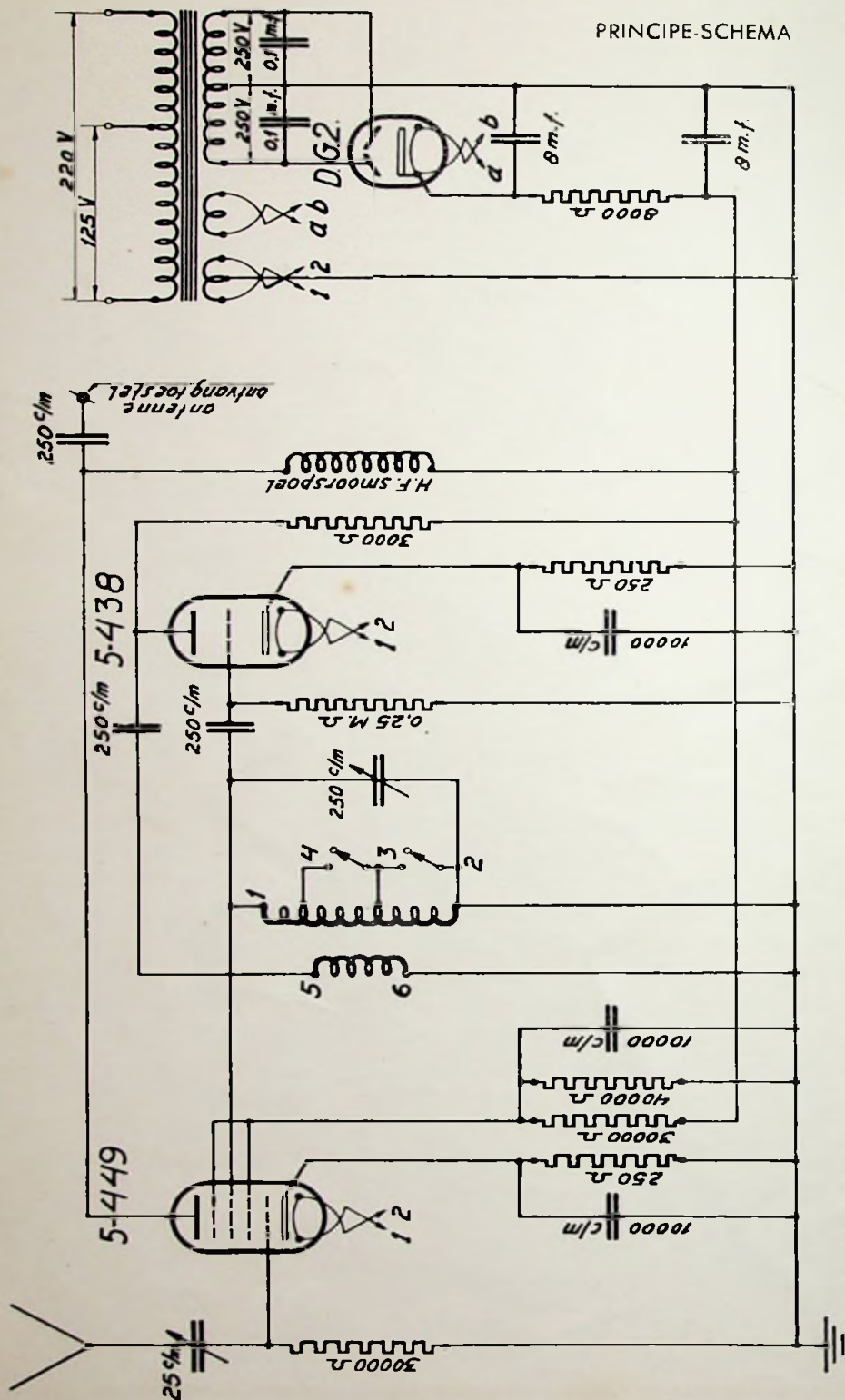
Aan de hand van het als fig. 1 afgedrukte principieschema kunnen we de schakeling opbouwen.

De antennekring is geheel aperiodisch, waarvoor een weerstand en een kleine condensator dienen. De kleine condensator zorgt, dat op het eerste rooster van de eerste lamp, een 5—449, geen spanningen komen van lange-golfsenders.

Het tweede en vierde rooster van de 5—449 worden met de gebruikelijke potentiometerschakeling gevoed.

Aan het derde rooster komt de generatortrilling, die opgewekt wordt door een aparte generatorlamp, type 6—438, die als normale teruggekoppelde triode met roostercondensator en lek geschakeld is. Als afstemspoel wordt een Lissenspoel gebruikt, die voor de volgende meetbereiken is ingericht: 12—25 M.; 19—43 M. en 38—85 M.

PRINCIPE-SCHEMA



Deze golfbereiken worden ingesteld door twee van de frontplaat af bedienbare kortsluitschakelaars, die de niet gebruikte spoeldelen kortsluiten.

De plaat van de lamp wordt gevoed door een weerstand van 3000 Ohm, die via een condensator met de terugkoppelspoel is verbonden. Het is ook hier van belang te zorgen, dat de generatorlamp geen of zo min mogelijk harmonischen produceert, waarom de spanning op het derde rooster van de hexode uit de roosterkring van de generatorlamp wordt afgenomen, terwijl de terugkoppelspoel in de plaatketen is opgenomen.

Ook het gebruik van roostercondensator en lek is gunstig om een te heftig genereren, met als gevolg harmonischen, te voorkomen.

Als afstemcondensator is een speciaal kortegolf type met een goede fijnregelschaal gebruikt, wat van veel belang is voor de goede instelbaarheid van het toestel.

In de hexode worden de ontvangen en zelfgegenereerde trilling met elkaar gemengd, waarbij dan de verder te versterken frequentie, waarop het ontvangtoestel is afgestemd, via de langegolf smoorspoel en condensator aan de antenne-aansluiting van het ontvangtoestel wordt toegevoerd.

De spieglfrequenties, die bij de gewone super-het ontvangst door de aan de menglamp voorafgaande afstemkringen onschadelijk worden gemaakt, kunnen hier wel eens hinder veroorzaken, maar er is een zeer eenvoudig middel om bij ontvangst van een bepaald station deze storing te vermijden, n.l. door het ontvangtoestel op een iets gewijzigde golflengte in te stellen, waardoor altijd wel een instelling te vinden is, waarbij een ongestoorde ontvangst mogelijk blijkt.

De plaatspanning voor dit voorzetapparaat kan eventueel uit het ontvangtoestel betrokken worden daar het stroomverbruik niet meer dan ± 15 m.A. bedraagt.

Daar echter ook de lampen van gloeistroom voorzien moeten worden, en deze meestal niet zonder meer uit de ontvanger betrokken kan worden, hebben wij een voedingsapparaat ingebouwd.

Een hoogfrequentnetfilter in de vorm van een condensator over de secundaire van de voedingstransformator is aangebracht. Verder is in plaats van de gebruikelijke smoorspoel een weerstand van 8000 Ω toegepast, wat bij het kleine stroomverbruik in combinatie met de electrolytische condensatoren van 8 M.F. voldoende afvlakking geeft. Als plaatstroamlamp wordt de bekende D.G. 2 gebruikt.

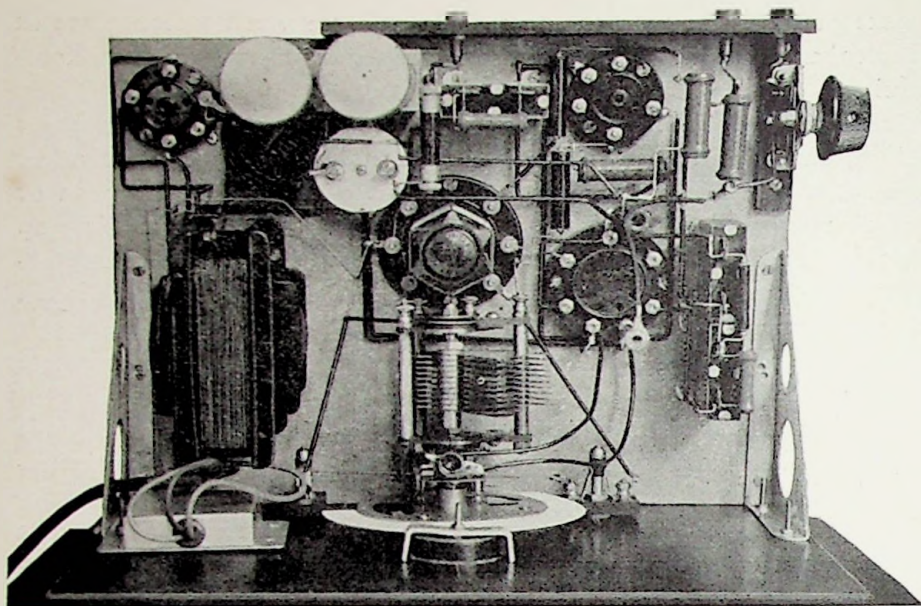


Fig. 2

In de foto's is de opstelling der onderdelen, die door ons gebruikt werden, duidelijk te zien, waarbij er speciaal op gelet is, dat men de kortst mogelijke verbindingen krijgt.

Op de foto van het bovenaanzicht ziet men links de plaatstroomtransformator met daarachter tegen de frontplaat gemonteerd het hoogfrequentfilter.

De lamp geheel links is de plaatstroamlamp, waarnaast de beide afvlakcondensatoren te zien zijn. In het midden is de speciale korte-golf condensator met afstemschaal te zien, met vlak daarachter de spoel. Links van de spoel de lange-golf smoorspoel.

Naast de afvlakcondensator ontkoppelcondensator en kathodeweerstand van de 5—438.

Naast de afstemspoel staat de hexode 5—449 met vlak daarachter de generatorlamp 5—438.

Geheel rechts de kathode en schermroosterweerstand van 5—449 met hun ontkoppelcondensatoren, terwijl achter-aan het antennecondensatortje te zien is.

Op de frontplaat komen alleen de afstemknoppen met schaalvenster

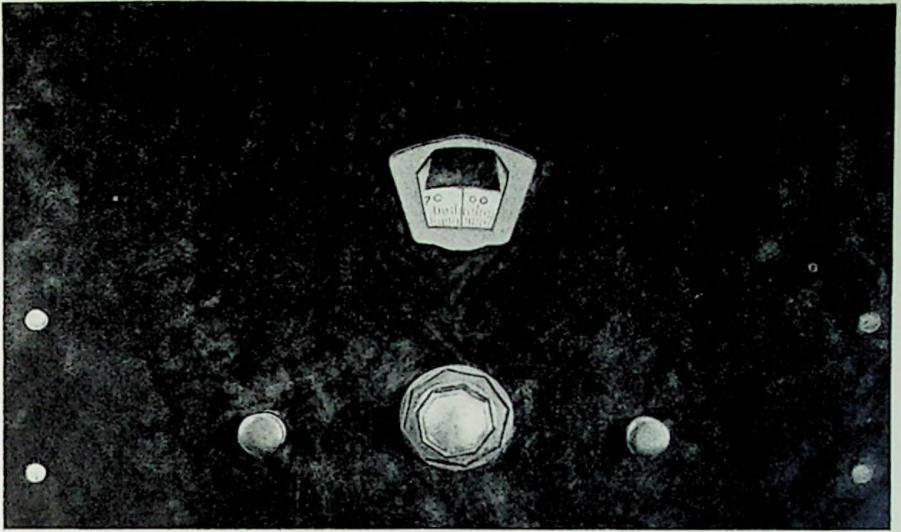


Fig. 3

van de afstemcondensator, met links en rechts een schakelaartje voor het kortsluiten van de ongebruikte spoelgedeelten.

In afwijking van het ontwerp in het vorig nummer van Thermion Nieuws kunnen wij ook minder bedreven toestelbouwers gerust aanbevelen dit apparaatje te bouwen, daar er zich bij enigszins behoorlijke montage niet de minste bezwaren zullen voordoen.

Om teleurstelling te voorkomen maken wij er nogmaals op attent, dat door ons in geen geval apparaten gereviseerd kunnen worden.

In de hier volgende onderdelenlijst zijn de door ons gebruikte onderdelen aangegeven, waarbij men goed doet zich aan de aangegeven merken te houden.

Wij kunnen ieder aanraden, dit apparaatje te bouwen. Men zal verbaasd staan over het vele interessante, wat er buiten de gewone omroepontvangst te beluisteren valt.

ONDERDELEN.

LAMPEN:

| | | | |
|---|----------|--------|-------|
| 1 | Thermion | ULTIMA | 5—449 |
| 1 | „ | „ | 5—438 |
| 1 | „ | „ | D.G.2 |

CONDENSATOREN:

- 1 J.B. U.K.G.-condensator, type 106/E
- 1 micro-condensator 25 cm.
- 3 condensatoren 10.000 cm.
- 3 " 250 cm.
- 2 electr. condensatoren 8 Mfd.

WEERSTANDEN:

- 1 weerstand 8000 Ohm
- 1 " 3000 Ohm
- 1 " 40000 Ohm
- 1 " 30000 Ohm
- 2 " 250 Ohm
- 1 " 0,25 M. Ohm

- 1 Lissen U.K.G.spoel L.N. 5137
- 1 Weco Voedingstransformator, type 866
- 1 J.B. U.K.G.afstemschaal, type 109
- 1 Bulgin H.F. smoorspoel, type H.F. 9
- 1 Bulgin zevenpens lampvoet voor opbouw
- 1 Bulgin anti storingsblok No. A.20
- 2 accuschakelaars.
- 2 vijfpens lampvoeten.





ORGAAN UITGEGEVEN DOOR HET COMITÉ
TOT BEVORDERING VAN RADIO-AMATEURISME.

REDACTIE EN SECRETARIAAT: ORIONWEG 94 - HAARLEM

A M A T E U R I S M E

Zet de klok terug naar 1921.

Geen omroep.

Geen radioprogramma's.

Practisch haast geen telefonie in den aether — alleen wat signalen. Twee- of driehonderd enthousiaste radio-amateurs werkten en experimenteerden tezamen. Het groote publiek was nauwelijks van hun bestaan op de hoogte.

Eindelijk de eerste pogingen om muziek en spraak regelmatig uit te zenden.

Hoeveel luisteraars van vandaag herinneren zich nog met welk een vreugde de schaarsche en primitieve uitzendingen werden ontvangen. Hoe snel groeide nu de belangstelling. Elk land begon omroepstations op te richten. Gedrang in den aether was er nog niet. De primitieve ontvangers lieten dit niet toe. Het was al een heele prestatie Parijs vrij van Londen te ontvangen.

Met welk een voldoening luisterde men met zijn zelfgebouwd toestel. Welk een zorg werd besteed aan de keuze van de onderdeelen, het schema werd nauwkeurig bestudeerd en als volleeerde technici bouwde men zelf zijn apparaat.

1921 naar 1934 is geen lange tijd, doch de radio-omroep heeft een verbazingwekkende vooruitgang gemaakt. De millioenen luisteraars van vandaag zijn het ontstaan van de omroep reeds vergeten, en beschouwen de radio-uitzendingen als iets vanzelfsprekends.

Ongelooflijk snel is ook de ontwikkeling van het ontvangtoestel ge-

gaan. Helaas soms iets te snel. De vroegere bouwers waren ook technisch vrij aardig op de hoogte, doch door de overgrootte vraag naar ontvangers, trachtte men de zelfbouw te populariseeren door bouwdoozen en dergelijke, doch met opoffering van de noodzakelijke technische kennis die toch altijd in meerdere of mindere mate noodig is voor de zelfbouw van een toestel.

De onjuiste meening ging postvatten, dat een zelfgebouwd toestel een moderne ontvanger niet meer zou kunnen evenaren. Niets is minder waar. Hier ligt de taak van de B. R. A. ware amateurs te kweken. Liefhebbers te maken die hun toestel weer door en door kennen. Hen te leeren volmaakte ontvangst te krijgen.

Dit niet alleen te bereiken door het brengen van eenvoudige schema's, doch vooral door het samenstellen en uitgeven van schema's voor klasse-apparaten.

Ziet en bestudeert ons eerste schema de ULTIMA SUPERHET 7; een ultramoderne superheterodyne ontvanger; in waarheid de Rolls Royce onder de toestellen.

En zoo eenvoudig! Door elk handig mensch in een korte spanne tijds te bouwen. Uw toestel kennen is uw toestel liefhebben. Dit is alleen mogelijk door het van het begin tot het einde geheel zelf samen te stellen.

Maar wij hooren U al vragen... Als het nu eens niet gaat?

Of er komt iets aan... Wat moet ik dan doen?... Wie helpt mij met inlichtingen?

Geen nood — Hiervoor is ook de B. R. A. Een vragenrubriek in de Radio-amateur — het door de B. R. A. uitgegeven orgaan — met een bekwame radiotechnische staf geeft U onmiddellijk alle gewenschte inlichtingen. Helpt U voort — Maakt U wegwijs in het doolhof der verbindingen — doet de fouten verdwijnen — Geeft U in ieder geval raad bij alle voorkomende moeilijkheden.

En onthoudt vooral, dat...

EEN ZELFGEBOUWD TOESTEL TOCH ALTIJD MEER VOLDOENING GEEFT.

HALLO DE SECRETARIS SEINT:



Wanneer het Comité zich in iets heeft vergist, dan was het wel in het enorme aantal brieven, die binnenkwamen op het eerste nummer van de „Radio-Amateur” in Thermion-Nieuws en die nog steeds blijven toestroomen.

Uit alle hoeken van het land kwamen betuigingen van instemming met het streven der B.R.A. Er waren brieven van eenvoudige werklieden en van medici.

Blijft deze aanhang bestaan, dan kan het Comité reeds nu, aan het begin van zijne werkzaamheden constateeren, dat het radio-amateurisme sterk in Nederland leeft en dat het veel grootere aanhang heeft, dan men oppervlakkig beschouwd zoude kunnen veronderstellen.

Er worden ons wenken gegeven, hoe wij moeten handelen, wat men wenscht en wat men gaarne van het Comité zou verwachten. Al deze mededeelingen zijn ons welkom en al zijn zij dan ook niet — door de hoeveelheid ervan — geschikt, om individueel beantwoord te worden, zij worden door het Comité ten zeerste gewaardeerd. Wij zeggen van deze plaats aan allen, die de moeite genomen hebben, ons uitvoerig hun ideeën te geven, hartelijk dank.

De betrekkelijk vage wijze, waarop wij tot nu toe in staat waren, om belangstellenden te zeggen, wat onze plannen zijn, vindt hare oorzaak in het feit, dat wij ons vooreerst behoorlijk moeten oriënteren omtrent belangstelling en wenschen van amateurs.

Allen, die ons schreven, verwachten, dat wij vooreerst geen al te „hooge” kwesties der radio-techniek zullen behandelen. Dit is ook onze bedoeling niet. Wij willen juist die amateurs, die aan de poorten

van het radio-amateurisme staan, toespreken in een taal, die zij, met een beetje goeden wil, kunnen begrijpen.

Zij, die met het opkomen van de radio alle etappes rustig hebben kunnen meemaken, die voetje voor voetje in de geheimen ingewijd zijn, moeten niet vergeten, dat er duizenden hunkeren naar een beter begripen van de technische problemen. Tijdens de ontwikkelingsperiode van de Radio zijn wij herhaaldelijk teruggekomen van systemen, die op een gegeven oogenblik de oplossing schenen te zijn van bepaalde problemen. Die systemen werden weer uitgeschakeld en vervangen door andere. Deze ontwikkeling heeft de oudere amateurs een ruimen kijk gegeven en hunne ondervinding heeft hen veel geleerd. Thans staan wij voorloopig op een peil, dat, gezien de ontwikkeling der laatste jaren, vrij stabiel genoemd kan worden. De aankomende amateur heeft dus houvast en kan zich met eenige moeite vertrouwd maken met de hedendaagsche schema's, die in wezen weinig van elkaar verschillen. Uitdrukkingen als automatische fading-compensatie, behoeven niet als zóó ingewikkeld aangezien te worden, als het schijnt. Het Comité stelt zich tot doel, op grond van den stand van heden, de amateurs vertrouwd te maken met de hedendaagsche problemen. Het Comité neemt daarbij niet aan, zooals helaas veelal gedaan wordt, dat „dit of dat” natuurlijk reeds bekend is. Op onze lezingen en demonstraties zal er rekening mede gehouden worden, dat alles ook „populair” verklaard wordt.

Er bestaat een niet te miskennen streven, alle amateurisme te doen verdwijnen. Zelfs op lezingen, gehouden voor amateur-vereenigingen of radio-clubs, geneerde men zich niet te verklaren, dat een amateur immers toch niet een toestel, zooals de industrie levert, zou kunnen construeeren. Er wordt stemming genoeg gemaakt in die richting uit hoofde van begrijpelijke belangen, doch de bewuste onwaarheden, die daarbij ten beste worden gegeven, dienen aan de kaak gesteld te worden.

De zelfbouwende amateur is niet slechts vroeger, doch ook nog heden steeds de gangmaker gebleken voor de industrie. In 1933 werkte de amateur reeds met de „zichtbare afstemming”. Het moest 1934 worden, alvorens menig industrie-apparaat deze verfijning bezat. Amateur-apparaten van 1934 kunnen gemakkelijk omgebouwd en voorzien worden van de moderne snufjes. Probeert U dat eens met een industrie-apparaat! Wie heeft daar zin in? Er zijn voorbeelden te

over, om aan te toonen, dat het zelfgebouwde toestel voordeelen bezit, die bij een fabriekstoestel zoek zijn.

Het Comité wil trachten, den amateur te leiden en hem in de gelegenheid te stellen, het nieuws te begrijpen en te leeren toepassen.

Plaatselijke radio-vereenigingen of clubs hebben ons reeds de hand toegestoken. Wij aanvaarden deze medewerking volgaarne.

Waar geen vereeniging of club bestaat, kunnen deze immers in het leven geroepen worden. Het Comité zal daarbij naar vermogen helpen.

Het is een feit, dat bij lezingen, bij een ietwat simpele vraag van een aankomend amateur, de „oudere heeren” weinig goeden smaak aan den dag hebben gelegd, door te lachen of medelijdend te glimlachen.

Deze „oudere heeren” hebben vergeten, wat zij in de goede oude dagen wel eens hebben gevraagd. (Over glimlachen gesproken). Toen werd ook niet door een medelijdende glimlach, of een schouderophalen blijk gegeven van hun „belachelijkheid”. Deze geheel verkeerde geest bij sommige amateurs werkt, zooals zij wellicht niet kunnen begrijpen, afschrikkend voor de aankomende, belangstellende, en toch zoo onwetende nieuwe generatie.

Het Comité wil zich ook het lot van deze nieuwelingen aantrekken, teneinde door gestadig werken deze nieuwe aanwas tot kundige amateurs op te leiden.

Wie dus in een plaats, waar geen club bestaat, hiervan werk wil maken, gelieve dit mede te deelen aan het secretariaat. Met bestaande clubs of vereenigingen kan en wil het Comité natuurlijk met dezelfde bedoelingen samenwerken.

In het eerstvolgende nummer zullen wij beginnen met technische artikelen, alsmede de „Vragenrubriek”.

Er werd ons gevraagd, welk gironummer wij hebben. Wij hebben daarvan inmiddels werk gemaakt, doch het nummer is ons nog niet bekend, zoodat wij dit een volgende maal kunnen opgeven. Wanneer dit nummer bekend is, verzoeken wij beleefd, doch dringend, geldzendingen niet meer in Postzegels te doen plaats vinden.

Secr. B. R. A.

DE U. S.



„Een ideaal toestel”.

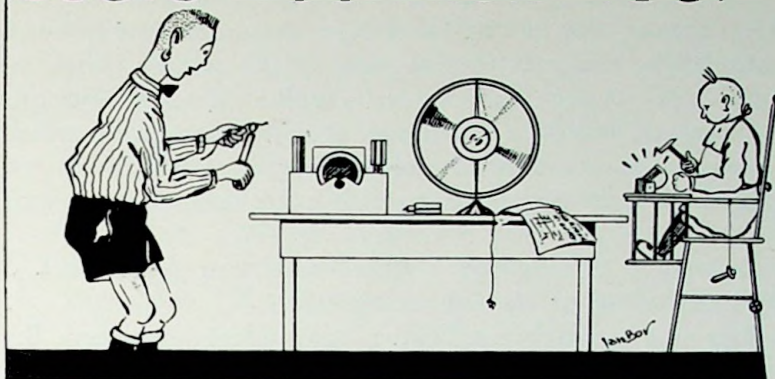
Ondanks het feit, dat de B.R.A.schema's pas enkele weken over het geheele land verkrijgbaar zijn, ontving het Secretariaat reeds enkele juichkreten over dit ontwerp, waarvan wij de volgende publiceeren:

„Ik heb thans een U.S. 7 ongeveer een week in gebruik en ik kan niet „nalaten de B.R.A. met het uitbrengen van dit schema te compli-„menteeren.

„Bij den bouw ondervond ik niet de minste moeilijkheden, ieder „onderdeel kon, dank zij het precies geboorde en afgewerkte chassis, „zeer eenvoudig op zijn plaats worden gezet en door de chassismon-„tage was de bedrading veel beknopter dan met de „ouderwetsche” „bodemplankmontage”. Ook het „trimmeren” leverde geen moeilijk-„heden, aangezien de middelfrequent transformatoren reeds door de „fabriek zijn afgetrimd. Genereeren, krijschen en al dergelijke narig-„heden, waardoor ik vroeger bij het afregelen van supers grijze haren „kreeg, kwam hier absoluut niet voor. Ook het gebruik van een „aparte generatorlamp, zooals dat hier is toegepast, hielp in hooge mate „deze kwalen voorkomen. Van fluittoontjes, die bij de meeste supers, „vooral op de korte golf nog al eens voorkomen, is hier geen spoor „te bekennen. De selectiviteit is verbluffend en ik hoorde tot heden „nog bij geen mijner vrienden of kennissen een dergelijk selectief „apparaat, zelfs niet al waren die apparaten dan ook uitgerust met „hoog aangeprezen verliesvrije spoelen. In niet geringe mate lijken mij „ook de Thermion Ultima lampen tot dit succes bij te dragen. Deze „Ultima's zijn werkelijk subliem en robust afgewerkt en bleken bij „nameting zeer nauwkeurig aan de opgegeven karakteristiek gelijk te „zijn. Al met al een apparaat waarop ik trotsch ben en waarmede „de B.R.A. eer inlegt, want het is een ideaal toestel.

P. B. te M.

Radio Techniek voor de



DOOR
DE
REDACTIE

In beide voorgaande nummers van *Thermion Nieuws* verschenen de artikelen 1, 2 en 3 van deze serie. Na ontvangst van 20 ct. aan postzegels zenden wij gaarne de complete tekst.

ARBEID of ENERGIE.
VERMOGEN of EFFECT.
EENHEDEN.

ARTIKEL: 4.

- a. Stel voor, dat er in Uw tuin een zware steen ligt. Drukt men met kracht tegen de steen, maar is hij zo zwaar, dat hij toch blijft liggen, dan kan men zeggen, dat er een *kracht* op de steen heeft gewerkt. Was die kracht groter geweest, dan zou de steen zeker in beweging gekomen zijn. Een *kracht* is dus de oorzaak, waardoor een beweging ontstaat of kan ontstaan, of waardoor, algemeen gesproken, een bestaande toestand kan veranderen.
- b. In het geval nu, dat de kracht de steen in beweging brengt, heeft deze kracht *arbeid verricht*.
- c. Ook hier hebben wij weer eenheid nodig. De arbeid, die nodig is om een gewicht van 1 Kilogram, 1 Meter hoog te heffen, is de *eenheid van arbeid* en noemt men de *Kilogram-meter* of verkort: *Kgm.*
Om dus een steen van twee Kilogram een halve Meter hoog

te heffen is een arbeid nodig van $2 \times \frac{1}{2} = 1$ Kgm.

- d. Er zijn echter verschillende vormen van arbeid. Het opheffen van een steen is *mechanische arbeid*. Is de steen of rotsblok zo zwaar, dat er een takel bij te pas komt, die door een stoommachine aangetrokken wordt, welke zelf de benodigde arbeid weer ontvangt door *warmte*, welke de stoom doet ontstaan, noemen wij deze vorm van arbeid: *thermische arbeid*. De warmte ontstaat b.v. weer door het verbranden van steenkool. Dit is een scheikundige of chemische werking. Men heeft dus ook nog *chemische arbeid*.

En tenslotte is er nog een andere vorm van arbeid, n.l. de *electrische arbeid* of *electrische energie*.

- e. Men kan elke vorm van arbeid in een andere omzetten. B.v. bij een fietsdynamo wordt mechanische energie omgezet in electrische energie.

Natuurlijk bestaat er ook een verband tussen de verschillende soorten arbeid onderling en heeft men de onderlinge verhoudingen vastgesteld (b.v. de Proef van Joule). Voor ons is hier het belangrijkste, dat 0,102 Kgm. mechanische arbeid gelijk is aan de electrische energie, die ontstaat, wanneer bij 1 Volt spanning door een geleider een stroom van 1 Coulomb gaat. (Zie artikel 2b).

Deze hoeveelheid electrische arbeid of energie is gelijk aan de eenheid van electrische energie en noemt men *een Joule*. Men krijgt dus:
1 Joule = 0,10 Kgm.

- f. Wat is nu het begrip *vermogen*? De per *seconde* geleverde arbeid heet vermogen of effect.
- g. Het nu volgende is van veel belang. Het bovenstaande diende om een duidelijk begrip te vormen van wat men onder arbeid of energie verstaat.

Van een machine zal ons niet direct de geleverde hoeveelheid arbeid interesseren. Het komt er op aan, wat is de geleverde arbeid *per seconde*. M.a.w. dus, het *vermogen* van de machine. Om dit uit te drukken hebben wij weer een eenheid nodig. Deze eenheden zijn zeker geen onbekenden voor ons, waar wij deze in het dagelijks leven telkens tegenkomen.

De voor ons belangrijkste zijn:

1. *Mechanisch Vermogen*. Deze zou dus moeten zijn de eenheid van arbeid = 1 Kgm. per seconde. Nu is deze eenheid in de praktijk wat klein en wordt daarom gebruikt de 75 maal grotere eenheid, de *paardekracht* (P.K.).

1 P. K. = 75 Kgm. per seconde.

2. *Electrisch vermogen*. De eenheid hiervan is (zie art. 4-e.) bij 1 Volt spanning, een Coulomb per seconde en wordt *Watt* genoemd.

Volgens art. 2-c. is een Coulomb electriciteit per seconde gelijk aan de eenheid van stroomsterkte = *Ampère*. Men kan dus ook schrijven:

1 Watt = bij 1 Volt spanning, 1 *Ampère* stroomsterkte.

Gaat door een geleider een stroom van 2 *Ampère* en is de spanning 3 Volt, dan is het opgenomen vermogen $2 \times 3 = 6$ Watt.

Wij krijgen dus in formule-vorm:

Vermogen (W) = Spanning (V) \times Stroomsterkte (A) of
 $W. = V.A.$

Verder weten wij reeds, dat (zie art. 4-e.) bij 1 Volt spanning een stroom van 1 Coulomb gelijk is aan 0,102 Kgm. mechanische arbeid.

Per seconde wordt dus:

$$1 \text{ Watt} = 0,102 \text{ Kgm.}$$

of

$$1 \text{ Watt} = 0,102 \text{ P.K.} = 0,00136 \text{ P.K.}$$

De Watt is in vele gevallen een te kleine eenheid en wordt daarom gerekend met de Kilo-Watt (K.W.) = 1000 Watt, waaruit volgt:

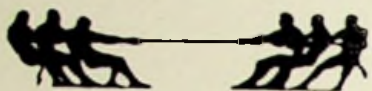
$$1 \text{ K.W.} = 1,36 \text{ P.K.}$$

In een electromotor wordt de electricische energie omgezet in mechanische; bij een strijkbout wordt de electricische energie omgezet in warmte; bij het laden van een accu wordt electricische energie omgezet in chemische arbeid; bij een dynamo wordt mechanische energie omgezet in electricische. Men kent nu de *Wet van Behoud van Arbeid*, die zegt, dat er geen arbeid uit niet kan ontstaan, noch, dat er arbeid kan verloren gaan.

Nu moet men er echter rekening mede houden, dat er bij deze omzettingen verliezen optreden. B.v. een dynamo wordt warm en heeft wrijving te overwinnen, zodat na de omzetting slechts een gedeelte van de aangewende arbeid in de éne vorm, als nuttig geleverde arbeid in de andere vorm, vrij komt. Men noemt de verhouding van de gebruikte energie en de nuttig geleverde, het *rendement van het toestel*. Zo kan men dus spreken over een motor van 8 P.K. met 80 % rendement.

- i. Artikel 4 heeft ons verder van de radio zelf verwijderd, dan eerst in onze bedoeling lag. Niettemin is dit artikel met betrekking tot de grondbeginselen der electrotechniek voor onze jongeren van *veel belang*.

U L T I M A



„Zelfs de dikste ketting is slechts
„zo sterk als zijn zwakste schakel.”

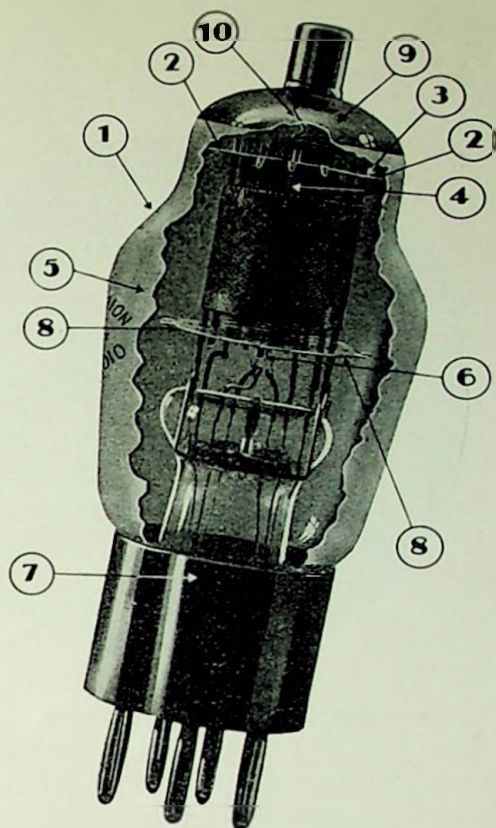
Ook voor een elektrische keten is dit gezegde van kracht, want indien een der onderdelen, die tezamen de keten vormen, defect raakt, dan wordt deze verbroken en komt de werking in de keten tot stilstand.

In een radiotoestel zijn het de lampen, die in het algemeen de zwakke schakels vormen. Vertoont een toestel een of ander defect, dan is meestal de eerste gedachte: „de lampen”. Bij velen heeft deze gedachte zelfs zo sterk postgevat, dat zij bij voorbaat reeds het euvel in de lampen zoeken, waarvan het gevolg is, dat wij dikwijls ongegronde klachten ontvangen. Dat is natuurlijk niet aangenaam. Desondanks wordt door ons alles in het werk gesteld om de bedrijfszekerheid der lampen dermate op te voeren, dat deze even rustig en zeker functionneren als andere delen in een toestel.

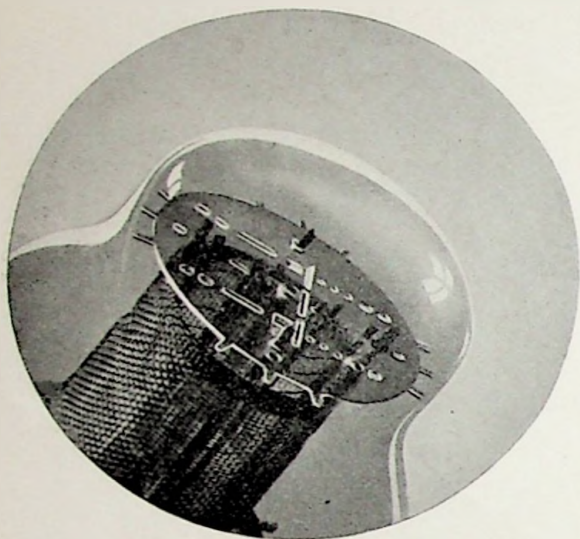
Dat ideaal is niet in één slag te bereiken. Stap voor stap schrijden wij voort op de weg der perfectie. Maar de belangwekkende nieuwe vindingen, waardoor ons product het laatste jaar enorme constructieverbeteringen heeft ondergaan, hebben het aanzijn gegeven aan een lamp, die zich zo zeer onderscheidt van hetgeen vroeger werd gefabriceerd, dat wij dit edelproduct een nieuwe en zinvolle aanduiding hebben gegeven, namelijk: „*ULTIMA*”, *het laatste, het nieuwste, het beste!*

„Thermion Ultima” is het merk van ons nieuwe product, waarop wij met recht trots zijn en waarmee de luisteraar met recht tevreden zal zijn. In ons vorig nummer hebben wij er reeds melding van gemaakt, *hoe* de éclatante verbeteringen tot stand zijn gebracht. In deze aflevering willen wij aan de hand van enkele foto's aantonen, *waarom* de Thermion Ultimlampen thans aan de hoogste eisen voldoen.

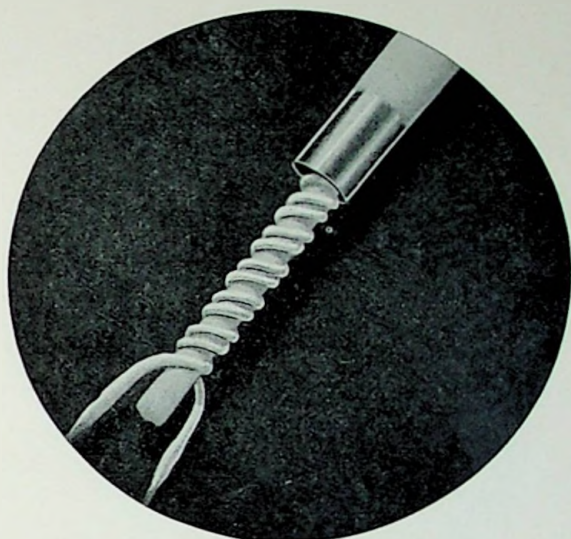
In de eerste plaats geven wij dan in 't kort een recapitulatie van de vele constructieverbeteringen, namelijk:



1. De nieuwe ballon van het z.g. domtype centreert de steunplaat boven in de dom.
2. De steunplaat in de dom waarborgt schokvrijheid, waardoor sluiting wordt voorkomen.
3. Holle klinknageltjes - een nieuwe vinding - verstevigen de constructie.
4. De nieuwe roosterdraad van een speciale legering doet hinderlijke roosterstromen verdwijnen.
5. Een speciaal metalliseringsprocédé vermijdt achteruitgang van het vacuum.
6. De bifilaire kathode verhoogt de levensduur der lamp en heft ruis- en kraakgeluiden op.
7. Een lampsockel van nieuw bakeliet vermijdt H.F.-verliezen.
8. Het gasvrije isolatiemateriaal voorkomt isolatielekken en achteruitgang van de emissie.
9. De ongemetalliseerde rand vermijdt diëlectrische verliezen.
10. De lusvormige bovenguitvoer heft breuk volkomen op.

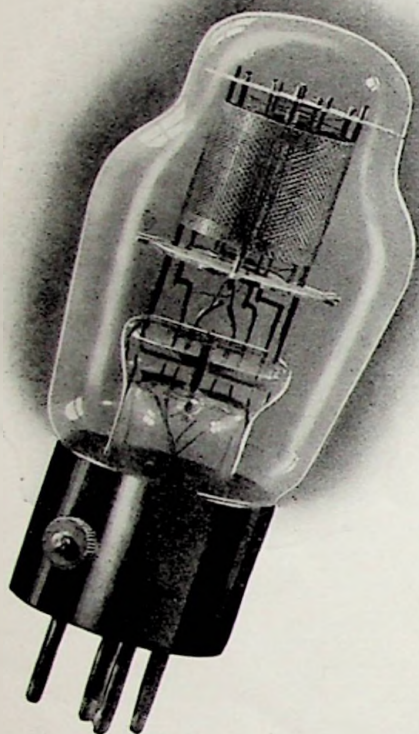


Op deze foto ziet men, hoe boven in de ballon een steunplaat bevestigd is om de inwendige opbouw te centreren. Deze plaat maakt het verbuigen van de inwendige constructie, zelfs bij sterke schokken, onmogelijk. Het is duidelijk, dat hierdoor sluiting in de lamp wordt voorkomen.

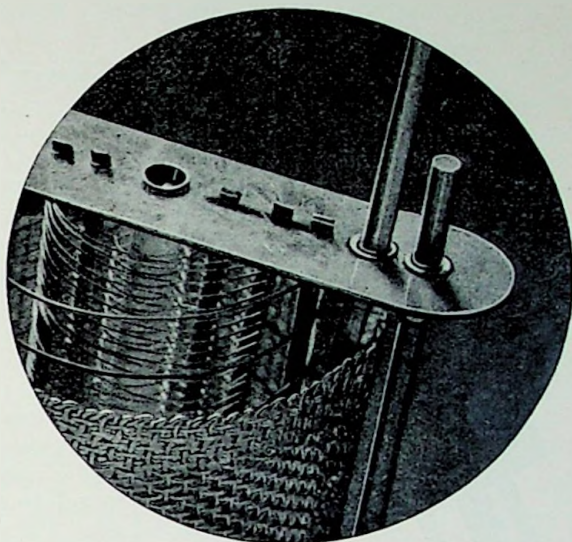


Ziehier onze bijzondere kathode-constructie, enkele tientallen malen vergroot. Hieruit ziet U hoe wij door toepassing van onze bifelare kathode (een in keramische massa ingebakken dubbele spiraal) alle ruisen, kraken en andere nevelgeluiden afdoende hebben verholpen.

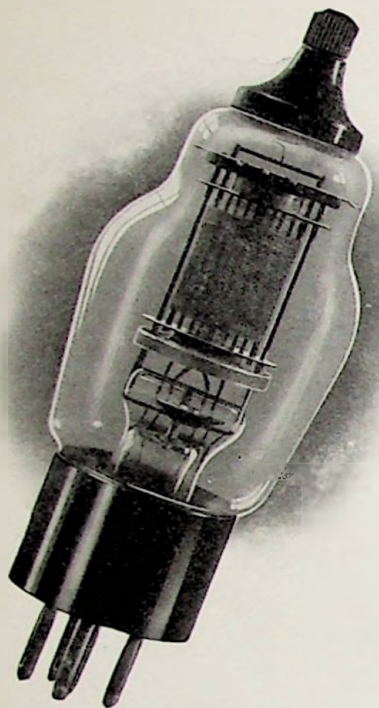
Door de meerdere gloeidraadlengte blijft de gloeitemperatuur van de draad lager. Dit geeft een meer bedrijfszekere werking en heeft een langere levensduur ten gevolge.



Op bovenstaande foto ziet men de bekende Thermion eindlamp 5-453 in „Ultima” uitvoering, namelijk met ronde plaat in domballon, waardoor een constructie is verkregen, die zo stevig en solide is, dat mechanische defecten voortaan practisch uitgesloten zijn.



Verscheiden malen vergroot is hier afgebeeld de centrering der electroden in een plaat, die vervaardigd is uit een nieuw, door Thermion uitgevonden en geëlectrooieerd isolatie-materiaal, dat geen gassen afgeeft. Hierdoor worden isolatielekken en hoogfrequentverliezen vermeden, terwijl dit isolatie-materiaal bovendien verhindert, dat de emissie van de kathode achteruit gaat. Bovenstaande foto toont tevens aan, hoe de isolatieplaten voorzien zijn van kleine holle klinknageltjes. Deze laatsten worden in de isolatieplaatjes geperst en naderhand electrisch aan de onderdelen gelast. Hierdoor wordt de stevigheid dermate vergroot, dat microfonisch effect geheel wordt vermeden.



Deze foto geeft de gecompliceerde constructie der „Ultima"-lamp 5-447 duidelijk weer.

Hoe voorts door toepassing van roosterdraad van een speciale legering roosterstromen tot het verleden behoren: hoe zelfs de sockels onzer lampen van een speciaal materiaal worden vervaardigd en op diëlectrische verliezen worden gekeurd, dit alles hebben wij reeds in een vorig nummer vermeld.

Het resultaat van al deze verbeteringen is dan ook verrassend. Iedere noot, elke stem en elk geluid wordt zuiver en natuurlijk weergegeven. Het verschil in ontvangst tussen oude lampen en onze Ultima's is kortweg verbluffend. Het geluid is krachtiger en de lampen zijn sterker dan ooit tevoren. Het staat dan ook onomstootelijk vast dat de Thermion U l t i m a Radiolamp het hart zal veroveren van het Nederlandse volk, dat kwaliteit boven alles stelt en mét ons trots zal zijn op dit product der Nederlandse industrie.

THERMION-ULTIMA

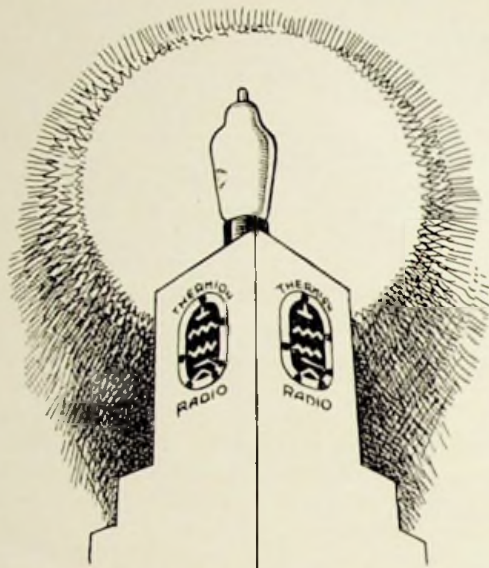
VERGELIJKINGSTABEL VAN DE MEEST GEBRUIKTE RADIOLAMPEN

| FUNCTIE | | THERMION | | Philips | Telefunken | Tungsram | Longlife |
|--------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------|---------|--------------|----------|----------|
| | | Type | Prijs Fl. | | | | |
| WISSELSTROOM (indirect verhit) | H. F., Schermrooster-Detector . . . | 5-442 | 5.75 | E 442 | — | AS 494 | — |
| | H. F. en Schermrooster Detector . . | 5-462 | 5.75 | E 462 | RENS 1264 | AS 4120 | W 462 |
| | H. F. Schermr. met var. steilheid . . | 5-455 | 5.75 | E 455 | RENS 1214 | AS 4125 | — |
| | H. F. Drierooster, Schermr.-Det. . . | 5-446 | 6.50 | E 446 | RENS 1284 | HP 4100 | W 446 |
| | Drieroosterlamp m. variabele St. . . | 5-447 | 6.50 | E 447 | Rens 1294 Bi | HP 4105 | — |
| | HEXODE | 5-448 | 8.50 | E 448 | Rens 1224 Bi | — | — |
| | HEXODE met variabele Steilheid . . | 5-449 | 8.50 | E 449 | REN 1234 Bi | — | — |
| | H. F. Detector, Laagfrequentlamp . . | 5-428 | 4.95 | E 428 | REN 904 | AG 495 | W 428 |
| | H. F. Weerstandverst., Detector . . | 5-438 | 4.95 | E 438 | REN 1004 | AR 4101 | — |
| | Detector, Weerstandversterker . . | 5-499 | 4.95 | E 499 | — | — | — |
| | BINODE Detector, Laagfr. verst. . . | 5-444 S | 6.50 | E 444 s | Ren 294 Bi | — | — |
| | BINODE Detector | 5-444 | 6.50 | E 444 | RENS 1254 | DS 4100 | — |
| | Dubbel DIODE | AB. 1 | 3.50 | AB. 1 | AB. 1 | — | — |
| | TRIODE Eindlamp | 5-409 | 6.50 | E 409 | — | — | — |
| | 12 Watt Eindlamp | 5-412 | 7.50 | — | — | — | — |
| | Drierooster Eindlamp | 5-453 | 6.50 | E 453 | RENS 1374 d | APP 4120 | We 453 |
| | Drierooster Eindlamp | 5-463 | 6.50 | E 463 | RENS 1384 | — | — |
| ACCU (direct verhit) | H. F. Schermroosterlamp | 2-442 | 5.75 | B 442 | RES 094 | S 406/7 | G 442 |
| | L. F. Detectorlamp | 1-409 | 2.75 | A 409 | RE 074 | G 407 | — |
| | L. F. Detectorlamp | 1-415 | 3.50 | A 415 | RE 084 | LD 410 | G 415 |
| | H. F. Weerstandversterker | 1-425 | 3.— | A 425 | RE 034 | HR 410 | — |
| | L. F. Detectorlamp | 2-424 | 4.25 | B 424 | — | — | — |
| | H. F. Weerstandversterker | 2-438 | 4.95 | B 438 | — | — | — |
| Eindlampen Direct verhit | Triode Eindlamp | 2-406 | 3.50 | B 406 | RE 114 | P 414 | — |
| | Triode Eindlamp | 2-405 | 4.25 | B 405 | — | P 414 | G 405 |
| | Triode Eindlamp | 3-405 | 4.25 | C 405 | RE 134 | — | — |
| | Triode Eindlamp | 2-409 | 4.25 | B 409 | RE 134 | L 414 | — |
| | Tetrode Eindlamp | 2-443 | 5.75 | B 443 | RES 174 d | PP 415 | W 443 |
| | Tetrode Eindlamp | 3-453 | 5.75 | C 453 | RES 374 | PP 430 | W 453 |

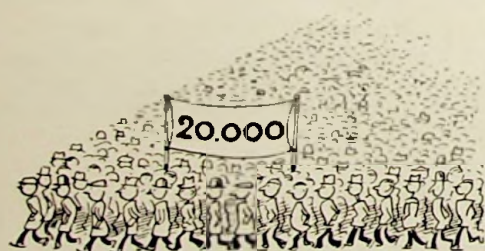
GELIJKRICHTERLAMPEN

| | | | | | | | |
|--------------------|--|---------|------|-----------|----------|---------|-----|
| Indirect verhit | Gelijkrichterlamp (enkelphasig) . . | E. G. 1 | 3.— | 373 | RGN 354 | V 495 | P 1 |
| | idem, (500 Volt) (enkelphasig) . . | E. G. 4 | 6.50 | 505 | RGN 1304 | V 495 | — |
| | Gelijkrichterlamp (dubbelphasig) . . | D. G. 2 | 3.50 | 1823 | RGN 1054 | PV 495 | P 2 |
| | idem, (2 x 500 Volt) (dubbelphasig) . | D. G. 4 | 6.50 | 1805/1561 | RGN 1064 | PV 4200 | — |
| | Gelijkrichterlamp (enkelphasig) (direct verhit) | D. 28 | 3.— | 1802 | — | V 430 | — |

Het is waar



dat Thermion
de eenige onafhanke-
lijke Europeesche
radiolampenfabriek is.



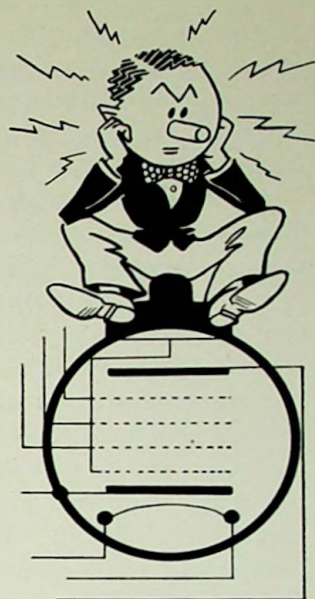
Het is niet waar

dat wij 20.000 man
personeel hebben.



OVERPEINZINGEN VAN EEN ELECTRON

3.



Ik heb U reeds geschreven, dat ik sinds enige tijd bevorderd ben tot Hoofd-Electron en in die functie kom ik meer in aanraking met mensen en meer speciaal met Thermion-mensen, die ik vroeger ten onrechte met de naam Thermionen betitelde. Dat kwam omdat mijn blik toen nog niet zo ruim was als nu.

U zult zeggen, wat schrijft dit Electron tegenwoordig onze taal op vreemde wijze.

Een der menselijke wezens heeft mij echter onlangs verteld, dat in ons landje een Minister een nieuwe spelling had ingevoerd. Ik heb natuurlijk direct gevraagd wat een Minister voor een soort ding is, want in onze electronenwereld kennen wij dergelijke zaken niet. Ik heb me laten vertellen, dat een Minister ook een mens is, maar een bijzonder mens, die volgens de wet regeert, maar in werkelijkheid geregeerd wordt door hetgeen mensen politieke partijen noemen. Ik heb er niet veel van begrepen, maar hoofdzaak is, dat ik in het vervolg door een lamp moet „loopen” met één o en allerlei fraais meer. Overigens begrijp ik niet veel van dit menselijk gedoe, want ik lees geregeld kranten maar merk daarin van de nieuwigheid nog niet veel.

Voor ik mijn nieuwe functie heb aanvaard, ben ik nog met vakantie geweest. En ik heb het beter gedaan dan de mensen, die zo graag tot iedereen zeggen: „Breng Uw vakantie binnenslands door”, om zelf naar het buitenland te gaan.

Neen, ik ben in Holland gebleven, maar van rusten is niet veel gekomen. Want, ik heb mij nuttig gemaakt en heb vele radioliefhebbers bezocht, die Thermion-lampjes gebruikten en er waren er bij, die moeite hadden met hun toestel. Dat is nu net iets voor mij, want ik ben een specialist in het opzoeken van fouten. Ik wandel namelijk gewoon met mijn zusjes door de draden van het toestel heen en merk dan vanzelf of ik goed uitkom.

Zo was ik bij een luisteraar, die een „Dreadnought” had gebouwd en die erg boos was omdat het toestel niet goed werkte. Wat mij opviel was de uitermate trage gang, waarmede mijn zusjes zich door de lampen bewogen en toen ik haar wees op hun Thermion plicht en ik zelf het goede voorbeeld wilde geven en mij in de kathode van een 5—447 begaf, vond ik het daar ongewoon en abnormaal koud, wat niet bemoeedigend is voor ons, electronen. Na deze koude ontvangst ben ik weer uitgestapt en toen bleek, dat de luisteraar de gloeilichamen op de 2 Voltsklemmen in plaats van op de 4 Volts had aangesloten.

Toen dit veranderd was ging het beter, ik schoot via de beide h.f. pitten heen, maar toen was het weer mis, want uit de h.f. smoorspoel, die ik links, of liever rechts moest laten liggen, stegen klagelijke tonen op. Het was daar zó warm, dat het zelfs mij te veel werd en het rookte er erbarmelijk. De arme luisteraar had een draadje verkeerd aangesloten en de spoel kortgesloten, zoals de mensen dit noemen.

Veel leuker nog was mijn volgende ervaring. Er was eens, het lijkt wel een sprookje, een mijnheer, die erg boos was op zijn leverancier, want zijn toestel deed helemaal niets. En of deze leverancier nu hoog of laag sprong en beweerde, dat het toestel goed was, het bleef zwijgen. Ik ben er op de bekende wijze ingestapt, doch reeds in de eerste lamp kreeg ik de indruk of ik in het Electronen-Walhallā verzeild was geraakt, want al mijn zusjes lagen in vaste slaap en waren niet te wekken. Een flauwe herinnering aan Doornroosje kwam bij mij op en ik besloot voor Prins te spelen. Ik begaf mij naar de elektrische centrale, doorliep enige generatoren en transformatoren en liet mij per kabel naar de woning van den bozen man brengen. Ik passeerde de electriciteitsmeter, de hoofdschakelaar, de smeltveiligheid, kwam eerst per ongeluk in een lamp van de verlichting terecht, doch vond spoedig de

weg naar het stopcontact waarop het radiotoestel was aangesloten en toen ik daarin kwam, kon ik ineens niet verder! In dat contact zat een zekeringslamel, die kapot was! Toen ik de eigenaar had gewaarschuwd en een nieuwe lamp geplaatst was, was de zaak O.K. en inderdaad hebben mijn zusjes, die dachten wel honderd jaren geslapen te hebben, mij als een prins ontvangen. Sindsdien prijkt de huisorde voor intelligentie en vernuft op de van trots zwellende boezem van

THEPE.

Volgende keer nog een paar aardige ervaringen uit mijn werkzaamheid als storingzoekend electron.



QUO VADIS?

„Waar gaat gij heen, verdoolden keert terug...”

In zijn Overwintering op Nova Zembla vraagt Tollens aan Barents c.s., waar zij heen willen en geeft onmiddellijk de welgemeende raad, terug te keren. Verdoolden waren het naar zijn inzicht, om een handelsweg te zoeken door de Noordelijke IJszee naar Indië. Voor die dagen was het zonder enige twijfel een ontzaglijk gewaagde en riskante onderneming. Practisch zonder hulpmiddelen, zonder kennis van de streek, zonder kaarten, hoe meer men er over denkt, hoe meer respect men voor de ondernemingsgeest van onze voorvaders krijgt.

Dat echter het denkbeeld op zichzelf nog zoo gek niet is, moge blijken uit precies dezelfde onderneming, die de Russen onlangs op touw gezet hebben en die eveneens mislukt is.

Maar wat deze keer niet is gegaan, lukt misschien een andere keer wel en wie weet, of er over enkele jaren niet een vaste scheepvaartroute van Archangel naar Wladiwostock zal zijn.

Deze overpeinzingen kwamen onwillekeurig op, toen wij zo eens nagingen, wat er weer voor nieuws voor de deur staat.

Het valt niet te verwonderen, dat het de amateurs alleen bij de verschillende nieuwe lampennamen al een beetje begint te duizelen. Laat staan, wanneer daar nog eens een plukje nieuwe werkstoffen bijkomen, waarvan de namen evenmin enig houvast bieden als de befaamde namen der kleuren in de terminologie van de dames. Beige is een kleur, maar in het spectrum van moeder natuur komt zij niet voor. Althans in geen enkel natuurkundeboek hebben wij tot dusver deze en dergelijke benamingen onder de hoofdstukken Licht kunnen ontdekken.

Dat het verdoolden zijn, die met al dat Radionieuws komen, zouden wij niet gaarne onderschrijven.

Integendeel. Met reuzenschreden gaat de techniek doelbewust vooruit en het lijkt ons zelfs lastig, om een tak daarvan aan te wijzen, die zich sneller ontwikkelt dan de radio.

„Waar gaat gij heen?”

Deze vraag willen wij aan de hand van verschillende gegevens, die wij in de laatste tijd verzameld hebben, eens rustig onder de ogen zien.

In dit verband kan het nut hebben, ook eens even een kijkje te nemen buiten onze landsgrenzen.

Het is bekend, dat onze Oostelijke burens nogal sterk zijn op technisch gebied; vooral wat betreft de radio weren zij zich in de laatste tijd flink. Naar het schijnt begint men daar een beetje genoeg te krijgen van het bakeliet, of hoe dit kunsttharsproduct ook met een fantasienaam moge heten, als bouwstof voor radiokasten. Men wil net als vroeger, hout, dat zich

door de eeuwen heen als uitgezocht materiaal voor meubelen heeft kunnen handhaven. En wat is tegenwoordig een radiotoestel anders geworden dan een meubelstuk, dat zijn plaats in de huiskamer heeft opgeëist.

Bovendien is bakeliet gebonden aan bepaalde vormen. Men kan maar niet elk willekeurig model persen, zoals men aan hout toch per slot van rekening elke vorm kan geven, die men wenst. De kast van onze ontvanger is echter bijzaak in vergelijking met het binnenwerk.

Wanneer men een ouderwetse ontvanger met zijn zware condensatoren en „bonken” eboniet eens aankijkt en dan denkt, hoe zo’n voorwerp, dat beter, veel beter zal zijn, er in de naaste toekomst uit komt te zien, dan is de vooruitgang in de techniek toch wel onmiskenbaar groot.

Wij willen hier trachten het voornaamste de revue te laten passeren. Om dan te beginnen bij de draaibare condensatoren en de spoelen.

In een vorig nummer schreven wij reeds over nieuwe draaicondensatoren met zeer geringe dielectrische verliezen en over de prima kwaliteit van de afstemspoelen, gewikkeld op trolitul of steatiet. Wie enige ervaring met deze nieuwe materialen heeft opgedaan, zal onmiddellijk met ons eens zijn, dat het een fiasco voor den fabrikant wordt, wanneer hij prima spoelen in de handel brengt en éénknopsafstemming propageert, terwijl hij den gebruiker vrij laat in de keuze zijner draaicondensatoren.

Wat er aan winst met betrekking tot de selectiviteit en geluidsterkte aan de nieuwe spoelen zit, wordt hopeloos te niet gedaan door de slechte kwaliteit van de oude draaicondensatoren. Bovendien is een heel gering verschil in spoelwaarde of anderszins al voldoende om éénknops afstemming tot een paskwil te maken. Geheel in de lijn der ontwikkeling van het moderne materiaal ligt dus, de constructie van spoelen en condensatoren in één hand te houden. Eerst dan kan er in ernst sprake zijn van wat men noemt „éénknopsafstemming”.

Op het gebied van spoelen is die met ijzerkern (Ferrocart) een zeer ernstige concurrent geworden van de gemoderniseerde cilindrspoel.

Naar beweerd wordt, maakt de spoel met ijzerkern kans om favoriet te worden. Dit kan verklaard worden door het feit, dat elke cilindrspoel vrij grote afmetingen moet hebben. Bij de gebruikelijke handelsspoelen heeft de constructeur reeds een compromis moeten sluiten tussen kwaliteit en afmetingen.

De ijzerkernspoel is klein en wanneer wij de grote lijn der radio-techniek volgen, dan valt onomstotelijk waar te nemen, een streven, om het volume der ontvangers tot veel en veel bescheidener proporties terug te brengen. Amerikaanse ontvangertjes hebben aangetoond, dat een behoorlijk radiotoestel helemaal niet volumineus behoeft te zijn. Dat die kleine dingen ondingen gebleken zijn, zit niet in het volume, maar in de ongelukkige constructie en het gebezigde materiaal. Maar in geen geval in het principe.

Waarom ook moet een radiotoestel zo groot zijn? De moderne huizen laten heusch geen grote meubelstukken toe. Met een doodgewone piano heeft men vaak al de grootste moeite om die binnen te krijgen. Doch ter zake.

Er is nog meer, dat wijst op het verkorten van de dimensies. Bij de mo-

derne lampvoetjes zullen bakeliet, eboniet en andere oude bekende isolatiestoffen het veld moeten ruimen voor nieuwe, betere. Steatiet, de nieuwe keramische stof en trolitul, het glasachtig materiaal, zullen zonder twijfel haar rol gaan spelen.

Het inzicht rijpt, dat al die „bonken” isolatiestof uit den boze zijn, vandaar, dat met het strikt nodige minimum volstaan zal worden.

Dan is er nog wat nieuws op het gebied van isolatiestoffen, waarmede alweer een grote inkrimping van het volume der betreffende voorwerpen gepaard gaat.

In de laboratoria der Steatiet Magnesia A. G. is men steeds bezig, betere isolatiestoffen uit te zoeken en kort geleden schijnt men daar een nieuw product te voorschijn gebracht te hebben, dat luistert naar de welluidende fantasienaam „Kerafar”. Het eerste lid der samenstelling heeft betrekking op de aard der stof, n.l. keramisch en „far” schijnt te wijzen op Farad, dat weer duidt op gebruik in condensatoren.

De gewone isolatiestoffen hebben n.l. diëlectrische constanten, die liggen tussen twee en tien. Speciale glassoorten komen tot 16. Gelijk bekend, is de grootte van een condensator o.m. afhankelijk van de diëlectrische constanten van de isolatie.

Wanneer deze factor hoog opgevoerd kan worden, zonder dat er bezwaren optreden, betekent dit, dat bij *hetzelfde volume een veel grotere capaciteit verkregen kan worden*. Of, anders gezegd, *voor een bepaalde capaciteit is een veel kleiner volume nodig*. Zo kunnen met behulp van kerafar b.v. reeds blokcondensatortjes in de orde van 300 c.m. capaciteit gemaakt worden, welke de afmeting hebben van een cent. Dat kerafar dan schijnt men te kunnen samenstellen met een diëlectrische constante tot maximaal honderd toe en „tusschengelegen waarden”.

Daarbij schijnt het ook gelukt te zijn, om de verliesfactor binnen zeer redelijke grenzen te houden. Dat is natuurlijk ook al weer van het grootste belang. Bovendien is de mechanische sterkte (ook een belangrijke zaak) ruimschoots voor de verschillende onderdelen voldoende, terwijl de doorslagspanning honderd-duizend Volt per centimeter bedraagt.

Nu deze isolatiestoffen er eenmaal zijn, zal het niet zo heel lang duren, of ook andere „radio-gebruiksvoorwerpen” zullen er aan moeten geloven van substantie te veranderen.

De beroemd geworden ei-isolatoren, ebonieten invoeren, en wat dies meer zij, worden dan Benjamin af. Daarmee komt dan weer arbeidsveld vrij, dat door den amateur met succes bewerkt zal kunnen worden.

GRAMOFOON-



REVUE

Vele van onze lezers zijn in het bezit van een gramfoon-apparaat en hebben er dus belang bij met de nieuw uitgekomen platen op de hoogte te zijn. Aangezien echter iedere maand zo ontzettend veel platen in de handel worden gebracht, is het zonder assistentie en voorlichting vrijwel ondoenlijk precies te weten, welke de meest belangrijke platen zijn. Wel biedt de radio ons enig houvast, doch juist de plaat of platen, die wij graag zouden horen worden gedraaid op een tijdstip, dat wij niet thuis of niet in de gelegenheid zijn, te luisteren. Daarom zullen wij van tijd tot tijd een kort overzicht geven van de beste en meest belangrijke der nieuw verschenen platen, en deze in vijf genres indelen, n.l.: Klassieke Muziek; Zang; Populaire Muziek; Instrumentaal- en Dansmuziek.

Natuurlijk is het niet mogelijk alle nieuwe platen te bespreken, daarvoor zijn er te veel. Slechts de belangrijkste worden gememoreerd en men kan er zeker van zijn, na ons overzicht geraadpleegd te hebben, zich geen strop te zullen kopen.

Genre Klassiek.

Als eerste plaat komt voor de liefhebbers in aanmerking de Overture „Manfred” van Schumann. Deze prachtige ouverture, hoe vaak men haar ook hoort, blijft altijd mooi, temeer daar ze gespeeld wordt door het B.B.C. Orkest o. l. v. Dr. Adrian Boult. Een ieder, die de meer ernstige muziek weet te waarderen, raden wij aan, dit werk te kopen. Het is H.M.V. D.B. 2189 & 2190. Een voordeeltje is, dat men op drie platen twee ouvertures heeft, want aan de keerzijde van 2190 staat nog de ouverture „Cosi fan tutte” van Mozart.

Alsof wij in het Amsterdamsche Concertgebouw zitten, vervolgen wij na deze Overture met het zeer mooie en ook bekende „Viool-concert in A-dur van Mozart” (K.V. 219). Om U niet langer in onzekerheid te laten omtrent dengene, die hier de strijkstok hanteert, zullen wij U maar dadelijk zeggen, dat het niemand minder is dan de beroemde violist Jascha Heifetz. Ieder woord, dat nu nog over den componist van dit werk gesproken wordt, wie of wat hij was, is overbodig, doch ook Heifetz geniet genoeg bekendheid en ook voor hem is dus een aanbeveling niet nodig. Voor hen, die zijn spel appreciëren, is het voldoende te weten, dat bovengenoemd vioolconcert, door hem gespeeld, verschenen is. Heifetz wordt begeleid door het Londens Philharmonisch orkest, onder leiding van John Barbirolli, terwijl het werk opgenomen is op H.M.V. D.B. 2199/2202.

Wij besluiten dit klassieke gedeelte met een niet zo bekend, maar daarom

niet minder mooi werk. Het is echter een grote stap, n.l. van Mozart naar Richard Strauss. Waar dit artikel echter uitsluitend nieuwe platen inhoudt, is een dergelijke bonte afwisseling niet te vermijden.

Elly Ney, de bekende pianiste en de Brahms vertolkster bij uitnemendheid, die kortgeleden in ons land nog met zoveel succes is opgetreden, speelt van Richard Strauss, op meer dan voortreffelijke wijze „Burlesque”, daarbij begeleid door het Berlijns Staats-Opera, onder leiding van Dr. W. van Hoogstraten. Na dit werk verlaten wij de concertzaal om plaats te maken voor enige vocale kunstenaars met wereldvermaardheid.

Genre Zang.

In de eerste plaats noemen wij onze vriend Richard Tauber, tenor. Zijn bekendheid en aanhang over de geheele wereld is groot, doch wij zijn er van overtuigd, dat beide, na zijn zojuist verschenen plaat nog groter zullen worden. Uit zijn nieuwste film „Blossom Time” zingt hij in het Engels „Love lost for ever more” met koor en orkest en „Once there lived a Lady fair” met orkest. Deze opnamen zijn vastgelegd op Odeon R.A. 222083. De film, die in den loop van het nieuwe seizoen hier vertoond zal worden, heeft in Engeland een geweldig succes gehad. Ongetwijfeld is het de beste Schubert en tevens de beste tot nu toe vertoonde Tauberfilm.

Een andere splinternieuwe plaat met een bijzonderheid is Columbia C.Q. 1393. Daarop is vastgelegd het beroemde duet uit de Parelvischers van Bizet, n.l. „Nadir e Zurga”. Het wordt gezongen door den bekenden tenor Luigi Fort met als tegenzanger den beroemden bariton Leo Piccioli, wiens stem met het verschijnen van deze opnamen voor de eerste maal is vastgelegd. Aan de keerzijde zingen beide nog het duet „Numero quindici” uit „Barbieri di Siviglia” van Rossini.

Als tenor, die voor Richard Tauber niet onder doet, mag genoemd worden Herbert Ernst Groh. In ons land is hij geenszins een onbekende en wij menen dan ook onze lezers met de vermelding van een nieuwe opname van deze zanger een genoegen te doen. Het is Odeon 25155 met „Ich hab' dich zu tief in die Augen gesehen” (vaak riskant en beslissend) en „Riviera-Tango”, twee opnamen van prima kwaliteit.

Indien U zowel van serieuze- als van amusementsmuziek houdt, slaat U om zo te zeggen met H.M.V. D.A. 1323 twee vliegen in één klap. Tito Schipa tenor, zingt hierop „Aimant la rose, le rossignol” en het meer populair lied „Mu! . . . Mu!” (Moo . . . Moo!) Thermion-lampen in Uw versterker, en Uw luidspreker geeft de stem van Schipa schitterend weer.

Tot slot van dit deel een plaat van den wereldberoemden bas negerzanger Paul Robeson. Deze Goliath-figuur, inderdaad is hij een reus onder zijn rasgenoten, zingt voor U het zo bekend geworden liedje „Little man, you've had a busy day.”

Er bestaan in die korte tijd al heel wat vertolkingen van dit lied; de één wil het nog mooier doen dan de ander, doch o.i. doet Robeson het op de enig juiste manier. Het is H.M.V. B. 8202.

Genre Populair.

Thans is het de beurt aan het luchtige, populaire genre en daarvoor beginnen wij Uw aandacht te vragen voor Decca F. 5099. Een van de momenteel vooraanstaande vertegenwoordigers van de lichte muze: Alfredo Campoli en zijn orkest. Op deze plaat wordt gespeeld „King Chanticleer” en „Whistling Rufus”, twee two-steps. Alfredo Campoli is door zijn optreden nog kortgeleden hier in Holland, voor U wel geen onbekende meer.

Ook Marek Weber is deze maand present met twee aardige opnamen en wel van den Hollandsen Componist J. Heykens, n.l. „The Musical Box”, ook gespeeld door Campoli, en „Springtime Serenade”. Het is H.M.V. B. 8199. Als derde plaat noemen wij een nieuwe ster in de Duitsche Muziekwereld, n.l. Robert Renard. Het is een orkest, dat er zijn mag en waarin niet alleen de leider zelf, doch ook zijn mensen, begaafde en eerste klas musici moeten zijn. Op Odeon 25168 spelen zij de paso doble „Schöne Argentina” en de Tango „Nächte am la Plata” en op Odeon 25169 weer zo'n echte Duitse stemmingswals „Karl Johann, stosz' mal an”.

Een plaat, die Uw bijzondere aandacht vraagt en waarmede wij dit genre zullen besluiten, is een prachtige opname van den componist en dirigent Georges Boulanger. Wat deze man in het amusementsgenre met zijn viool presteert, grenst aan het ongelooflijke; de grappen, die hij er mee uithaalt, zijn het aanschaffen van deze plaat meer dan waard. Het is een vlotte en aardige melodie, n.l. „Die lustige Puppe” Telef. A. 1661.

Genre Instrumentaal.

Dit genre biedt U ook enige interessante opnamen. Een zeer aardige en ook bijzondere plaat is Kristall 4230. Een twaalfjarig meisje, n.l. Gladys Church, fluit, werkelijk met haar mond „Whistling Rufus” en „The Whistler and his Dog”; weliswaar zijn het twee bekende melodieën, doch door de bijzondere vertolking hoort deze plaat bij Uw voorraad. Aan het einde van het tweede nummer merkt men, dat Gladys moe wordt en blijkbaar en beetje te veel van haar krachten gevegd heeft. Zij wordt bij haar prestaties door bioscooporgel begeleid, en wel door den organist Charles D. Smart.

Thans volgt H.M.V. B. 8211 met twee opnamen van de beroemde klavier-virtuoze Raie da Costa. Deze nog jonge, veelbelovende pianiste — U zult het waarschijnlijk al gelezen hebben — is kortgeleden gestorven. Ongetwijfeld verliest het amusementsbedrijf met het heengaan van deze pianiste een van de beste artisten. Op deze plaat — en misschien is dit wel de laatste — speelt zij nog: „I'll string along with you” en „What are your intentions”. Twee zeer goede banjosoli, die ongetwijfeld Uw aandacht verdienen, worden gespeeld door Michael Danzie, een nieuwe ster op dit gebied. Onbekend hoeft echter nog niet slecht te zijn en dat is met deze opname zeer zeker niet het geval, integendeel! Hij speelt voor U „Go! Go!” en „Lollipops” op Telefunken A. 1660. Zij, die banjo studeren, kunnen hiervan nog wel wat leren. Voor de liefhebbers van xylophone hebben wij, hoewel niet bepaald splinternieuw, toch een tweetal opnamen, die er mogen zijn. Een virtuoos op dit

gebied, Walter Sommerfield, speelt op Kristall 5127 „Auf zum Tanz” en „Derby Galopp”, twee pittige vlotte melodietjes.

Genre Dansmuziek.

Dit is wel het moeilijkste deel van het artikel, hoofdzakelijk omdat hiervan de meeste opnamen verschijnen en bijna altijd dezelfde melodieën gespeeld worden door de beste bands, zodat een onderscheid meestal heel lastig te maken is.

Als eerste plaat noemen wij een phenomenaal goede opname van Roy Fox and his Band, die iedere liefhebber in zijn bezit moet hebben. Het is een pittige foxtrot „Over my shoulder”, ongetwijfeld de beste opname, die van deze foxtrot te krijgen is. Een attractie is nog, dat de zang verzorgd wordt door Peggy Dell, wier diep stemgeluid niet doet vermoeden, dat het een vrouw is. De opname is vastgelegd op Decca F. 5081.

Een andere buitengewone opname is de splinternieuwe „The Roy Rag” een compositie van den bekenden en overal gewaardeerden bandleider Rarry Roy. U moet vooral eens letten op het duet van gestopte trompetten, dat is al meer dan de moeite waard. Aan de andere zijde staat een oude bekende, geheel nieuw bewerkt, n.l. „Twelfth Street Rag”, eveneens een buitengewoon goede opname; ze zijn vastgelegd zowel op Odeon als Parlophon.

Ook van Lew Stone and his Orchestra, de vroegere pianist van Roy Fox, bracht deze keer een plaat van betekenis, en wel „I hate myself”. Het is een echte pittige stam-foxtrot, eveneens gezongen door een vrouw, waarbij U met aandacht moet luisteren naar de geestige tekst; ook dit is een Decca-opname, n.l. F. 5143.

Tot besluit van dit artikel nog een plaat van de beroemde Ray Noble and his Orchestra. Uit de succesvolle film „Twenty Million Sweethearts” speelt hij op H.M.V. B. 6503 „I'll string along with you” en „Fair and warmer”. Vooral voor hen, die deze film, met Dick Powell in de hoofdrol, gezien hebben, is deze plaat van belang, terwijl zij tevens, evenals bij de opnamen van Lew Stone, ook hier kunnen genieten van de stem van „de” bandzanger van Engeland, namelijk Al Bowlly.

VAN DE LEESTAFEL



Daar dit in ons vorig nummer niet meer mogelijk was, zullen wij hier eerst een klein overzicht geven van de nieuwtjes, die op de grote radiotoonstellingen te zien waren.

De grootste expositie op dit gebied was wel de „Funkausstellung” te Berlijn. Het gehele beeld van deze tentoonstelling werd beheerst door de nationaal-socialistische propaganda. Men kan hier verder van denken, hoe men wil, een feit is, dat de radio in Duitsland een geweldige opbloei te danken heeft aan het in dienst stellen hiervan voor de regeeringspropaganda.

Het belangrijkste op dit gebied, wat ondernomen werd, is de bouw van de Duitse volksontvanger. Een gehele hal van enorme afmetingen is bestemd om de bezoekers te tonen, hoe deze volksontvanger, en alle onderdelen hiervan, samengesteld wordt.

Als regel staat men als bezoeker enigszins kritisch tegenover de aankondiging in tentoonstellingsprospecti, dat van het een of ander product de gehele fabricage gedemonstreerd zal worden, maar de meest veeleisende op dit gebied zal moeten erkennen, dat hier werkelijk alles van a tot z te zien is.

Vlak tegenover de ingang was een enorme bakelietspers opgesteld, die de kasten vormt. Uit een vormloze massa poeder ontstaat gedurende enkele minuten persen de kast voor de volksontvanger.

De eerste duizenden toestellen, die hier gefabriceerd werden, behoren tot de achtste honderdduizend, die op stapel gezet zijn.

De fabricage van alle onderdelen wordt in details gedemonstreerd. Een grote stansmachine perst condensatorplaten uit aluminiumplaten, die daarop met de andere onderdelen, die grotendeels op speciale draaibanken worden gemaakt, tot een geheel worden samengevoegd. Het uitstansen en buigen van de chassis gebeurt automatisch, hoewel het bij dit onderdeel opvalt, dat nog vrij veel handwerk nodig is voor de afwerking. Zelfs een complete spoelenfabricage inclusief het spinnen van de Litzedraad ontbrak niet. Voor de apparaten met batterijvoeding ziet men de batterijen samenstellen, zinkbekertjes stansen, enz. Aan een transportband worden dan alle onderdelen op het chassis samengebouwd. Telkens zijn controleposten tussengevoegd, die de nodige metingen verrichten.

Aan het einde van de band worden de lampen ingezet, met een meetzendertje een gemoduleerde draadgolf toegevoerd, waarbij de output gecontroleerd wordt.

Op de laatste plaats wordt het chassis in de kast gemonteerd en nogmaals geprobeerd. Zelfs de lampenfabricage was niet vergeten, en er was een complete fabricageband opgesteld voor de eindlamp van de volksontvanger.

Wijsselijk waren niet de allernieuwste machines aanwezig, zodat er voor de deskundige op dit gebied niet veel nieuws te zien was.

Typisch was een automatische meetinrichting, bestaande uit een grote roterende schijf, waar de lamp in een lampvoetje wordt gezet. Gedurende het rondlopen van de machine worden alle noodzakelijke metingen gedaan, waarbij een lamp, die ergens niet aan de meeteis voldoet, automatisch wordt uitgeworpen.

In de volgende hal hebben de grote apparatenfabrieken, en dat zijn er heel wat, hun stands.

Opvallend is, dat hier absoluut niet gedemonstreerd wordt, wat een heel wat betere en rustigere indruk maakt dan de vele door elkaar schreeuwende luidsprekers, die men meestal op tentoonstellingen hoort. De meeste firma's hebben kleine demonstratiekamertjes, waar de toestellen dan werkelijk in bedrijf gehoord worden.

De nieuwe toestellen brengen niet direct revolutionaire nieuwtjes, maar veel-er een verbetering van de verleden jaar naar voren gekomen constructies. Speciaal de zekerheid van werking schijnt hierdoor verhoogd te zijn.

Verschillende firma's komen uit met eenkings-tweelamps-ontvangers (die hier in Holland door het z.g. stralingswetje verboden zijn).

Deze toestellen zijn bijna zonder uitzondering van het type, teruggekoppelde detector en eindlamp.

In enkele van deze apparaten daarentegen wordt van reflexschakelingen gebruik gemaakt, d.w.z. dat dezelfde lamp twee of meermalen gebruikt wordt in verschillende trappen. Als voorbeeld hiervan noemen wij een tweelamps-toestel, waarin het binnenkomende signaal aperiodisch aan de eindlamp wordt toegevoerd, hierin hoogfrequent wordt versterkt, daarna door een teruggekoppelde detectorlamp wordt gelijkgericht en de laagfrequente spanning tenslotte door de eindlamp versterkt aan de luidspreker wordt afgegeven. Verder zijn er verscheidene drielampsontvangers met de normale, ook hier in Holland veel gebruikte schakeling, hoogfrequent, detector, eindlamp. Een toesteltype, dat betrekkelijk nieuw is, is de drielampssuperhet. Ook hierin wordt soms van reflexschakelingen gebruik gemaakt. De grootste moeilijkheid is hier wel een behoorlijke weergave te bereiken, daar uiteraard niet zoveel kringen gebruikt kunnen worden, en deze, om hoge selectiviteit te bereiken, zeer goed moeten zijn, waardoor licht een holle weergave, door het afsnijden der hoge tonen het gevolg is.

Het probleem der spiegelfrequenties, wat altijd een struikelblok bij de constructie van superhets is geweest, schijnt nu wel volledig opgelost te zijn. In meerdere apparaten wordt voor detectie een dubbele diode gebruikt, die echter niet meegeteld wordt bij het aantal lampen.

IJzerkernspoelen worden veel toegepast, ook voor de middenfrequentiefilters. In de Superhets met meer dan drie lampen vindt men alle apparaten in de duurdere prijsklassen. Zes lampen is wel het hoogste aantal, en met de

moderne typen is er met een groter aantal blijkbaar niets beters meer te bereiken.

Afstemschalen schijnen het dankbaarste object te zijn, zowel voor uitvindersgeesten als reclame. De grootste verhalen, die in de verschillende reclamebrochures voorkomen, zijn aan dit onderdeel gewijd.

Op een der stands werd een Trautonium gedemonstreerd, waarmee een soort gedresseerde Mexicaansche Hond bedoeld wordt. De toonhoogte wordt geregeld door met de hand een soort antenne te naderen. Het geluid heeft veel weg van een zingende zaag, en is zonder begeleiding vrijwel niet om aan te horen.

Wat krachtversterkers betreft, bleken de meeste fabrieken op de B. schakeling te zijn overgegaan.

De luidsprekers, die hierbij behoren, zijn vrijwel alle volgens het paddestoelmodel gebouwd, waarbij de luidspreker met een soort geluidsreflector is samengebouwd. De demonstraties met deze luidsprekers op de binnenplaats van de tentoonstelling waren buitengewoon goed.

Naast het reeds bekende Ferrocart werden meerdere materialen voor spoelkernen getoond, waaronder zelfs met een zó laag smeltpunt, dat zij gemakkelijk in elke gewenste vorm gebracht kunnen worden.

Nieuwe isolatiematerialen, die speciaal verliesvrij zijn, waren ameniet en calit.

Ook als dielectricum voor condensatoren zijn nieuwe materialen ontwikkeld, die niet alleen zeer geringe hoogfrequentverliezen hebben, maar tevens hoge dielectrische constanten, waardoor de hiermee vervaardigde condensatoren minimale afmetingen krijgen.

Een gehele hal was bestemd voor televisie-demonstraties. Bijna uitsluitend werd gebruik gemaakt van kathodestraaloscillografen, waarmee uitstekende resultaten bereikt werden. Hier is wel te zien, dat de ontvangtzijde voor televisie niet veel moeilijkheden meer biedt. De demonstraties, die hier gegeven werden, waren alle op één na uitzendingen van films, die over een kort lijntje werden overgebracht. De enige, die met een korte-golfzender werkte was stukken slechter in kwaliteit.

Het uitzendsysteem gebruikt bioscoopfilm als tussenproduct. Van de over te brengen beelden wordt een film opgenomen, deze wordt direct ontwikkeld en gefixeerd, daarna afgetast. De gebruikte film wordt weer schoon gemaakt en van nieuwe emulsie voorzien, zodat dezelfde celluloidband steeds rond blijft lopen.

De bekende „Olympia-Show” in Londen blijkt veel meer een handelstentoonstelling te zijn dan de Berlijnse „Funkausstellung” en is dan ook technisch lang niet zo interessant.

Door het grote aantal toestellenfabrieken is het aantal exposanten op dit gebied zeer groot. Typisch is, dat behoorlijk technische gegevens praktisch niet te krijgen zijn.

Op elke stand zijn legio keurige menéren en goed gestucadoorde dames aanwezig, maar de inlichtingen, die men krijgt, beperken zich tot uit het hoofd geleerde kletspraatjes.

De meeste toestellen in de middelprijzen zijn superhets met automatische volumeregeling. Ook hier is de afstemschaal een der belangrijkste verkoopsargumenten.

De batterij-ontvangers schijnen nog altijd populair te zijn. Evenals het Engelse muntstelsel en maatstelsel een samenraapsel is van meest onmogelijke getallen en verhoudingen schijnen nog altijd de netspanningen buiten de grote steden allerlei fantastische waarden te hebben, terwijl zelfs de periodetallen van de wisselstroomnetten verschillend zijn.

Grote radiogrammafoons met 12 lampen schijnen tegen de prijs van een goedkope auto nog verkoopsmogelijkheden te bieden.

Verschillende ultra-kortegolf-ontvangers waren geëxposeerd en ook enkele voorzetapparaten.

Ook brachten enkele firma's auto-ontvangers uit, die echter nog gecompliceerd en duur zijn.

Ijzerkernspoelen worden veel gebruikt. Een firma demonstreerde een spoelstel van drie spoelen, waarbij de afstemming verkregen wordt door het in- en uitschuiven van ijzerkernen.

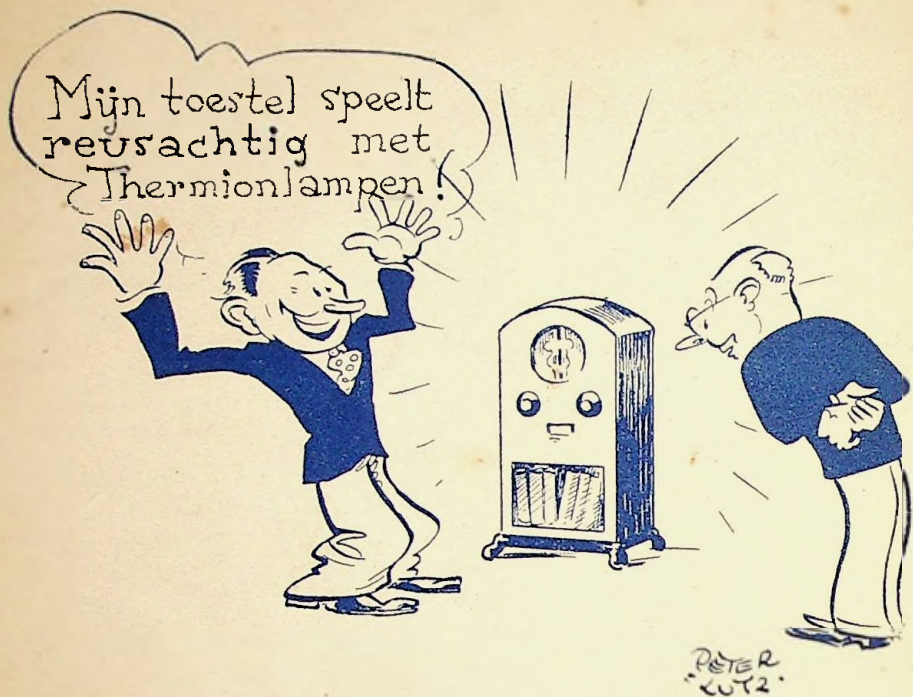
Op verschillende stands werden generatoren en andere hulpinstrumenten voor het afregelen van ontvangtoestellen getoond, iets wat ongetwijfeld bij de steeds geconfliceerde apparaten een behoefte voor reparatiewerkplaatsen e.d. gaat vormen.

Een radio-theater was aan de tentoonstelling verbonden, waar bekende radiostars optraden. Onder de exposanten werd er over geklaagd, dat de belangstelling van het publiek hierdoor sterk werd afgeleid.

Buiten de tentoonstellingen is er niet veel nieuws te vinden, zodat wij mede met het oog op de plaatsruimte deze rubriek zullen eindigen.

INHOUD:

| | | |
|-----|---|-----|
| 1. | U.K.G. Voorzetapparaat | 273 |
| 2. | Amateurisme | 281 |
| 3. | De Secretaris seint | 283 |
| 4. | De U.S. 7. | 286 |
| 5. | Radio-techniek voor de Jongeren | 287 |
| 6. | Ultima | 290 |
| 7. | Overzicht Thermionlampen | 297 |
| 8. | Het is waar | 298 |
| 9. | Overpeinzingen van een Electron | 299 |
| 10. | Quo Vadis? | 302 |
| 11. | Gramfoon-Revue | 305 |
| 12. | Van de Leestafel | 309 |



N.V.

THERMION

RADIOLAMPENFABRIEK - NIJMEGEN