

RADIO EXPRES

N^o 38

21 Sept.

==1928==

Uitgaaf van N. VEENSTRA, te 's-Gravenhage:

Eerste deel van den **Zevenden** druk van

HET DRAADLOOS AMATEURSTATION

door J. CORYER.

Prijs van het **Eerste deel** in geill. omringing f 2.50, geb. f 3.00.
Franse levering na bezending van het bedrag plus f 0.20 porto-bank.

PRIJS

25

CENT

LISSEN-
PHILIPS-
BALTIC-
SINUS-
GEN. RADIO-
Fabrikaten

UIT VOORRAAD
LEVERBAAR.

ANDERSEN & POLAK

P. C. Hoofstraat 40
AMSTERDAM
Telefoon 26587.
LEVERING OOK AAN DEN HANDEL

Crystalphone-Radio

JUNIOR f 105.-
4 A. . . . f 265.-
4 B. . . . f 290.-

Farrand Luidsprekers f 55.-



HET BEROEMDE 2-TAL



Overal
ver verkrijgbaar
gesteld door
de Importeurs:

H. W. K. DE BREY & Co.
vh. LARSEN DE BREY & Co.
's-GRAVENHAGE.

Fa. Ch. VELTHUISEN - Den Haag

Oude Molstraat 18
Tel. 12412. Giro 28376.
**Korte-Golf-
Radio**



Look for the name PYREX

elstcht de
beste isolatie!
Gebruik daarom
PYREX
isolatoren.
No. I lengte 88 mm f 0.65
" II " 184 " f 1.65
" III " 318 " f 5.20

PROTOS
PHILIPS
KUPROX

GELIJKRICHTERS

LEVERT UIT VOORRAAD

RADIO VAN PUFFELEN
Den Haag -- Weteringkade 83

ENGROS

EN DETAIL

Haagsche Radio-Onderneming

JAN HENDRIKSTRAAT 21 - DEN HAAG

TELEFOON 13819

PHILIPS
LISSEN
PILOT
FERRIX
MATERIAAL

alsmede **Harophone Wisselstroom**
en -accu ontvangtoestellen steeds uit voorraad leverbaar
Lissen onderdeelen voor hot „Radio-Expres“ H. E. schema



VOLLER EN KRACHTIGER

komt het geluid naar voren bij gebruik van

TELEFUNKEN lampen

TELEFUNKEN Huygenspark 38/39, Den Haag
Vert. d. Siemens & Halske A.G.

INGENIEURS - EN VERKOOPBUREAU H. STIEGEL, ING.
Prinsengracht 851 - AMSTERDAM - Telefoon 37348



Veel geïmiteerd,
nooit geëvenaard



LUIDSPREKERS

Alleen wanneer gij de

VOLLE PRIJS

voor Uwe artikelen betaalt kunt gij eischen

WAAR voor Uw **GELD**

te ontvangen.



Uitsluitend eerste kwaliteit levert:

Fa. H. R. SMITH. Keizersgracht 6, Amsterdam.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

OFFICIEEL ORGAAN VAN
DE NED. VER. VOOR RADIO-TELEGRAFIE.
REDACTEUR: J. CORVER.



UITGAVE VAN N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TELEFOON 32112.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,25 per stuk.

Correspondentie, zowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: **Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.** Het auteursrecht op den volledigen inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n° 308.

ONTVANGANTENNES EN BLIKSEMINSLAG.

Hoe grooter het aantal millioenen ontvangtoestellen in de geheele beschaafde wereld wordt, des te zekerder kan de statistiek ons vertellen of die antennes nu werkelijk gevaarloos zijn met het oog op blikseminslag, of dat er toch reden blijft voor eenige vrees.

Eigenlijk vormt deze kwestie geen ernstig strijdpunt meer sedert de brandverzekeringmaatschappijen zich hebben laten overtuigen.

Maar nu en dan komt men toch nog weer eens iemand tegen, die twijfelt en bovendien is het van belang de kwestie op haarzelf in het oog te houden.

Zoals Dr. Otto Steinitz in de Funk van deze week opmerkt, bestaat helaas geen afzonderlijke statistiek omtrent gevallen, waarin een antenne verdacht zou kunnen worden van met een blikseminslag iets te maken te hebben gehad. Men heeft alleen de algemeene inslagstatistiek, waarvan intusschen gezegd kan worden, dat zij een stijging zou moeten aanwijzen, als de antennes merkbaar kwaad deden.

In Duitschland begon de omroep in den loop van 1923. Gaat men nu allereerst de statistiek der blikseminslagen na voor Groot-Berlijn, waar het aantal ontvangantennes naar verhouding verreweg het grootst is, dan vindt men:

1923 per maand 2,7, waarvan 62 % met brand; 1924 per maand 2,2, waarvan 35 % met brand; 1925 per maand 0,8, waarvan 80 % met brand; 1926 per maand 1,3, waarvan 69 % met brand; 1927 per maand 1,7, waarvan 55 % met

brand.

Dat is derhalve een vermindering en geen vermeerdering, ofschoon de stad is gegroeid.

Nu zou het kunnen zijn, dat het platte-land andere verhoudingen gaf te zien omdat daar minder hooge gebouwen met bliksemaflinders voorkomen. Dr. Steinitz kreeg op zijn verzoek van het Statistische Landesamt een opgave, waarbij stad en land zijn gescheiden. De opgave loopt over de jaren 1911—1925, maar voor opname in de statistiek gold als maatstaf een bepaald minimum-schadebedrag, dat niet al dien tijd gelijk was. Alleen voor 1913—1915 en 1924—1925 gold hetzelfde bedrag van 10 Mark. De gemiddelde jaarlijksche aantallen blikseminslagen waren voor die perioden:

1913—15 steden 123 land 866.

1924—25 steden 72 land 395.

Voor beide categoriën dus weer een zeer aanmerkelijke daling van het aantal inslagen. Ook als men de bedragen der beloopte schaden opstelt, vindt men een soortgelijke vermindering.

Het zou natuurlijk onjuist zijn, dit uitsluitend aan de beveiligende werking van antennes toe te schrijven. Maar een schadelijke invloed blijkt in elk geval niet.

En Dr. Steinitz wijst er terecht op, dat deze gunstige uitkomst niet bepaald in verband staat met bijzondere zorg, welke aan den antenne wordt besteed. Daar mankeert juist nog wel wat aan.

Maar ondanks dat verhoogen de antennes het gemiddelde gevarencijfer zeker niet. Hetgeen niet wegneemt, dat ieder voor zich verstandig doet, zijn antenne nog van eenige beveiliging te voorzien.

D. S. G.- of D. S. P.-SPOELLEN?

Naar aanleiding van de vele vragen die ons den laatsten tijd bereiken over de thans in den handel zijnde verschillende spoelstellen voor de Solodinette, achten wij het niet ondienstig om nog eens zoo duidelijk mogelijk uiteen te zetten voor welk doel een D. S. G. of een D. S. P. spoel moet worden aangewend. Hiertoe zullen wij eerst bespreken de verschillen tusschen deze spoelstellen.

De oorspronkelijke eenheid, zoals die door ons gebruikt is in de Solodinette voldeed in ons land in alle opzichten, zowel wat selectiviteit als wat geluidsterkte betreft. In Engeland echter gaf de zeer sterke zender Daventry Sr. aanleiding tot vele klachten over onvoldoende selectiviteit, waardoor het vaak niet mogelijk bleek, aldaar b.v. Parijs vrij van Daventry te ontvangen. Om aan deze bezwaren tegemoet te komen, brachten de Lewcos-fabrieken een kleine wijziging aan in de wikkelings-verhouding, en wel een verkleining zoowel van de antennespoel als van de primaire der h.f. transformatoren. Abusievelijk werden nu van deze spoelen een 500-tal circa gestuurd naar de N. V. Nijkerk's Radio, Amsterdam, die een der groote afnemers is van de Lewcos fabrieken, maar geheel onkundig was van de aangebrachte wijziging. Onmiddellijk regende het klachten, die alle daarop neerkwamen, dat de stations Daventry, Parijs en Huizen op de lange golf, veel te zwak doorkwamen. Daar het voor de firma Nijkerk evenals voor ons onbegrijpelijk was, welke fout de oorzaak van al die klachten kon zijn,

omdat de Lewcos fabrieken toch om haar zorgvuldige fabricage bekend zijn, stuurde zij haar ingenieur naar de London Electric Wire Co. & Smiths Ltd., om de klachten met de ingenieurs aldaar te bespreken, waarbij de oorzaak al gauw gevonden werd.

Natuurlijk waren de Lewcos fabrieken bereid alle voor Engeland gefabriceerde spoelen, die in Holland in omloop waren gebracht, terug te nemen, en daarvoor in de plaats te leveren, de spoelstellen in hun oorspronkelijke uitvoering. Het spreekt vanzelf dat er eenige tijd mee gemoeid was, voor dat alle klachten uit den weg waren geruimd. Om alle verdere verwarring te voorkomen, werden de spoelen, zooals die door ons werden gebruikt in de „Solodinette” omgedoopt van D. S. P. in D. S. G., omdat deze vooral geschikt bleken in toestellen met afgeschermde h.f. lamp (Screened Grid). De h.f. transformator zelf werd om de zelfde reden S. G. H. F. genoemd.

Er bestaan dus in werkelijkheid slechts twee soorten omschakelbare Lewcos spoelen: de oorspronkelijke uitvoering, nu genoemd D. S. G., en de hier te lande tot zooveel klachten aanleiding gegeven hebbende soort, die nog steeds D. S. P. heet.

Intusschen zijn die D. S. P. spoelen inderdaad selectiever en bij gebruik eener antenne met tamelijk groote capaciteit geven zij ook van de langere golflengten voldoende krachtige ontvangst. De fa. Posthumus blijkt daarom bij voorkeur juist deze D. S. P.-spoelen voor de Solodinette aan te bevelen. Door vergelijkende proeven hebben wij kunnen vaststellen, dat die voorkeur voor de D. S. P. alleszins gerechtvaardigd is voor ontvangst op eenigszins groote antenne, met een lang horizontaal gedeelte.

Maar voor degenen, die een toestel willen bouwen volgens het Solodinetteschema, ten gebruike met kleine antenne, achten wij de D. S. G.-spoelen meer aan te bevelen. Met een antenne, waarvan het horizontale deel hoogstens 10 meter is, geven zij nog voldoende geluidsterkte ook van Radio-Paris en Huizen en met zulk een kleine antenne is ook de selectiviteit in het algemeen voldoende.

De kwestie is dus ten slotte vrij eenvoudig en ieder kan nu voor zichzelf wel uitmaken, welk type voor hem het meest geschikt zal wezen.

En wanneer iemand een toestel heeft gemaakt met de D. S. P. 2, dat is dus het meer selectieve, doch op kleine antenne minder sterkte gevende spoelstel, en hij wil er op een gegeven moment toch meer ontvangen op kleine antenne, dan kan hij door voorschakeling van een zeekring-de Rop met niet al te kleine koppelingscapaciteit de sterkte zonder verlies aan selectiviteit weder opvoeren,

omdat hierbij de antenne wordt afgestemd.

* * *

Eenigszins anders staat de zaak, wanneer men een Solodyne-toestel wil bouwen, dus een trap h.f. versterking meer. Hier zal in de meeste gevallen een D. S. P./3 voldoende geluidsterkte geven, waar dan boven een D. S. G./3 het voordeel van grootere selectiviteit wordt verkregen. Voor ontvangst op zéér kleine of binnenshuis-antenne is echter natuurlijk weer de D. S. G./3 aangewezen.

Uit een en ander zal duidelijk blijken, dat de minder goede ervaringen die sommige toestelbouwers hebben opgedaan bij het bouwen van een „Solodinette”, niet te wijten zijn aan een fabricage-fout, doch alleen aan het abusievelijk in Holland in omloop brengen van spoelen, die voor Engeland bestemd waren en die onder bepaalde omstandigheden ook voor Nederlandsche toestellen wel degelijk heel goed zijn te achten.

Op den goeden naam der Lewcos producten valt in dezen geen enkele blaam.

NACHTVORSTBERICHTEN.

Het Kon. Ned. meteorologisch instituut deelt mede, dat tot nadere aankondiging nachtvorstverwachtingen radiotelefonisch zullen worden verspreid door het zendstation (P.I.M.R.).

Deze berichten worden uitgezonden op 1100 m golflengte te 3.45 en 9.00 n.m. Ned. zomertijd (in het laatste geval na het gewone avondweerbericht). Van 7 October af geschiedt de uitzending te 3.45 en 8.00 n.m. Amsterdamschen tijd.

RECTIFICATIE.

Ter rectificatie van een berichtje in ons laatste Jaarbeursverslag brengen wij gaarne onder de aandacht, dat het Lissenagentschap in Nederland uitsluitend gevoerd wordt door Jos. Nieman te Rotterdam, Stationsweg 17C.

ALGEHEELE WISSELSTROOM-VOEDING.

Het artikel van den heer W. van der Werf, voorkomende in Radio-Expres nr. 35 geeft mij aanleiding mijn bevindingen in verband met de kwaal der tramstoringen naar voren te brengen.

Het is zeer goed mogelijk dat de proeven ten huize van den heer J. L. Smit genomen met toestellen van volkomen gelijke constructie met gelijkstroom en met wisselstroom ten nadeele van de wissel-

stroomtoestellen uitviel, zonder dat evenwel de wisselstroomontvangst de oorzaak is van het sterker doorkomen der tramstoringen.

Ik acht het niet onmogelijk, dat bij verwisseling van de C 142 een merkbare verbetering te bespeuren zou zijn, terwijl omgekeerd bij verwisseling van de A 442 in het gelijkstroomtoestel de storingen sterker zou den kunnen doorkomen.

Ter illustratie het volgende: Door de firma bij welke ondergeteekende als bedrijfschef in functie is, werd onlangs een installatie geplaatst op een eerste etage aan de Adm. de Ruyterweg. De keuze was gevallen op een N.S.F. 4 toestel voor gelijkstroom. Aangezien bij ontvangst op een normale dakantenne de tramstoringen zeer hevig waren, werd door ons een proef genomen met een ééndraadsantenne aan de achterzijde van circa 70 M lengte, uitgezet in het weiland loodrecht op de trambaan. Deze lange antenne veroorzaakte natuurlijk een enorm verlies aan selectiviteit. Daarom werd bij den invoer een blokcondensator van 300 cM geplaatst in de circa 8 M lange binnenleiding.

Het toestel werkte opperbest. De tramstoringen waren zoo goed als geheel verdwenen, . . . totdat de cliënt ons opbelde en mededeelde, dat de tramstoringen plotseling weer waren teruggekomen. Gedurende 3 weken had hij hiervan geen last gehad.

Na inspectie van antenne, binnenleidingen enz. kwam het toestel aan de beurt. Er viel niets onregelmatig te bekenen, doch bij verwisseling van de A 442 waren de storingen weder verdwenen. Het eigenaardige is, dat de bewuste lamp, welke tramstoringen veroorzaakte of beter gezegd versterkte, op een ander toestel normaal functioneert, zoo lang het toestel niet in trilling wordt gebracht. Aan bovengenoemd adres echter bleven de storingen aanwezig ook indien er geen tram of ander voertuig passeerde.

Een ander geval maakten we onlangs mede bij een afnemer in de Weesperstraat. Hier stond een toestel met ingebouwde spoelen met gelijkstroomontvangst. De tramstoringen waren zoo hevig dat deze de ontvangst absoluut overstemden. Proeven werden genomen met een andere antenne, met daaronder een tweedraads-tegen capaciteit, met een ander toestel, o.a. ook met de bekende Baltic K 25, niets baatte.

Onze cliënt verzocht toen eens een proef te willen nemen met een wisselstroomtoestel met gewone honingraatspoelen. Met tegenzin gaven wij aan dit verzoek gevolg, in de overtuiging dat wisselstroomontvangst zoo dicht bij den vijand der radio dwaasheid was. Tegen alle verwachting in echter waren de resultaten gunstig. De tramstoringen zijn niet weg, doch de radio ontvangst is hier

een aangename afleiding geworden, waar het eerst een ergernis was.

Na dit succes werden terstond proeven genomen ten huize van andere mopperaars over tramstoringen, o.a. in de St. Anthoniebreestraat, eveneens met merkbare verbeteringen.

Wel bleek ook hierbij dat niet iedere lamp C 142 evengoed bruikbaar was, en dat het er zeer op aankomt precies de juiste detectorspanning toe te passen, daar anders het toestel eenigszins gaat brommen en dan terstond de storingen dermate versterkt worden, dat radio-ontvangst geen genot meer kan zijn.

Ons proefterrein waren de straten welke berucht zijn om de storingen. Voor degenen die niet in Amsterdam bekend zijn, diene dat de Weesperstraat en de St. Anthoniebreestraat beide smalle straten zijn met enkel tramspoor, dat in beide richtingen wordt bereden. Het mag voldoende bekend worden geacht, dat de rijdraad welke in beide richtingen wordt gebruikt veel eerder onregelmatig heden vertoont, ruwer wordt, dan de rijdraad welke slechts in één richting wordt gebruikt. Ook de Adm. de Ruyterweg is berucht om de storingen veroorzaakt door de E.S.M. lijn.

Sedert deze proefnemingen ben ik er niet meer zoo luiverig voor wisselstroomtoestellen te plaatsen in de onmiddellijke nabijheid van tramlijnen. Over het algemeen kan ik zeggen dat de storingen bij gelijk- en wisselstroomontvangst vrijwel gelijk zijn. Gelijkstroomontvangst wordt feitelijk in het nadeel gesteld doordat de accu varieert tusschen 4,5 en 3,9 Volt. Bij een zuiver afstellen van alle apparaten bij een accuspanning van 4,5 Volt kunnen dan de storingen miniem zijn; zoodra de accuspanning daalt zouden ook plaatsspanning en roosterspanning moeten worden bijgesteld om de zelfde resultaten te verkrijgen, hetgeen voor de praktijk, en vooral voor leken veel te bezwaarlijk is. Tengevolge van kleine variatie's in de netspanning komen natuurlijk ook kleine afwijkingen voor op de gloeidraad van wisselstroomlampen, doch deze afwijkingen zijn veel geringer dan bij de dalende accu.

Amsterdam, 3 September 1928.

H. J. J. BOUMAN.

CONGRES VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Te Brussel is op 10 Sept. een internationaal wetenschappelijk congres geopend voor radio-telegrafie onder leiding van generaal Ferrie Brance. Er zijn negen landen vertegenwoordigd, waaronder ook Nederland.



Nederlandsche bezoekers voor het kantoorgebouw der luidsprekerfabriek S. G. Brown Ltd. te North Acton bij Londen.

Midden 1ste rij de heer en mevrouw Brown; het kleine Japansche hondje op den schoot van mevrouw Brown is de „mascot” van de fabriek. Eerste rij links: bedrijfsleider en ingenieurs der onderneming. Naast mevr. Brown de heer T. B. Hooghoudt, Nederlandsch vertegenwoordiger.

(Zie het verslag omtrent dit bezoek in R.E. No. 35).

RADIOPHOTOGRAMMEN.

De Postal Telegraph Company te New-York heeft een nieuwen telephoto-facsimile berichtendienst geopend, waaraan zij den naam photogram heeft gegeven. Het eene deel van den dienst belast zich met de uitzending tusschen de acht grootste steden van het land van telegrafische berichten, die in facsimile aan de adressen zullen worden bezorgd. Een ander deel van den dienst verzendt plaatjes, documenten, advertenties, in één woord alles wat fotografisch kan worden weergegeven. De diensten zijn mogelijk gemaakt door een contract met de American Telephone and Telegraph Cy.

AUTOMATISCHE NEGATIEVE ROOSTERSPANNING.

Naar aanleiding van het stuk „Automatische negatieve roosterspanning” in het nummer van 7 September j.l. zou ik gaarne het volgende willen mededeelen.

Twee jaar geleden heb ik mij een M4-toestel van de N.S.F. aangeschaft, gecombineerd met een Philips-luidspreker. Het toestel was voorzien van een roosterbatterij van 25 Volt. Deze ging geregeld vrij spoedig achteruit, zoodat ik verplicht was binnen 6 maanden er een batterij van 9 Volt aan toe te voegen, die ook vrij spoedig onvoldoende werd.

Daar ik op deze wijze reeds een paar malen mijn roosterbatterij had moeten

vernieuwen besloot ik deze voorgoed af te schaffen en in plaats daarvan een z.g. „Trekstaaf” in het toestel monteeren.

De prestaties van het toestel zijn daarna in het geheel niet minder geworden, de weergave der muziek even goed gebleven, terwijl, zoover ik er over oordeelen kan, geen bijzondere moeilijkheden daardoor hebben voorgedaan.

Nu geen hinderlijk achteruitgaan van een roosterbatterij, waarvan de spanning geregeld moet worden opgenomen en vernieuwing noodig is, maar steeds dezelfde trekstaaf, die onveranderlijk en trouw zijn dienst blijft doen, zonder dat men er naar behoeft om te kijken.

Amsterdam.

Dr. J. DOCTERS VAN LEEUWEN.

HET LABORATORIUM VAN MANFRED VON ARDENNE.

Een der hoofdvereischten voor het doen van metingen op het gebied der draadloze telefonie is „rust”. Daarom heeft Manfred von Ardenne in Lichterfelde, een voorstad van Berlijn, ver van het leven en de elektrische storingen van een groote stad, den vorigen winter zijn laboratorium ingericht in een villa, omgeven door een tuin van 12 Hectare. De groote tuin biedt ook gelegenheid tot het doen van metingen in de open lucht.

In het inwendige van het laboratorium is voor elk deel der werkzaamheden een aparte kamer ingericht. Aangezien bij het doen van onderzoekingen, de metingen

een zeer groote rol spelen, is aan de meetkamer bijzondere zorg besteed. Foto 1 geeft een gedeelte van de meetkamer te zien. Geheel links ziet men een toongenerator voor laagfrequent-metingen, die

huis worden afgeschakeld. Van de meeste onderdeelen in de ontvangkamer, zooals lampen, condensatoren, weerstanden enz. zijn de karakteristieken opgenomen om tijd te winnen en geen fouten te maken

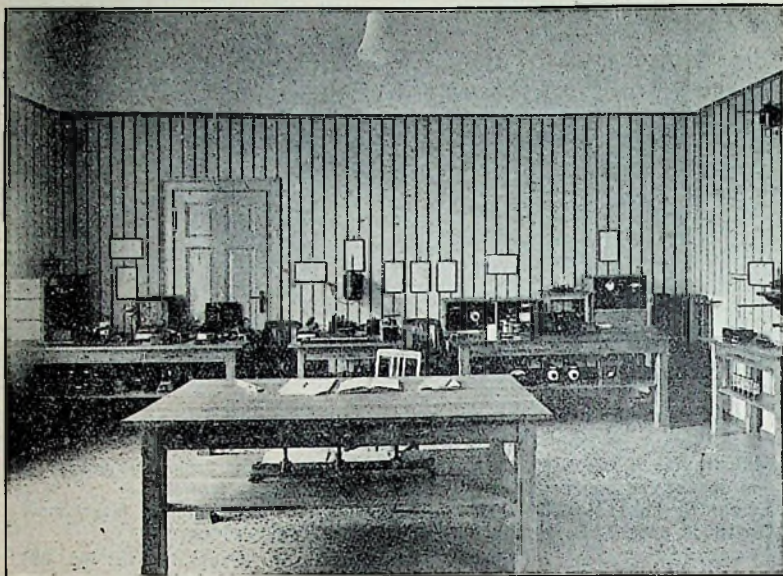


Foto 1

tusschen 50 en 10.000 perioden geijkt is en een vrijwel sinusvormigen stroom geeft. In het midden staan verschillende meetbruggen voor het bepalen van weerstanden en zelfinducties. Nog iets verder naar rechts staan de golfmeters. Geheel rechts staat de inrichting voor hoogfrequentmetingen.

Het belangrijkste deel van deze inrichting is een zeer gevoelige lampvoltmeter waarmede wisselspanningen tot 0,005 V gemeten kunnen worden. Tot de verdere inrichting van deze afdeling behoort een meetzender die geheel afgeschermd is, uit het lichtnet wordt gevoed en golven kan opwekken van eenige meters tot vele kilometers lang. Verder zijn nog aanwezig een capaciteitsmeetbrug ook voor heel kleine capaciteiten een toestel om lampkarakteristieken op te nemen en natuurlijk diverse meters voor het doen van gewone stroom- en spanningmetingen voor gelijk- en wisselstroom.

Omdat elke meetinrichting geheel klaar staat en met een of twee schakelaars in bedrijf is te stellen, terwijl boven elk toestel de ijkrommen hangen, kan elke soort meting buitengewoon snel uitgevoerd worden.

Naast de meetkamer bevindt zich de ontvangkamer waarvan foto 2 een gedeelte laat zien. Hier worden ontvangers beproefd en om metingen aan de ontvangers te kunnen doen, zijn tusschen de meet- en ontvangkamer een aantal afgeschermd leidingen aangebracht. In deze kamer komt ook de antenne binnen; om echter bij raamontvangst geen hinder van de antenne te hebben, kan deze buitens-

bij de beoordeeling van een ontvanger. De meetzender in de meetkamer kan op een eenvoudige wijze gemoduleerd worden en ook hiermede kunnen de ontvangers worden beproefd. Voor het onderzoek van laagfrequenttransformatoren en het beoordeelen van luidsprekers, kunnen de versterkers worden aangesloten op den toongenerator in de meetkamer. Naast de ontvangkamer is een chemisch laboratorium ingericht waar in de naaste toekomst ook een pompinstallatie komt te staan voor het leegpompen van lampen. In een ander gedeelte van het huis, zoo

ver mogelijk van de ontvang- en meetkamer is een röntgeninstallatie die voornamelijk dient om het inwendige van toestellen en lampen te kunnen bekijken zonder ze uit elkaar te behoeven te nemen. Ook een fotografisch atelier en een werkplaats voor het doen van herstellingen ontbreken niet in dit moderne laboratorium.

EEN ZESLAMPS SUPER AUTODYNE.

Gaarne wilde ik den heer ten Cate over zijn artikeltje in Radio-Expres No. 36 van replek dienen.

Allereerst moet ik enkele kleinigheden rechtzetten. In mijn stukje heb ik nergens geschreven, dat het afstemmen op de ultra-korte golven nogal lastig is, zonder fijnregeling. Wel staat er „dat dit afstemmen met een superheterodyne op deze golflengten nogal bezwaarlijk gaat (p. 228, 3e kolom)” en voorts dat een variabele condensator van 250 $\mu\mu\text{F}$ bij voldoende fijnregeling hier nog kan dienen (zie p. 227, 1e kolom). Het al dan niet gebruiken van een fijnregeling is een kwestie van persoonlijke smaak. Bij voldoende oefening zal het zeker wel mogelijk zijn met een kleine condensator voorzien van knop met groote diameter op dit gebied af te stemmen; of het ook eenvoudiger en gemakkelijker zal gaan? Dan gaf de heer ten Cate mijn schema niet geheel juist weer, nl. het blokcondensatortje in den plaatkring van eerste detector en voorts de schakeling van het batterijtje voor negatieve rooster spanning van de middenfrequentlampen aan de potentiometer over $+$ en $-$ accu.

De door den heer ten Cate aangegeven

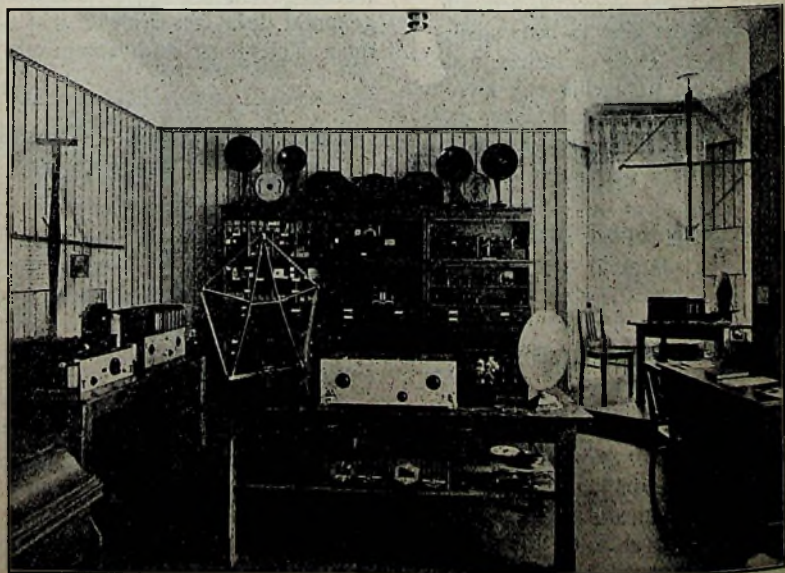


Foto 2

schakeling van het raam lijkt m.i. eenvoudiger dan zij inderdaad is. In de eerste plaats zal men een juiste verhouding dienen te zoeken tusschen raamwindingen en spoelgrootten. Verder zullen in deze schakeling moeilijkheden met het genereeren van de lamp ontstaan. Behalve dat men slechts op een deel van den kring terugkoppelt, nemen de verliezen daar ook toe. Maakt men voor gemakkelijk genereeren, de verlengspoel groot, dus het raam klein, dan neemt de weerstand in den kring op onvoordeelige wijze toe. De door het raam opgevangen energie blijft namelijk gelijk; de weerstand ervan wordt echter door de spoel nog vergroot, zoodat de optredende hoogfrequente stroomen veel zwakker worden. Beter kan men dan nog het raam schakelen parallel over de secundaire spoel, al nemen dan ook hier de verliezen toe. In het algemeen zal men toch het beste kunnen werken met een zoo groot mogelijk aantal werkzame windingen op het raam, zonder bijschakeling van spoelen.

Dat het gebruik van een filtertransformator het uitproberen van lampen noodzakelijk maakte, is mijn ervaring niet geweest. Zelf probeerde ik als middenfrequentlampen (deze staan immers met het filter geschakeld): Schrack AS4, TS4, AD4, Telefunken RE144, Philips A415 en zelfs Radio Record M144. Hiervan gaf de A415 de beste resultaten in den vorm van de grootste versterking; op de geluidskwaliteit hadden de verschillende merken geen invloed. Dit ligt trouwens voor de hand. Niet alleen is van de A415 de energieversterking zeer groot, de impedantie ervan is laag en zal zich dus goed aanpassen aan die van de middenfrequent-transformatoren, wat met de lampen met veel hogere impedantie wel minder het geval zal zijn.

Voor de geluidskwaliteit is het in super-heterodynes en autodynes noodzakelijk, dat de versterkings-karakteristiek van de geheele middenfrequent-versterker vlak is over circa 10 KP. Dit kan men bereiken door afstemmen van elke middenfrequent transformator, zoodals de heer ten Cate aangeeft, of door een bepaalde dimensionering van één transformator, nl. het middenfrequent-filter. De wijze van het afstemmen van de middenfrequentversterker is van belang voor de geluidskwaliteit, niet de meerdere of mindere gelijkheid van de transformatoren onderling. Gebruikt men middenfrequent-transformatoren, welke elk op een bepaalde frequentie zijn afgestemd, dan is het gebruik van gelijke lampen vrijwel noodzakelijk; de inwendige lampcapaciteit staat parallel op de secundaire en verstemt deze dus iets. Is deze verstemming in iederen kring anders, dan zal daar de „efficiency” van de versterker onder lijden. Of men zoude

het geval moeten hebben, dat de middenfrequentversterker een te scherpe resonantie vertoont, dan kan het gebruik van ongelijke lampen eerder een voordeel hebben door de daardoor veroorzaakte onderlinge verstemming. In alle toestellen met golfengtetransformatie is een bepaalde afstemming van de middenfrequentversterker vereischt; de scherpte van deze afstemming is van belang voor de geluidskwaliteit, niet de onderlinge gelijkheid van lampen en transformatoren. Bij gebruik van een filter mogen dus wel ongelijke middenfrequente transformatoren worden gebruikt, mits deze dan ook werkelijk aperiodisch zijn.

Dat het gebruik van de dempingsweerstand het geluid schaadde, zoodals de heer ten Cate meldt, begrijp ik niet. De vervorming wordt veroorzaakt door een te scherpe resonantie en deze zal door de weerstand juist afnemen; de weerstand brengt demping aan in de roosterkring van de tweede middenfrequente lamp en maakt dientengevolge een mogelijke afstemming van dien kring juist vlakker. Ik heb dan ook in deze niet de ervaring van den heer ten Cate.

Diens afstemming van de middenfrequentversterker op 3000 M. (100 K.P.) lijkt mij trouwens minder gunstig. Bij de autodyne wordt de verstemming veel te groot, en bij de heterodyne (tot welk type ook de ultradyne behoort) verschilt de hulpfrequentie ook nogal veel van de te ontvangen dito. En dan nadert men bij het ontvangen van de langere omroepgolven aardig dicht de middenfrequentafstemming.

Ten slotte wil ik nog even opmerken, dat de eerste detector van mijn autodyne op de ultra-korte golven niet vlot wilde genereeren. Dit bleek te liggen aan de potentiometer, waarmede de negatieve roosterspanning van de middenfrequente lampen werd geregeld. Nadat ik over het glijcontact van deze potentiometer een condensator (2000 $\mu\mu\text{F}$.) plaatste, was het euvel verdwenen en genereerde de lamp vlot. En het toestel vertoont allerlei gilneigingen indien de eerste detector niet rustig en goed genereert.

L. L. VAN PRAAG,
cand. m. i.

RADIOTENTOONSTELLING TE ROTTERDAM.

We hebben een nieuw spelletje geleerd: verstoppertje spelen zonder dat iemand moeite heeft, u te vinden. *Philips, Stokvis, Telefunken, van der Heem en Bloemsma, Radium*, waren er allemaal niet en toch waren zij er allemaal wel, door vertegenwoordigers. Overigens brachten zij op de tentoonstelling in de Doelen te Rotterdam (8—17 Sept.) na-

tuurlijk geen nieuws buiten hetgeen van hen op de Jaarbeurs was te zien. Ook *Baltic* had te Rotterdam hetzelfde als te Utrecht: de nieuwe wisselstroomtoestellen, den *Afwater Kent-luidspreker* enz. Dit laatste geldt eveneens van de *N. V. Exima* met de *Noratogestellen*, van *Kunstzaal Edison* met de *Crystalphone-ontvangers* in hun nieuwe uitvoering en *Farrand Conus-luidsprekers*, alsmede van *Lissen*; de nieuwe artikelen van *Lissen* zijn in ons Jaarbeursverslag volledig vermeld en ook in onze rubriek „Wat is er nieuws” reeds besproken. De importeur maakte een smaakvol geheel van zijn stand op deze expositie, waar een door een fonteintje besproeiende transformator demonstreerde, dat men daarbij voor vocht niet bang behoeft te zijn.

Een de aandacht trekkende stand had *Splendor*, die hier uitkwam met acculaadlampen, die wij besproken hebben en eveneens nieuwe plaatstroomgelijkrichters van langen levensduur, alsook nieuwe ontvanglampen, waaromtrent wij later nog uitvoeriger zullen berichten. *Splendor* heeft bijzondere aandacht gewijd aan de ontwikkeling van de electronen emitteerende gloeidraden voor zijn diverse lamptypen, waarmee thans een nieuwe fabricageperiode is ingeluid.

Körting verscheen met een completen 50 watt krachtversterker en voedingsapparaat, zeer doordacht van constructie, waarmee in de buitenlucht zeer goed werd gedemonstreerd met een *Magnavox*. Verder kwam *Körting* met nieuwe plaatstroomapparaten met continu-regelbare detectorspanning en gelegenheid om 4 volt wisselspanning af te nemen als gloei-spanning voor de wisselstroomontvanger; verbeterde auto-gelijkrichters en een druppellader.

Bij *Transforma* zagen we naast de bekende kwaliteitstransformatoren de goedkoopere *Plastro*-typen, waarvan ook een buitengewoon goedkope acculaad-inrichting is samengesteld. Speciaal-transformatoren als uitgangstransformatoren voor radio-centrales, transformators voor aanpassing aan een andere net-spanning enz. vormen tegenwoordig een belangrijk artikel. *Transforma*-laagfrequenttransformators zijn overbekend.

Een mooi artikel is het nieuwe kleurvaste eboniet, merk *Lillex*, van *Erich Meyler*, waarvan het oppervlak in gebroken spiegelvlakjes is uitgevoerd, zoodat een frontplaat eenigermate de meubelkleur van de kamer aanneemt. Dit eboniet is bedekt met een laag, welke chemische inwerking door het licht voorkomt en het ook voor de tropen geschikt maakt.

Techn. Bur. van Rooijen, Waddinxveen, etaleerde de bekende afgeschermdespoelstellen met toroidspoelen en daarmee gebouwde ontvangers.

In de stand der fa. *van Houten* en *Co*, Rotterdam, vonden wij de nieuwe draag-

radio-accu's, geheel ebonieten huis, terwijl het zuur in een gelatineuse massa is vastgelegd, zoodat men de accu gerust open onderstboven kan houden. Verder den Baker-electrodynamischen luidspreker, zowol in losse onderdeelen, als geheel gemonteerd, met zeer vrij bewegelijken conus en permanenten magneet, dus zonder afzonderlijke bekrachtiging. Op luidsprekergebied nog de Brunet-conus. Deze fa. vertegenwoordigt Pettigrew and Merriman en levert o.a. ook geijkte kwartskristallen.

Het Ingenieursbureau *Connector*, Amsterdam, demonstreerde met den Magnavox-el. dyn. luidspreker, met ingebouwde Kuproxvoeding, aangesloten op een krachtversterker, die ook in verbinding met een Bosch-pickup elektrische weergave schonk van gramfoonplaten. De combinatie radio-gramfoon gaf aanleiding tot het ontwerpen van aardige, moderne meubels daarvoor. Nieuwe onderdeelen waren de veerende Lotus-lampfitting en Lotus-remote control en Connector-variabele anodeweerstand.

De fa. *Couzy* Rotterdam, te zamen met *Tukker*, Gouda, demonstreerde diverse typen Sonora-ontvangers met den Tukker-el-dyn. luidspreker, ook in verbinding met Tukker's 50 watt versterker en pickup, waarmee o.a. op de Nenijs toezicht buitengewone resultaten werden verkregen.

Ook de N.V. *R. A. B.* demonstreerde eigen electro-dynamische luidsprekers op een gecombineerde radio-gramfoon en met Reisz pickup. Een bijzonderheid van het radiotoestel was gelegen in de omschakelbaarheid van weerstand- op transformatorversterking.

Bij de fa. *I. de Groot*, Hilversum, vonden wij een nieuwe, luxe-uitvoering van den Famet-luidspreker, een geheel van isolatie-materiaal vervaardigd, fijnregelbaren en kraakvrijen spoelhouder en transformator-smoorspoel-combinatie voor plaatstroomapparaat in keurige afwerking met stevige klemschroeven.

De fa. *J. Haagman*, Rotterdam, importeert de Elgémé transformatoren- en smoorspoelen, Fartransformator, EAG variabelen condensator en Jackson Bros-artikelen.

De N.V. *Teva*, Amsterdam heeft in den Dr. Nesper electro-dynamischen luidspreker verreweg den goedkoopsten van dit type, die thans verkrijgbaar is; hierbij dient een koper-oxydgelijkrichter voor de voeding. Verder de diverse Dr. Nesper-artikelen, waarvan de transformatoren thans aan moderne lampen zijn aangepast; blokcondensatoren voor hooge bedrijfsspanningen en een inbouwspoel ten einde met schermroosterlampen hooge selectiviteit te bereiken. Met het normale Dr. Nesper luidsprekersysteem is een luidspreker met grooten

conus gebouwd, aantoonende hoe met geringe kosten een luidspreker voor groot vermogen is te verkrijgen. Wij troffen verder aan de Loewe-lampen en toestellen, vaste condensatoren, lekweerstand en gramfoonweergevers, ook de verbeterde Hegra pickup, draaicondensatoren van N. S. F. en Selektor, en Teva-trommelbeweging. Ook zagen we goed kortegolfmateriaal, waaronder condensatoren met vergrooten plaatafstand.

Ten slotte vermelden we van Teva een nieuw frontplaatmateriaal: Isolit, bedekt met zeer fraaie houtoplegging, die tegelijk goed isoleert en zeer hard en krasvrij is.

N. V. *Banado* voert een serie transformatoren en smoorspoelen voor gloei-draad- en anodevoeding apparaten. Voorts een compleet voedingsapparaat ter vervanging van accu en anodebatterij, voor algeheele wisselstroomvoeding van ieder voor gelijkstroom ingericht toestel, en hetzelfde apparaat voor anodevoeding alléén. Ook het vierlamps (1-1-2) ontvangtoestel in compacten vorm en toch zonder schermen, trok onzen aandacht.

Detha Radio vertegenwoordigt o.a. Detha artikelen (w.o. luidsprekers en frequentielineaire condensatoren). Cosorlampen, terwijl ook de bekende Dethaphone ontvangtoestellen door hun keurige afwerking de aandacht trokken.

Nora-Radio komt met ontvangers voor wisselstroomvoeding, welke voor drie netspanningen (110, 120/127 en 220 V) omschakelbaar zijn, met drie, vier en vijf lampen, de laatste twee met resp. één en twee neutrodyne hoogfrequentversterkertrappen. Ook afzonderlijke apparaten voor anodevoeding en accugelijkrichters zijn verkrijgbaar. In een serie luidsprekers van verschillende uiterlijke vorm, w.o. een van vrij groot, vierkant formaat, vindt de amateur voldoende keuze. Voor gramfoonversterking brengt de Nora tenslotte een gramfoonopnemer in den handel.

Op de reeds bekende toestellen voor gelijkstroomvoeding, en kleinere onderdeelen (w.o. middelfrequenttransformatoren en bijbehorend spoelstelsel) zij hiermede tenslotte de aandacht gevestigd.

Het Techn. Bur. *Nierstrasz*, Amsterdam heeft naast de vertegenwoordiging van Mc. Michael, van welke fabriek een kofferontvanger aanwezig is, vertegenwoordigingen op zich genomen van eenige Duitsche fabrieken, als Bauradio, waarvan fraaie onderdeelen voor kortegolf-ontvangers en complete toestellen waren tentoongesteld, en C. J. Vogel A.G. (Ledienspoelen, ultradyne en tropadyne-ontvangers).

Het Techn. Bur. *J. L. Leistra*, Rotterdam, vestigde onze aandacht op haar 4-lampstoestel met weerstandkoppeling, dat door Kuprox-voeding tot een wissel-

stroomapparaat is gemaakt, op eigen merk transformatoren voor plaatsstroomapparaat met een wikkeling, die hoogste doorslagzekerheid geeft en op de vaste condensatoren en condensatorblokken van de Neur. Schr. Fabr.

De N.V. *Frelat* heeft den zeer fraaie Westminster-luidspreker en importeert de goed bekende Weald-transformatoren en de Elkaspoelen. Een mooi afgewerkt onderdeel is de Frelat-variometer, feitelijk een volledig spoelstelsel voor inbouw.

* * *

Een enkel woord tot slot over het tentoonstelling gedemonstreerde systeem van beeldoverbrenging van de Deensche ingenieurs M. O. Lund Johansen en H. Bruun. De eerste dagen gelukte het niet, de apparaten in werking te brengen, maar dat zegt niets omtrent het stelsel als zoodanig, dat wel degelijk kwaliteiten bezit.

Het punt, waarop het aankomt, is, dat een vrij hoog geperfectioneerde zender wordt gebruikt, met lichtgevoelige cel, evenals in de stelsels Karolus-Telefunken en Lorenz, meer volmaakt dan bij den Fultograaf, zoodat ook origineele foto's kunnen worden overgebracht, terwijl toch aan de ontvangzijde wordt volstaan met het eenvoudige systeem van een chemischen schrijver, niet veel verschillende van dien, welken de heer Eschauzier in 1926 op den Eersten Radio Salon demonstreerde. De verfijning van den zender heeft ten gevolge, dat men zelfs bij toepassing dezer eenvoudige ontvangmethode werkelijk heel aardige halftoonbeelden en goed herkenbare portretten gereproduceerd kan krijgen al krijgt men niet weer een echte foto. De hoogere kosten vallen op het zendapparaat; den ontvanger bouwt een handig knutselaar zelf.

„Televisie” is dit niet. Het is verwarrend, dat dit veel meer zeggende woord er om reclameredenen voor werd gebruikt, maar een heel aardige en bruikbare beeldoverbrenging is het wel.



De N. V. *Nijkerk's Radio* te Amsterdam zond ons haar nieuwe prijscourant voor het komende seizoen. Deze fraai geïllustreerde catalogus in tweekleurendruk bevat 120 pagina's en wordt op aanvraag gratis toegezonden.

Van de belangrijkste artikelen zijn beschrijvingen gegeven, sommige met grafieken, terwijl bovendien eenige schema's erin opgenomen zijn. In deze catalogus komen voor de bekende fabrieken, zoodanig als Pilot-artikelen, Lewcos-materiaal,

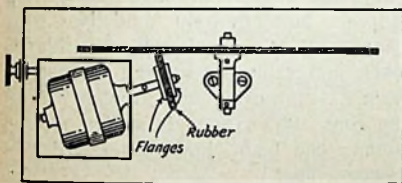
Utility-producten en alle nieuwe Philips producten.

Van de N. V. Philips' Radio ontvingen we een aantal brochures betreffende de nieuwe wisselstroomlampen, de nieuwe ontvangtoestellen voor algeheele wisselstroomvoeding, en van de Philips versterkers en hulpapparaten waarin 10 Watt, 50 Watt, microfoonversterker en grammofoonversterker beschreven zijn.

De generaal-agent van Lissen Ltd. zond ons een brochure met prijslijst van de Lissen radio onderdeelen.

SYNCHRONISME.

Voor het ontvangen van televisie en beelduitzendingen is het noodzakelijk dat het ontvangtoestel synchroon loopt met den zender. Hiervoor moet men een motor hebben waarvan het toerental zeer nauwkeurig is te regelen. Francis Jenkins geeft in QST een eenvoudige methode aan om de snelheid van den ontvanger te regelen met een motor die met constante snelheid loopt. In onderstaande teekening is aangegeven hoe dit gebeurt.



Op de as van den motor is tusschen een paar flenzen een rubber ring geklemd. Deze rubber ring loopt tegen een schijf (bij televisie tegen de „combinatorschijf” en bij beeldtelegrafie tegen een schijf die op de as van den beeldontvanger zit) die daardoor wordt rondgedraaid. Hoe verder het rubberingetje van het middelpunt van de schijf af is, hoe langzamer de schijf zal draaien. Door nu de motor op een slee te plaatsen die door een stelschroef heen en weer bewegen kan worden, kan men het toerental van de schijf zeer nauwkeurig regelen.

UIT DE RADIOPRACTIJK.

Kortgeleden zag ik in een winkel te Apeldoorn benevens zilveren lepels en vorken, dessertmesjes in Japansch lakwerk ook nog 1- en 2-polige hefboomschakelaars, isolatoren en meetinstrumenten uitgesteld. Voor 't raam ontdekte ik een prachtige milli-ampèremeter met een schaal 0—10 mA.

Ik informeerde eens naar den prijs. Die bleek f 10 te zijn. Dat was niet te duur. Toen vroeg ik: „Is 't een draaispoelmeter?” Ik kon het niet best zien, omdat 't

erg donker was in den winkel. „Ja, zeker mijnheer”, was 't antwoord, „zie maar, hier zit de veer!”. De winkelier had denkelijk geen begrip van zijn koopwaar. Hij zag de spiraalveer, aan voor hetgeen ik draaispoel noemde.

't Is toch kras. Die lui leeren 't nooit. Een ander geval.

In een winkel te Zutphen, handelende in: fietsartikelen, strijkijzers „Electra” (wat dat voor goedje is weet ik niet, Smaakt dat lekker?) en schooltasschen, liggen blokcondensatoren uitgesteld, gemerkt 0.02 μ F.

Op 't doosje waarin ze verpakt zitten, is geschreven met inkt: 2000 c/m.

Nu leerde ik kort geleden in een cursus:

1 μ F = 900.000 c/m,
dus 0.01 μ F = 9000 c/m,
dan is 0.02 μ F = 18.000 c/m.

En nu komt zoo'n stuk fietsenmaker verkondigen, dat plotseling de capaciteit $9 \times$ zoo klein wordt.

De luidspreker zal er echter wel niet van terug hebben als men hem zoo'n blokcondensatorpje geeft! En een laagfrequenttransformator ook niet.

J. J. W.



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorgte men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagmiddags in het bezit der Redactie zijn.

De jaarlijksche contributie voor de N. V. V. R. bedraagt f 8.—

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws (maandblad) en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag.

Afdeeling Utrecht en Omstreken.

Op Donderdagavond 4 October a.s. zal de afd. Utrecht haar veertiendaagsche bijeenkomsten hervatten. Deze avonden zullen als van ouds iederen eersten en derden Donderdag in de maand worden gehouden in de kleine zaal van Restaurant „Witjens”, Vredenburg 4. Het programma voor de eerste bijeenkomst zal nog nader worden bekend gemaakt.

Voorts wordt den leden bekend gemaakt dat de afdeeling haar oude zender PB10 weer in exploitatie heeft gekregen, dit keer met de vergunning ook de 42 m en 21 m golflengte te mogen gebruiken. Voorloopige uitzendingen zijn reeds geschied. Een reglement betreffende de be-

diening van ons zendstation zal op de eerstvolgende vergadering den leden worden voorgelegd. Omtrent toelating tot den zender van eenig lid zullen tamelijk strenge eischen worden gesteld, dit in verband met de stipte opvolging van de bepalingen in de zendvergunning genoemd.

J. H. KOEN, Secr.

Afdeeling Amsterdam.

De door eenige leden van de afdeeling ondernomen tocht naar den zender van de N.V. Nederlandsche Draadlooze Omroep te Huizen, is een succes geworden, alhoewel velen nog van hun vakantie genoten, en niet van de partij konden zijn. Het aantal deelnemers echter was juist geschikt om het zendgebouwtje in een groep te bezichtigen en is de mogelijkheid natuurlijk niet uitgesloten deze excursie nog eenmaal te herhalen.

Een vrije Zaterdagmiddag, een mooie dag, volop gelegenheid eens rustig in den trein met elkander over radioproblemen te praten, wat zou er meer noodig zijn om een uiterst gezellige stemming te kweken! En was het niet de bestuurder van de beroemde Gooische Stoomtram, welke door electriciteit wordt gedreven, een en al bereidwilligheid de werking van het door hem in toom gehouden monster duidelijk te verklaren....

Wij werden, bij den zender, een zeer stijlvol gebouwtje dicht bij de Zuiderzee, door den Heer Eckhardt vriendelijk ontvangen, en de rondgang ving aan in de controlekamer van het gebouw, waar zich, tegenover den bedienenden persoon een indrukwekkende verzameling meters, lampjes en schakelknoppen bevinden. Aangezien de muziek of spraak, door dezen zender broadcast van elders moet komen, zien we allereerst het eindpunt van drie interlocale telefoonlijnen waarlangs de, reeds in den studio versterkte, stroompjes worden aangevoerd. Het is bekend dat, waar uitermate zwakke stroompjes wellicht anders door de veel voorkomende storingen op telefoonlijnen zouden worden overstemd, een kleine voorversterking immer wordt toegepast, zoodat de inkomende telefonie zoo zuiver mogelijk is. Door een ingenieus systeem komt het nu voor, dat de door den zender uitgezonden telefonie zuiverder is dan de lijntelefonie uitgezonden vanaf den studio. De telefoonlijnen geven n.l. de lage frequenties veel beter door dan de hooge; de hooge frequenties moeten dus worden versterkt, de lage onderdrukt. Met een eenvoudig omschakelsysteem van lijntelefoon op primitieve ontvanger kan het kwaliteitsverschil onmiddellijk worden gehoord. In de controlekamer bevinden zich dan nog de versterker, de controlelampen van de in de zendkamer opgestelde schakelborden, de inschakeling van de noodverlichting en

grootere meters om uitzendingsterkte zoowel als kwaliteit in bedwang te houden.

Dan pas komen we in de eigenlijke zendkamer, tusschen een indrukwekkende menigte lampen, condensatoren en meters, tusschen zelfinducties en smoorspoelen... De stuuramp is een TB 12/10000 een zeer bijzonder type, waarvan de wand tevens plaat is.

De gelijkrichter welke de benoodigde 10000 volt moet leveren, werkt met drie lampen van het type DA 10/2500; gevoed door het draaistroomnet van de P.E.N. leveren deze lampen een mooie vlakke gelijkstroom, afgevlakt door monstercondensatoren 2 μ F. bij 13000 volt.

„Uitermate geschikt voor een plaatstroomapparaat” mompelde een lid van ons gezelschap; gelukkig waren ze goed vastgeschroefd!

De golflengte van het station Huizen is niet altijd dezelfde, hetgeen voor den bouw van den zender niet gemakkelijk is geweest, immers voor de afstemming op de 1800 meter golf zijn geheel andere waarden condensatoren en spoelen benoodigd als voor de 340.9 golf. Men heeft hier nu een compromis tusschen deze golflengten gesloten, zooals onze begeleider aardig uitdrukte, de een moet iets toegeven, de ander moet iets nemen wat ook niet het ware is, doch beiden kunnen tevreden zijn over de zorg aan hun zoo verschillende belangen besteed. Wij vinden alzo twee verschillende condensatoren en twee verschillende spoelinstellen. Waarschijnlijk zal de oningewijde zeggen „net als bij mij thuis” denkend aan zijn honingraatspoelen, doch rekening houdend met de enorme energie in dezen zender opgewekt, zal men begrijpen dat het hier wel eenigszins moeilijk zal zijn.

De eigenlijke zendlampen zijn TA 12/2000 met een nuttig vermogen van 20 K.W., werkend met een anodespanning van 12000 volt. Als modulatielampen zijn twee MB2/250 in de roosterkring geschakeld. Tot stopping van de gehate harmonischen dient een tusschenkring, bestaande uit spoel en condensator. Een speciale gelijkrichter levert de anodespanning van 10000 volt met drie watergekoelde DA 12/12000 lampen. Condensatoren en smoorspoelen zorgen voor de goede afvlakking, de laatste in secties gewonden.

Ten slotte zien we nog de antenne-afstemming waarin opgenomen de seriecondensator voor het zenden op de K.G. Met een omschakelinrichting kan de antenne worden aangesloten op een spanning van 2 Volt, welke een stroom van 150 ampère kan veroorzaken ter ver-

warming van het luchtnet bij vorst of ijzel. Doorzakken of zelfs breken kan hierdoor dus geheel worden voorkomen. De op de antenne-ampèremeter af te lezen stroomsterkte bedraagt bij volle energie 38 à 39 ampère!

In de zendkamer bevinden zich dan de schakelborden met een machine- en gloeidradenpaneel, en een bord voor de hoogspanning en 1500 volt voor de versterkers. Deze vier borden zijn van controlelampen en de nieuwste technische vindingen voorzien ter vermindering van mogelijke ongelukken. Bij het minste defect valt de automatische schakelaar uit, en ook wanneer de toevoer van het koelwater om een of andere reden zou worden verbroken, vallen de schakelaars uit en zijn de lampen dus voor oververhitting behoed.

In de machinekamer staan de omvormers, waar de door P.E.N. geleverde laagspanning wordt verwerkt. Zoo wordt hier de 20 volt voor de gloeidraden opgewekt, met een stroomsterkte van 340 ampère, de 1500 volt voor de versterkers; ventilatoren voor de koeling van lampen, alsmede centrifugaalpompen voor de watercirculatie, treffen we aan. Buiten het gebouw is een reservoir met 21 Kub. meter water, hetwelk eenmaal per maand wordt ververscht. De druk op de plaatselijke waterleiding is te onberekenbaar, en wisselt van 6 tot 1 atm., zoodat deze eigen pompleiding wel noodzakelijk moest worden gebouwd. Een waterdruk-meter met meervoudige relaischakeling doet het reeds eerder besproken uitvallen van den automatischen schakelaar tot stand komen. Naast de batterijkamer bevindt zich dan in dit gebouw nog de nood-studio, welke slechts dan wordt gebruikt, als de telefonische verbinding met den buitenwereld om een of andere reden defect zou raken. Hier is weer speciaal rekening gehouden met echo-effecten. Werd vroeger een studio geheel met doek gedrapeerd, om absoluut geen echo te verkrijgen, tegenwoordig is het gewoonte, het geluid iets natuurlijkers te geven, en een weinig weerkaatsing toe te laten. De muren van de studio zijn hier dan ook met Celotex, een soort karton, op Java uit de ampas vervaardigd, 12 mm dik, bekleed. Door meer of minder oppervlakte te beschilderen kan men de echo nu eenigszins naar believen regelen. Zooals men wellicht weet, is bij het station Davenport voor dit doel een speciale echo-kelder gebouwd.

Boven de Reiss-microfoon, bij de plaats van den spreker bevindt zich een signaal-inrichting. Met gekleurde lampjes geeft men hier aan of de microfoon op den zender staat ingeschakeld; deed men dit

niet, dan zou het wel eens kunnen geschieden dat onderling gesproken woorden onverwacht in het geheele land werden gehoord!

Buiten het zendgebouw vinden we natuurlijk allereerst de antenne, opgehangen tusschen twee masten van 60 meter hoogte. Deze antenne wijkt zeer sterk af van de algemeen gebruikelijke, omdat hier weredom rekening moest worden gehouden met de twee verschillende golflengten. De horizontale draden bestaan uit drie deelen, laten we zeggen A, van den eenen mast tot op 1/3, B, van 1/3 tot 2/3, en C, van 2/3 tot den anderen mast. Op een en twee derden lengte zijn aftakkingen gemaakt, zoodat voor de 1800 meter de geheele antenne dienst kan doen, en voor de 340.9 golf alleen sectie B van het luchtnet kan worden ingeschakeld. Het tegengewicht loopt als een ster onder de antenne, en is met een ondergrondse leiding tevens met het zee-water verbonden.

Het zal den lezer waarschijnlijk bekend zijn dat deze zendinstallatie is uitgevoerd door de N. S. F., en is ontworpen door haar hoofdingenieur, den Heer G. W. White.

Den heer Eckhard mogen wij op deze plaats nog wel eens hartelijk dank zeggen voor de buitengewoon duidelijke wijze waarop hij alles heeft willen verklaren, zeker, aangezien het vanzelf spreekt dat velen het natuurlijk niet konden nalaten nog eens 1001 vragen te stellen waarop nimmer een bevredigend antwoord achterwege bleef.

Een zeer interessant bezoek is het geweest.

EMILE A. DUITZ, Secr.

Afdeling Delft.

Programma voor September 1928.

Clublokaal: Hotel Central Wijnhaven.

Secretariaat: Willem de Zwijgerstraat 11.

Dinsdag 4 September, 20.30 uur:

Demonstratie door den Heer Bergman, Choorstraat met den Electro Dynamischen Luidspreker van Philips.

Dinsdag 11 September, 20.30 uur:

Demonstratie door den Heer v. d. Borg, Binnenwatersloot met een toestel met algeheele wisselstroomvoeding in verbinding met een Electro Dynamischen Luidspreker.

Dinsdag 18 September, 20.30 uur:

Proefnemingen met het Clubtoestel op de ultra-korte golf.

Dinsdag 25 September:

Geen Clubavond.

Zaterdag 29 September:

Excursie naar Hilversum.

Kortegolf Nieuws » en « I. A. R. U.-Berichten

Over de constantheid van den gestuurden zender.

Door Ir. J. J. Numans.

Onder een „gestuurden zender” verstaan we zoo een, waarbij de energie voor de roosterexcitatie van de zendlamp niet betrokken wordt uit zijn eigen anodeketen (terugkoppeling) maar uit de anodeketen van een *anderen*, (meestal kleineren) zender, den z.g. *stuurzender*. Deze kleine stuurzender kan zelf teruggekoppeld zijn of ook op zijn beurt gestuurd worden door een nog kleineren zender, enz. De energie versterkertrappen zijn dus *hoog-frequentieversterkers*. Bij groote zenders van 10 tot 50 kilowatt voor zeer korte golven worden vaak 6 à 8 trappen totaal toegepast, w.o. enkele tevens de frequentie twee of drie maal zoo hoog maken. Waar dit niet geschiedt, is de frequentie van de verschillende trappen onderling gelijk, en, zooals uit de ontvangpraktijk voldoende bekend is, dienen middelen toegepast te worden, om *terugwerking* van de groote energietrappen op de voorgaande, kleine, versterkertrappen te voorkomen. Bij zorgvuldige constructie is het, door middel van neutrodyneschakelingen, inderdaad mogelijk deze terugwerking op zeer volkomen wijze te elimineeren, althans zoover te reduceeren, dat, bij oppervlakkige beschouwing van de diverse meetinstrumenten van den zender, deze geheel „volgens de regelen der kunst” werkt, d.w.z. dat de trappen geen neiging tot zelf-oscilleeren vertoonen, en de afstemmingen elkaar niet noemenswaard beïnvloeden. Past men bovendien kristalcontrôle toe, dan kan men redelijkerwijze gesproken, zeker zijn van een constante frequentie, ook al mocht eens aan de neutrodyn-instelling van één der trappen een kleinigheid haperen. Deze omstandigheid geeft den constructeur het aangename gevoel van zekerheid: de zender is zeer „foolproof” (d.w.z. niet voor des operators vingers, doch meer wat betreft de frequentieconstantheid!).

Intusschen is het onjuist te meenen, dat bij den kristalgestuurden zender frequentievariaties geheel uitgesloten zouden zijn!

Ook zonder kristal-contrôle is het mogelijk een uiterst constante frequentie te verkrijgen. Echter zijn veel meer voorzorgen noodig, maar daartegenover staat, dat het aantal trappen wat kleiner kan uitvallen, vooral, wanneer een zeer korte golflengte vereischt is.

Men kan nml. beginnen met een stuurzender van grooter energie dan met een kristal verkregen kan worden, terwijl ook de met betrekkelijk slecht rendement werkende trappen met frequentieverhoging gemist kunnen worden. Bij kristal-contrôle zijn deze noodig in verband met

het feit, dat kristallen voor zéér korte golflengten in technischen vorm niet gemaakt kunnen worden.

Die extra voorzorgen bij den gestuurden zender met teruggekoppelden stuur-oscillator betreffen in hoofdzaak één ding, nml.: *constantheid van de frequentie van den stuur-oscillator*.

Daartoe zijn allereerst noodig de maatregelen, besproken in ons vorig artikel (Over de constantheid van den teruggekoppelden zender, Radio Expres No. 32, 10 Aug. 1928) toe te passen op den stuur-oscillator.

Af scherming van den stuur-oscillator ter voorkoming van handcapaciteit-effect is natuurlijk beslist noodig, evenals constantheid van de voedingsspanningen. Ook is erop te letten, dat geen frequentievariaties ontstaan tengevolge van verhitting van onderdeelen der oscillator (spoelen of condensatoren!).

Voorts is noodig: voorkoming van terugwerking, d.w.z. zeer zuivere instelling van de neutrodyniseering, teneinde te voorkomen, dat variaties in de afstemmingen van de energieversterker-kringen door terugwerking de frequentie van den stuur-oscillator beïnvloeden.

Deze terugwerking is niet van gelijken aard als men wellicht eenvoudig zou verwachten bij beschouwing van de verschillende ketens met de verschillende capacatieve koppelingen daartusschen, (met niet-brandende lampen), doch is véél sterker, aangezien de spanningen aan de energieversterkerketens, tengevolge van de versterkende werking der zendlampen zooveel grooter zijn, dan aan den keten van den stuur-oscillator.

Het is, alsof David, Goliath een duwtje gaf en deze laatste deze onvriendelijkheid retourneerde met naar *ziens inziens gelijk enthousiasme*, waardoor David natuurlijk geheel zal ombuutelen!

Het geval, besproken in ons vorig artikel, nml. de frequentie-variaties, tengevolge van veranderingen in antenneafstemming, is te vergelijken met een David welke het bovengenoemde spelletje uithaalde met een tegenstander van ongeveer gelijke proporties.

Het middel om constante frequentie te verkrijgen, bij niet geheel volkomen neutrodyniseering is dus te zoeken in een stuur-oscillator van niet te kleine afmetingen en in een losse koppeling.

Een en ander resulteert in een stuur-oscillator, waarbij de in den anodetrillingskring circulerende energie (z.g. wattloze energie) groot is t.o.v. de door den energieversterker onttrokken energie.

Waar we met dit artikel den nadruk op wenschten te leggen, de „moraal” dus, is het volgende: *ook zonder kristal-con-*

trôle, met een teruggekoppelden stuur-oscillator dus, is het zeer goed mogelijk een uiterst constante frequentie te verkrijgen. Daartoe dient echter aan den stuur-oscillator zelf en aan de opheffing van de terugwerking door de energieversterkertrappen, de noodige zorg besteed te worden.

Behalve de bovengenoemde capacatieve terugwerking door onvoldoende nauwkeurig neutrodyniseeren, bestaat ook nog een „ohmsche” terugwerking, nml. doordat de belasting van den stuur-oscillator tengevolge van den roostergelijkstroom van den daaropvolgenden energieversterker verandert, bij verandering van de afstemming of van de voedingsspanningen van deze laatste. Het meest radicale middel hiertegen is natuurlijk wel, het geheel voorkomen van het optreden van roosterstroom met behulp van voldoende negatieve rooster spanning.

Nederl. Radio-Instituut.

In afwachting der seinvergunningen.

Een nieuw radioseizoen begint!

Wij stellen ons voor, voortaan als aanvulling op de jaarlijksche Algemeene Vergadering — die in het voorjaar valt — bij den aanvang van den winter in onze rubriek een kleine jaarrevue te geven van verleden en toekomst van het KG-amateurisme.

12 Maanden geleden brachten schepen en treinen uit alle landen vertegenwoordigers der regeeringen naar Washington ter radio conferentie. Voor 't eerst werd de amateur opgenomen in de gemeenschap der internationale radio-gebruikers en kreeg eenige smalle golflengte banden toegewezen met een stel algemeene voorschriften, die door de regeering van ieder land afzonderlijk aan de nationale behoeften aangepast, als seinvergunningen het licht zagen of zullen zien.

Onze Regeering heeft niet stil gezeten; aanstonds werden de hoofdlijnen voor een regeling der amateur vergunningen opgesteld. De amateurs werden uitgenodigd hunne wenschen kenbaar te maken. In algemeene, afdelings-, commissie- en bestuursvergaderingen, werd de toestand besproken, werden voorstellen gedaan, ontwerpen gemaakt. Tenslotte heeft de N.V.I.R. door een speciale commissie bij het Hoofdbestuur der P.T.T. een ontwerp-seinvergunning ingediend, waarin getracht wordt op een gezonde basis een allezins bevredigende oplossing te verkrijgen voor dit probleem, dat op een afstand bekeken er nogal eenvoudig uitziet, maar waarvoor onze KG-Commissie 9 vel folio noodig had, om het op schrift te stellen, ongerekend de verschillende bijlagen.

Thans kunnen wij met vertrouwen de komst der vergunningen tegemoet zien. Onze KG-Commissie zal waar noodig nog van advies dienen; eenige maanden geduld zullen wij echter nog wel moeten hebben.

Maar daarom behoeven wij niet stil te zitten. Wat is toch het kardinale punt der nieuwe regeling? Wat zal ons allen het meeste beïnvloeden? . . . De wijziging der golflengten en de vernauwing der golfbanden.

Dit is dan ook al meteen het antwoord op wat ons in de eerste plaats te doen staat.

Zijn onze ontvangers wel modern, wel selectief genoeg en soepel in hun werking? Zijn ze „low, lower en lowest loss”? Of stellen wij ons tevreden met een „low loss” geëtiketteerden condensator, die in werkelijkheid „high loss” is, omdat het geheele daaraan besteede geld verloren is?

Wij hebben een Experimenteele Afdeling onder leiding van zeer bekwame amateurs. Wie raadsels heeft, onopgeloste problemen, hij kan daar assistentie verkrijgen.

Onze E. A. is de vraagbaak voor den amateur in hoogste instantie. Daarom moet men juist niet al te s vragen, vooral niet de eenvoudige dingen, die men in ieder boekje kan vinden. De E. A. zoude U straffen, door b.v. als enig antwoord te geven: „Koop het boek van Corver. Xe druk, en lees blz. 63—68” enz.

De E. A. houdt zich echter aanbevolen voor suggesties voor algemeene artikelen voor Radio-Expres, waar iedereen iets aan heeft. En in dit opzicht moeten alle leden zich aan de E. A. wenden met verzoeken: „Wij willen gaarne eens iets hooren over modulatie methodes”. Of: „Waar kan ik de nieuwste litteratuur vinden betreffende het slijpen van kwarts-kristallen?” enz.

Natuurlijk zal de E. A. ook zonder deze aanmoediging van de leden wel degelijk toonen, door de actueele vraagstukken op het juiste oogenblik te behandelen, dat men zich aan hare leiding gerust kan vertrouwen.

Naast den ontvanger kunnen wij nog iets anders voorbereiden: Den golfmeter. Ook hierover zal de E. A. ons een résumé geven. Er zijn immers vele vragen: Welk systeem? Welke condensator? Welk meetbereik? Wat voor spoelen? enz.

Ons ijkstation staat gereed om Uwe schitterende precisie instrumenten aan den tand te voelen en U aanstonds te verrassen met een officieele kromme.

Er is nog meer werk! Zoo'n zender is geen speelgoedapparaat! En wij amateurs stellen er prijs op te weten, wat we precies doen, en wat er precies in onze toestellen gebeurt. Ook zal onze Regeering wel verlangen, dat, willen wij een sein-

vergunning. machtig worden, wij, blijk geven van eenige fundamenteele kennis van de electriciteit en hare gedragingen. Het kan geen kwaad hieraan een paar malen eenige stille avonduren te wijden.

En last not least: Hoe staat het met 't sounderen?

Alle theoretische kennis, alle technische vaardigheid in toestellenbouw zal niet voldoende zijn, om als amateur een zender te bedienen. De Regeering eischt een minimum aantal woorden per minuut; voor ieder goed amateur moet de ambitie zijn: soepel en zuiver omstreeks 20 w.p.m.

Het is gemakkelijk genoeg. Maar wij zullen het nog gemakkelijker maken. Wij zijn bezig een bijzondere methode voor het sounderen gereed te maken. In Radio Expres zal spoedig daarover iets verschijnen.

Wie dus vraagt, of de seinvergunningen nog niet spoedig komen, die kijke zijn toestellen eens na en controleere zijn wetenschappelijke en praktische kennis. Misschien zal dan blijken, dat wij het de nu volgende maanden zeer druk zullen hebben, om onszelf gereed te maken voor den grooten dag, die niet meer veraf is.

R. T.

Zuidelijke afdeling der N. V. I. R.

Interessante bijeenkomst op 23 dezer; verzoeken allen aanwezig te zijn! Voor bijzonderheden zie convocatie!

solong from the

District-Manager.

100 Dollar belooning.

De American Radio Relay League heeft een belooning van 100 dollar uitgelooft voor dengene, die kan mededeelen, wie de S.O.S.-signalen en de geheel onjuiste plaatsbepaling, waar de vliegers Hassell en Cramér zich zouden bevinden, heeft uitgezonden. Gelukkig zijn de vliegers, zooals men weet, ondanks deze misleidende berichten toch gered.

PBFS.

PBFS de Philips kortegolf-amateur-zender (Philips laboratorium Eindhoven) werkt 's avonds van 8—12 uur op een golflengte van 41.3 m.

CQ nu 9GV.

Van nu 9GV ontvang ik een zeer origineele QSL-kaart waarop mij vroeg, hem te willen mededeelen wanneer de negens hier in Holland het best ontvangen worden en wie of met hem zou willen QSO'en. Zijn QRA is: Dr. C. Sceleth, Edgewater Beach Hotel, 5300 Block Sheridan Road, Chicago. Pse. OM's, schrijf hem eens, als het wat voor u is!

73

R 030.

Papa, may I send a C. Q. ?

Yes, my darling daughter,

Send three times and sign three times,
Like headquarters says you oughter.
9. A.B.M.

Radioverbindingen op ultra korte golflengten.

Ir. J. Bloemsma schrijft in „De Industrieele Gids”, Maandblad van de Handel Mij. R. S. Stokvis & Zonen te Rotterdam, het volgende:

In den laatsten tijd staan radio-telegrafische of -telefonische verbindingen tusschen ver afgelegen landen op golflengten beneden de 100 meter in het middelpunt der publieke belangstelling. Ieder oogenblik leest men dat een of andere staatsadministratie of particuliere maatschappij weer een kortegolfzendstation heeft voltooid en dat de verbinding met een ver verwijderd land is opengesteld. Het aantal verbindingen neemt steeds toe, het in de stations vastgelegde kapitaal groeit steeds aan, en voor vele buitenstaanders lijkt het alsof de kortegolf zend- en ontvangsttechniek langzamerhand reeds in een periode van betrekkelijke rust en technische volmaaktheid is gekomen.

Niets is echter minder waar.

Een ieder weet, dat op het gebied van verbindingen op ultra korte golf tal van merkwaardige feiten geconstateerd zijn, naar aanleiding waarvan vele theorieën zijn ontworpen, die echter gewoonlijk slechts een beperkt aantal verschijnselen verklaren, en waarmede andere weer in flagrante tegenspraak zijn. Het doet nu vreemd aan, maar steeds weer nieuwe stations te zien verschijnen, bij wier bouw zoo weinig rekening is gehouden met de grilligheid der korte golfverbindingen. Wij hebben hier te maken met den invloed van een bepaalde categorie technici, die ik zou willen betitelen als nog behoorende tot de oude school.

De korte golf-techniek kwam op het tijdstip, dat de zendtechniek haar hoogtepunt bereikte in machtige stations, waar ongehoorde vermogens in de antenne werden opgewekt, die ingericht waren om op één of hoogstens zeer enkele lange golflengten te werken, liefst met hoogfrequentie-machines, en die door hun starheid zich uitstekend leenden voor automatische en afstandsbediening. Deze stations vormden een dorado voor de constructeurs, die hun stoutste dromen konden verwezenlijken.

De kortegolf-techniek kwam als het lastige, maar veelbelovende jongere broertje, met wien men zich noodgedwongen wel moest bezighouden.

De verbinding is op de ultra-kortegolf niet zoo constant en niet zoo berekenbaar als op de lange golf. Aanden anderen kant zijn er voorbeelden geweest, dat met zeer kleine energieën zeer groote afstanden werden overbrugd. Dit was aanleiding genoeg voor de groote orga-

nisaties om zich te gaan toelagen op de ontginning van dit veelbelovende terrein. Door hun werkzaamheid zijn vele vraagstukken opgelost, en zijn vele vage ideeën tot klaarheid gebracht.

Het is duidelijk geworden, dat de atmosfeer een groote rol speelt bij de voortplanting der ultra-korte golven, die daarom ook juist zoo grillig is. Door de buiging der stralen in de hoogere luchtlagen is het mogelijk dat zulke groote afstanden kunnen worden overbrugd.

Het probleem waarvoor de bouwer van een zendstation zich gesteld ziet, is deze gunstige omstandigheid zoo goed mogelijk uit te nutten. Hiertoe is het voldoende in de meest geschikte richting een bundel uit te zenden, die zoo min mogelijk geabsorbeerd en verspreid wordt.

Dit is inderdaad zoo duidelijk, dat het geen toelichting meer behoeft.

Onverklaarbaar is dan eigenlijk ook, dat in de practijk zoo weinig rekening gehouden wordt met dit probleem in zijn algemeenheid. Men tracht wel de stralen in een bepaalde horizontale richting te concentreren, maar men bekommert zich zelden om de concentreering in de hoogte, terwijl toch deze laatste naar de reeds lang bekende feiten zich laten aanzien, het meest belangrijk is. Zelfs al zou het met den in horizontale richting uitgezonden bundel mogelijk zijn de energie op grooten afstand over te brengen, dan nog zou men moeten trachten de energieverspilling langs de aardoppervlakte te verminderen, door den bundel in de hoogte te concentreren.

In ieder geval echter is de emissiehoek niet veranderlijk.

Om den invloed van den uitzendhoek te bestudeeren, is een ééndraadsantenne aangewezen. Alleen hiermede kan men zich in eenvoudige overzichtelijke condities plaatsen, en bovendien is ook alleen deze antenne soepel en goedkoop genoeg om zich aan alle behoeften aan te passen. Een ééndraadsantenne is wel geen ideale zendantenne, maar meer ingewikkelde constructies leenen zich niet voor ons doel.

Zoodra door keuze van golf lengte en door concentratie van den bundel in een bepaald azimuth bevredigende resultaten waren bereikt, heeft het oude ingenieursinstinct weer de bovenhand verkregen, en heeft men alle nog resteerende moeilijkheden willen overwinnen eenvoudig door vergroting van het vermogen.

De toestand is nu zoo, dat een modern kortegolf-station met een vermogen werkt, dat van dezelfde groote-orde is als dat van een lange golf-station. Het gerichte antennesysteem met reflector is zoo ingewikkeld geworden, dat het nau-

welijks meer onderdoet voor een normale lange golf-antenne wat constructie-moeilijkheden en prijs betreft.

Men heeft a.h.w. afstand gedaan van het voordeel der ultrakorte golf, dat lag in het geringe benodigde vermogen, en stelt zich tevreden met de technische voordeelen van grootere seinsnelheid, minder last van luchtstoringen, enz.

De samengesteldheid van het gerichte antennesysteem met reflector maakt, dat het station zich aan een bepaalde golf-lengte houden moet. Bij eenigszins belangrijke afwijkingen is de antenne niet meer aangepast aan den zender.

Wij naderen dus in starheid alweer tot die van de oude langegolf-zendstations en de tijd is eigenlijk al zoover, dat de kortegolfzendtechniek op één lijn gesteld kan worden met de van ouds bekende en langzamerhand reeds volmaakte langegolf-zendtechniek.

Het is mijn bedoeling er de aandacht op te vestigen, dat dit een ontwikkeling is in een m.i. geheel verkeerde richting, in een richting, die de werkelijke moeilijkheden uit den weg gaat, in stede van hun oorzaak op te sporen, en ze dan te overwinnen.

Het is ver van mij te willen ontkennen, dat door de vergroting van het vermogen vele moeilijkheden overwonnen zijn moeten worden, waardoor de ervaring verrijkt is, en het inzicht in vele problemen verdiept.

Het zal echter m.i. mogelijk zijn in de toekomst zendstations te bouwen, die met geringer vermogen dezelfde resultaten bereiken als de tegenwoordige, indien meer waarde wordt gehecht aan reeds overbekende feiten, die echter nooit terdege zijn onderzocht, terwijl er nog niet behoorlijk geëxperimenteerd is in de richting, die zij a.h.w. aangeven. Hiermede wil ik niet zeggen, dat het te eener tijd, mogelijk zal zijn alle verschijnselen onder te brengen in een bepaalde theorie, die dan de basis zou zijn voor het ontwerp van een station. Het aantal in aanmerking komende factoren bij het tot stand komen van een verbinding is zoo groot, dat het aan gerechte twijfel onderhevig is of wij ooit met mathematische zekerheid er iets over zullen kunnen voorspellen. Maar het besef moet doordringen, dat het mogelijk is door een langzame wijziging van frequentie of (en) emissiehoek het hoofd te bieden aan invloeden, die de verbinding trachten te bemoeilijken of te verbreken.

De weg, die bij het oprichten van ieder ultrakortegolf-zendstation behoorde te worden ingeslagen is empirisch. Men zou de beschikking moeten hebben over een antenne-systeem, dat zoo eenvoudig was, dat secundaire effecten verwaar-

loosd konden worden, en verder zoo soepel en practisch, dat het zich gemakkelijk aan kon passen aan veranderingen in golf lengte en emissiedoek. De zender met zijn hulporganen zou moeten kunnen werken over een uitgestreken frequentieband, en bovendien zou het mogelijk moeten zijn de frequentie zeer langzaam, zeer continu te veranderen.

Men zou op een bepaald oogenblik de instelling zoo goed mogelijk moeten maken voor de verbinding, en moeten trachten door langzame wijzigingen zich te blijven aanpassen aan de veranderde meteorologische omstandigheden, ten einde de verbinding steeds even uitstekend te doen blijven.

Deze weg wordt echter nooit zoo bewandeld, en zelfs al zou het geprobeerd zijn, dan nog konden deze pogingen niet het verwachte resultaat opleveren, bij gebrek aan een zender, die werkelijk soepel werkt.

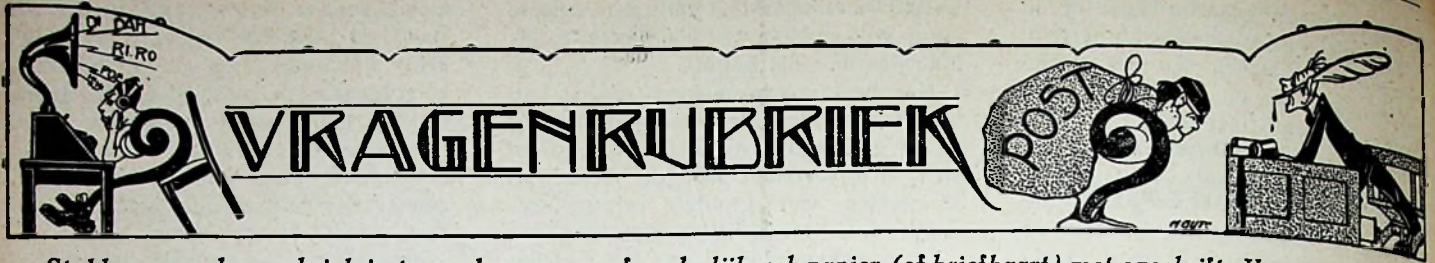
Als men zich over het vraagstuk der meest voordeelige verbinding op de aangegeven wijze voorloopig een oordeel had gevormd, terwijl de dienst provisorisch onderhouden werd door apparaten van klein vermogen, dan zou het woord pas komen aan het constructieve technische instinct.

Dan is het pas de tijd om het aantal noodige veranderingen tot een minimum te beperken. Dan kan de soepelheid worden verminderd en de vrijheid aan banden worden gelegd. Dan kan ook aan de commerciële zijde van de verbinding aandacht worden gewijd en met economische belangen rekening worden gehouden.

Een dergelijke handelwijze strookt echter niet met den geest, die tegenwoordig in den bouw van ultrakorte golf-zendstations tot uiting komt. Men heeft getracht met één slag met behulp van gerichte antenne-systemen het delicate probleem der energie-overbrenging op te lossen en de moeilijkheden die overbleven, tracht men nog slechts door energieverhoging te overwinnen. Dit is natuurlijk wel een methode, maar die van bruto geweld. Het is alsof men een olifant in het veld brengt om een muis te vangen.

Ten einde aan de grilligheid van een kortegolfverbinding het hoofd te bieden, moet ook de zender soepel veranderlijk zijn, en de bediening paraat om de communicatie in stand te houden.

Moge het een en ander er toe bijdragen het besef nog eens wakker te schudden, dat er op ultra korte golf-gebied nog zeer veel te doen valt, nog tal van experimenten op den experimentator wachtend, nog vele vorderingen te maken zijn.



Stukken voor deze rubriek in te zenden op een afzonderlijk vel papier (of briefkaart) met opschrift „Vragenrubriek”.

Utrecht.

A. C. — Het hoogfrequentgedeelte van uw toestel vertoont typisch de bezwaren, die verbonden zijn aan weerstandgekoppelde hoogfrequentversterking. We raden u een goed modern schema aan, zooals b.v. verscheidene beschreven zijn in de loopende jaargang van Radio-Expres.

Voorts heeft u drie trappen weerstandversterking toegepast; dit gaat praktisch zelden goed en leidt haast altijd tot dergelijke hikverschijnselen! Verkleinen van de lekweerstanden zal wat helpen. De weerstanden van 1 megohm in serie met de roosters zijn ook rijkelijk groot!

Dat u met een gasgevulde eindlamp rare verschijnselen kunt krijgen behoeft u overigens niet te verbazen! Waar heeft u deze lamp vandaan?

Balkebrug.

S. D. — 1e. Het kan nooit kwaad hoewel het niet noodig is de smoorspoel te gebruiken.

2e. Plaatdetectie is te verkiezen.

3e. U kunt dezelfde deectorlamp houden.

4e. Is niet beslist noodig.

5e. Ja.

6e. De smoorspoel en groote condensator dienen als luidsprekerbeveiliging (zie Corver I, blz. 206).

7e. en 8e. Ja beiden gaat goed: Het hangt af van het eindgeluid dat u wilt verkrijgen.

Den Haag.

A. v. T. — In uw schema zitten vele fouten. Volg u liever één der schema's uit R.-E.

G. S. — Het batterijtje B dient voor negatieve roosterspanning van de hoogfrequentlamp.

Th. J. B. H. — 1e. Vermoedelijk wel.

2e. Windingtallen enz. kunt u berekenen aan de hand van de gegevens in Corver's Draadl. Amateurstation. U kunt er ook honingraatspoelen voor gebruiken, op een koker geschoven.

3e. Draaddikte ca. 0,3 mm.

4e. Neen.

5e. Ja, wanneer de terugkoppelspoel juist gekozen wordt. Vermoedelijk is hierop een aftakking noodig.

6e. Circa 1 cm.

H. J. M. — Blijkbaar heeft u de lamp zwaarder belast, dan dit type kan verdragen. Probeert u het eens met wat lagere spanning erop. (Bijv. weerstand schakelen in de primaire van den transformator). Ook is mogelijk dat u de gloeidraad te veel spanning gegeven hebt.

Beets.

J. de R. — 1e. U kunt geheel het schema volgen van R.-E. No. 34 en de korte golven ontvangen zooals beschreven is in R.-E. No. 26.

2e. Elke goede kortegolf-ontvanger is geschikt.

3e. Met telefoon blijft altijd nog brommen hoorbaar.

4e. Zie voor automatische negatieve roosterspanning R.-E. No. 26, 1928.

Bussum.

W. H. — Ja, beter is het 2e rooster te voeden via een weerstand van $\frac{1}{2}$ megohm.

De H. F. lamp moet $\pm 1\frac{1}{2}$ Volt negatieve roosterspanning hebben die u het eenvoudigst krijgt van één elementje van $1\frac{1}{2}$ Volt.

Heemstede.

J. J. H. — Ongeveer 500 windingen op een kokertje van $1\frac{1}{2}$ à 3 cm diameter met draad van 0,1 mm met dubbele katoen of zijde om-spinning.

Rijssen.

A. S. — Een beschrijving en constructie-tekening van een electro-dynamische luidspreker kun u vinden in Radio-Nieuws van October 1927. Schema's van kristalontvangers vindt u in „Het Draadloos Amateurstation”.

Het adres van den Bond van Radiohandelaars is Keizersgracht 790, Amsterdam.

Nistelrode.

W. A. v. B. — De tweede trap L. F. versterking en de terugkoppeling zijn aangebracht om van de zwakke en ver afgelegen stations nog voldoende luidsprekersterkte te verkrijgen.

Voor plaatdetectie is het voldoende het rooster aan min gloeidraad te leggen.

De B403 is voor uw doel te verkiezen boven de B443.

Harlingen.

J. K. T. — 1e. Wendt u zich tot het Nederlandsch Radio Instituut, Laan v. Meerdervoort 30, den Haag.

2e. Een adres voor een wikkelmachine voor honingraatspoelen is ons niet bekend.

3e. Een zeekring de Rop zal voor uw doel wel het beste zijn.

Beerta.

G. E. B. — Vermoedelijk wordt het „wegzakken” van het geluid veroorzaakt, doordat uw buurman zijn toestel afstemt en met zijn antenne energie absorbeert.

Brielle.

K. v. d. K. — Beter is, het laagfrequent gedeelte niet tusschen de H. F. en detectorlamp te plaatsen daar dit aanleiding geeft tot terugkoppeling wat in uw geval ook wel zoo zal zijn. De spoelen kunnen buiten koppeling gehouden worden door ze loodrecht op elkaar te plaatsen, en eventueel de zaak af te schermen zooals is aangegeven.

Siantar.

A. F. S. — ja.

Bolnes.

P. C. B. — Fout zit vermoedelijk in isolatie roostercondensator of lekweerstand of rooster van de lamp. Ook isolatiefout in de spoelen kan de oorzaak zijn.

Laren.

M. N. D. — De fout zit in het niet stabiel zijn van uw toestel en de oorzaak daarvan is juist gelegen in de andere wijze van opstelling die u gevolgd heeft. Daartegen is niet veel anders te doen dan: overmonteren! Door-dringen van H. F. trillingen in de L. F. versterker is te verminderen met weerstanden van 100.000 à 200.000 ohm direct in serie met de roosters der L. F. lampen.

Soest.

P. L. S. — Verbinding a.—b. aanbrengen! Waarom hebt u dit niet zelf dadelijk even geprobeerd?

De draaicondensator moet zoo gemonteerd worden, dat de draaibare platen aan de aarde (b) komen.

Zaandijk.

K. A. ter V. — Er komen wel gassen uit. Voor één klein accutje behoeft u niet veel vrees te koesteren.

Abcoude.

G. B. — In Radio-Nieuws, October 1927, (uitgever: N. Veenstra, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag) vindt u een volledige beschrijving van een electro-dynamischen com-luidspreker van Drs. M. Hellingman. Wanneer u de bekrachtiging wilt missen, moet de kern in de pot vervangen worden door een zeer krachtigen permanenten magneet.

Amsterdam.

W. A. M. — Genoemde firma levert niet in kleine hoeveelheden. Elke goede radiohandelaar zal u kunnen helpen. Zoo niet, wendt u zich dan tot de Fa. Velthuysen, Oude Molstraat, Den Haag.

G. M. — 1e. Dikker koper voor afscherming van een toestel, dan opgegeven is, kan geen kwaad (alleen voor uw beurs!) — integendeel, hoe dikker hoe beter.

2e. Algeheele wisselstroomvoeding van Solovox — evenals van elk ander voor gelijkstroomvoeding ingericht toestel — is mogelijk, door voor de gloeidraad-voeding een gloei-stroomgelijkrichter toe te passen (zie R.-E. no. 35, pag. 623) en voor de anode-voeding een plaatstroomapparaat.

3e. De minpool van den meter moet verbonden worden aan de gemeenschappelijke minpool van de gloeidraden.

G.A.M. — Binnenkort zullen ook dergelijke condensatoren met metalen huls in den handel komen, zoodat u, door even geduld te oefenen, aan uw bezwaren tegemoet kunt komen. Overigens is onze ervaring met de andere condensatoren zeer gunstig en, zooals u zelf opmerkt, vervallen alle bezwaren bij inbouw.

N. H. B. — Zie Draadloos Amateurstation, 7e druk (uitgave N. Veenstra, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag). Fig. 57 voor het schema van den ontvanger (gestippeld het extra rooster) met 1 trap laagfrequentversterking.

Rotterdam.

A. J. de M. — 1e. B is een neg. roostersp. batterij. C5 is gestippeld geteekend, omdat deze condensator wel gemist kan worden.

2e. Ja.

3e. Vermoedelijk wel.

4e. Van de blokcondensatoren staan de waarden erbij (1 microfarad). De overige condensatoren als ook in andere toestellen gebruikelijke waarden.

Hilversum.

J. van S. — De voeding van de eindlamp met wisselstroom in fig. 156 Draadl. Am. St., 7e druk, staat op de gloeidraadvoeding!

Anodevoeding met wisselstroom gaat ook wel, mits deze eerst in zuiveren gelijkstroom omgezet wordt. Een apparaat dat daartoe dient, heet een plaatspanningapparaat waarvan verschillende types in den handel zijn.

Hazerswoude.

G. K. — Berekening van zelfinductie bij parallel- of serieschakeling van spoelen, zie Draadloos Amateurstation, 7e druk, pag. 131. Uw capaciteitsberekening is juist.

Nieuw-Lekkerland.

M. M. C. C. — Welke merken van bepaalde

toestellen of onderdeelen o.i. de beste zijn, kunnen wij om principiële redenen niet mededeelen!

De smoorspoel moet 20 à 30 Henry zelfinductie hebben en daarbij berekend zijn voor den plaatstroom van de eindlamp.

Overschie.

J. H. v. D. — Zie adv. van Van Seters en Co. voor transformatoren. Zendcondensatoren levert o.a. Lorenz.

Eigen golfengte zal, indien de antenne werkelijk als Hertz-antenne werkt, ongeveer 44 meter zijn.

ADVERTENTIËN

KLEINE ADVERTENTIES.

Prijs 1—5 regels f 2.50; elke regel meer 50 oent, bij vooruitbetaling. Vraag en aanbod rubriek uitsluitend ten dienste van de amateurs, niet voor den handel.

AANGEBODEN Rudge Whitworth motorrijwiel 4 PK, prima staat, in ruil voor superheterodyne toestel, geheel compleet. Brieven onder letter R. E. 22 aan het bureau van dit blad.

Ter overname aangeboden wegens sterfgeval: Lorenz-dubbele omvormer 220 V. geeft 6 V. 2½ Amp. en 100 V. 150 mA. gekost f 125.— voor f 65.—, beslist zonder eenig gebrek.

Modern Wireless van No. 1 t/m Juni '27 in 7 deelen geb. verder losse nummers t/m Mei '28.

Wireless Constructor No. 1 t/m Apr. '27 in 4 dln. geb. verder losse No's t/m Juni '28, te zamen voor hoogste bod boven f 25.—. Brieven onder letters R. E. No. 23, bureau van dit blad.

GEVRAAGD EEN

**Doctor in de Natuurkunde of
Electrotechnisch Ingenieur**

met ervaring en goed bekend met radio en de moderne talen, door een

OCTROOIBUREAU

goede vooruitzichten voor een geschikte eerste kracht.
Brieven m. voll. inl. en condities onder No. 997 Bureau Radio-Expres, Den Haag.

7½ JAAR GELEDEN
vervaardigden wij reeds

**„TRANSFORMA” Laagfrequent-
transformatoren**

ZEGT U DIT NIETS?

Profiteert van onze ervaring en koopt het beste.

„TRANSFORMA” Radio-artikelen
3 JAAR GARANTIE. -- OVERAL VERKRIJGBAAR.

N.V. TRANSFORMER WORKS -- Amsterdam.

Radio-Technisch Bureau
HERM. VERSEVELDT.
PIET HEINSTRAT 31, DEN HAAG.

Onze

Ultra Korte Golf Ontvanger
in metalen kast met vaste spoelen

is een groot succes geworden.

Compleet met lampen en spoelen

=== f 125.-- ===

Geen randgehuil!!! **Geen handeffect!!!**

OPLEIDING RADIO TECHNICUS.

Aanmelding en inlichtingen bij Ir. J. Th. A. STUBBE, Hobbemakade 110, en Dr. H. H. BUZAMAN, Cornelis Schuytstraat 47, Telefoon 24167, Amsterdam.

CONNECTOR

MAGNAVOX **CONE-LUIDSPREKERS**
EENE OPENBARING

INGENIEURSBUREAU CONNECTOR **AMSTERDAM**
BLOEMGRACHT 174 **TELEFOON 34088.**

PHILIPS

Het nieuwe PHILIPS Ontvangtoestel No. 2514

behoeft slechts aangesloten te worden aan het lichtnet om U van een onvergelykelijk fraaie en krachtige weergave te doen genieten.

Bij dit toestel is het gebruik van een accu, plaatsspanningapparaat of eenige batterij niet meer noodig, terwijl de

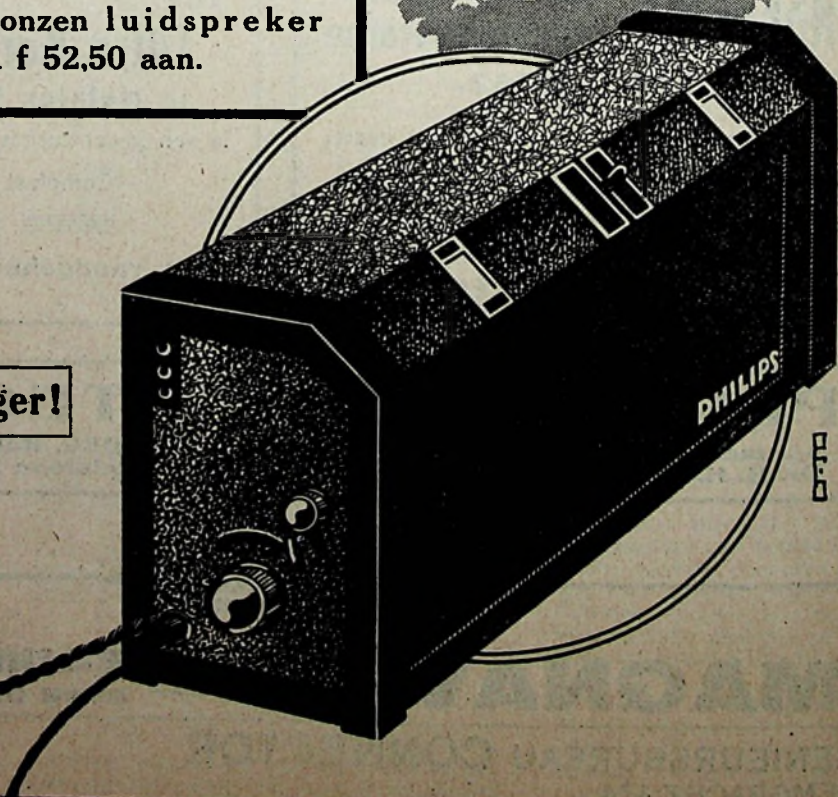
**ONTVANGRESULTATEN
AAN DE HOOGSTE EISCHEN
VOLDOEN.**

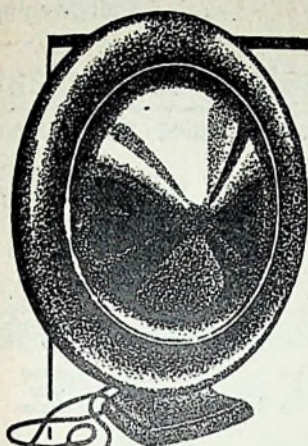
Prijs fl 230.-

Bij aanschaffing van een complete installatie bevelen wij bij dit toestel onzen luidspreker No. 2007 à f 52,50 aan.



Steeds eenvoudiger!





Een nieuwe Philips Luidspreker

Na voortgezette onderzoeken in onze laboratoria brengen wij thans een verbeterd type van onzen luidspreker No. 2003, namelijk den

PHILIPS LUIDSPREKER No. 2007

De verbeteringen zijn o.m. de volgende:
 grotere conus
 verbeterd magneetsysteem
 grotere schalen (45 cm)

Een luidspreker, die door zijn natuurgetrouwe weergave en artistiek uiterlijk bij geen enkele radio-ontvang-installatie mag ontbreken.

Prijs fl 52,50



PHILIPS

EEN PROEFNEMING

MET DEN NIEUWEN



5 GULDEN 5 GULDEN

STANGE L.F. TRANSFORMATOR

zal U niet alleen in alle opzichten bevredigen, doch U tevens verbaasd doen staan over het schitterend resultaat:

De Heer J. Corver schrijft in „Radio-Expres“ No. 19 van 11 Mei 1928 o.a. het volgende:

„De primaire zelfinductie van dit nieuwe „type bleek te zijn 120 Henry, hetgeen „in het algemeen een gunstige waarde „is bevonden. De weergave der lage „tonen wordt er in hooge mate door „bevoerdert“

IN KWALITEIT HET HOOGST
IN PRYS HET LAAGST

RAMIE UNION
ENSCHEDÉ
HANDELSAFDEELING

21

HET TOPPUNT VAN GEMAK!

Acculaden door één enkele handbeweging
met de

Détha „Duplex“-schakelaar

VRAAGT GRATIS TOEZENDING BESCHRIJVING

N.V. Technische Handel-Mij. „DÉTHA“
DAMRAK 62a (Beursgebouw, AMSTERDAM (C.))
Telefoon 48222 en 40222

BAKELITE

FRONTPLATEN VOOR RADIO-APPARATEN
ISOLATIESLANG

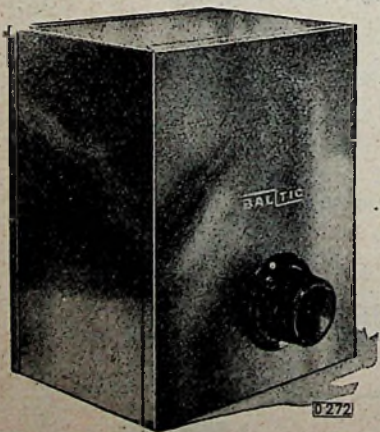
GEÏSOLEERD MONTAGEDRAAD
EMAILLEDRAAD

„MARS“

GEËMAILLEERD ANTENNELITZE (D.R.G.M.)

ELEKTRO-ISOLIER-INDUSTRIE
WAHN. RHLD. M.B.H.

AGENT. W. A. J. JANSEN AMSTERDAM
TEL. NR. 34615 (NA 6 UUR NR. 28992) ST. LUCIËNSTEEG 22



DE NIEUWE BALTIC SPOEL

S. P. O.

vereenigt in één metalen huls twee inductief gekoppelde Antenne-spoelen en twee hoogfrequent-transformatoren waarvan de primaires van middenaftakking voorzien zijn. Met deze nieuwe eenheid zijn dus alle moderne schema's op de meest eenvoudige wijze uit te voeren.

De **speciaal voor Nederland** vervaardigde exemplaren hebben een golfbereik van 200—600 en 900—2000 Meter. In de overige Europeesche landen zijn **S. P. O.** spoelen in gebruik 200—600 en 600—1750 Meter. Dit komt omdat men alleen hier te lande gesteld is op de stations Huizen en Scheveningen Haven, terwijl het Buitenland b.v. Genève 750 Meter en Oeresund 725 Meter eischt.

Men koop dus alleen spoelen, welke voor den prijs van **Fl. 19.—** bij alle bona-fide Radiozaken verkrijgbaar zijn en geïmporteerd zijn door

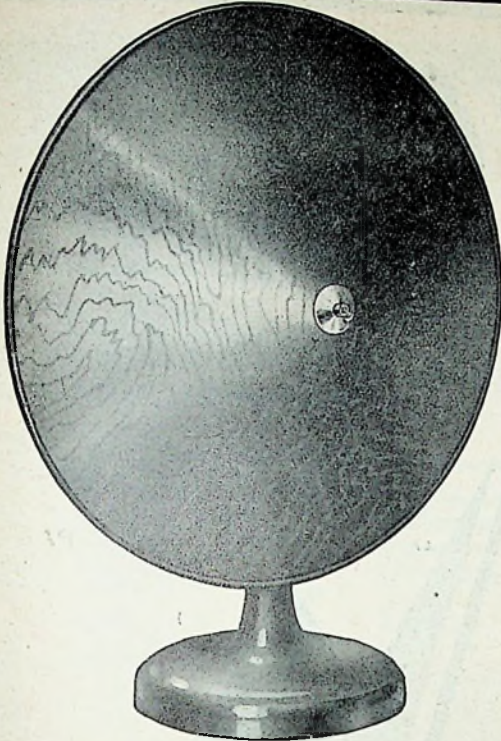
HOOFDAGENTSCHAP BALTIC RADIO

TEL. 14184

DEN HAAG
NOORDEINDE 188

GIRO 3327

SCHEMA VOOR 4 LAMPS-SOLODINETTE, OP AANVRAGE VERKRIJGBAAR.



De luidspreker-techniek is vooruitgegaan, het nieuwe **seizoen** brengt weder wat **nieuws** op dat gebied, de **Luidspreker** in hoogste **volmaaktheid** en volledige natuurgetrouwe wedergave. **Oningewijden** en **vakmensen** verbazen zich over dezen **Wonderluidspreker** waarvan de kwaliteit en het klankvolume gelijk is aan de duurste. **Gaat** nog **heden** naar Uw handelaar en vraagt de nieuwe

Mefapyr luidspreker

ter bezichtiging. Laat U niet overhalen een andere luidspreker te kopen. De **Mefapyr** wordt reuzenveel gevraagd en kan dus misschien niet in voorraad zijn. Wil dan eenige dagen geduld hebben opdat Uw radio-handelaar U deze luidspreker kan laten zien. Nadat U de Mefapyr gehoord heeft, zult U van zijne voordeelen overtuigd zijn. Wie een Mefapyr-luidspreker bezit wenscht geen andere, hij spreekt voor zichzelf. U bespaart veel geld indien U niet koopt alvorens de Mefapyr-luidspreker te hebben gezien en gehoord. Uw keuze zal bij het hooren van vele luidsprekers slechts op den Mefapyr vallen.

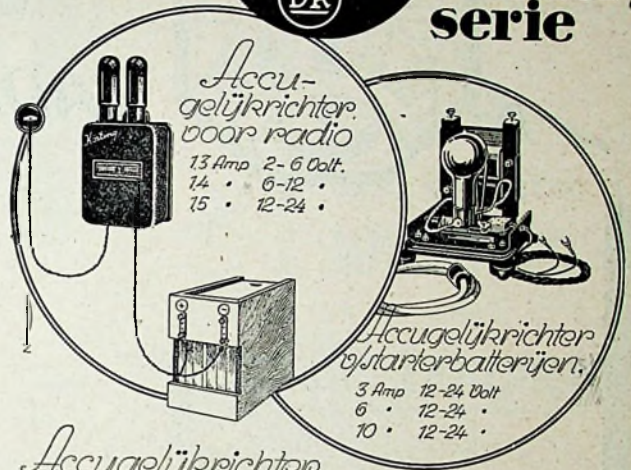
Prijs fl. 18.--

te bekomen in alle radiozaken.

H.H. handelaren indien U de Mefapyr door Uw grossier niet bekomen kunt, vraagt dan de groot-handelaars-adressen aan den eenigen fabrikant

Metallwarenfabrik PYREIA
Frankfurt a. d. Main — Süd 10.

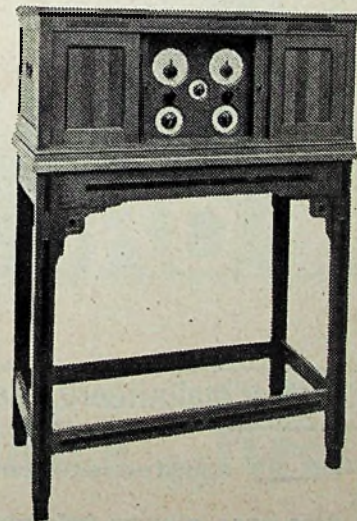
De nieuwe **Körting** gelijk richter-serie



Körting & Mathiesen A.G

Verkoopbureau Amsterdam-C • Keizergr. 701 • Tel. 37559/37459, Mag. 37059

DE LEEK VERBAASD.... DE KENNER VOLDAAAN.



4-lamps Wisselstroomontvanger

met 25 Watt eindversterker

f 725.--

(zonder luidspreker)

idem met 10 Watt eindversterker

f 475.--

VAN DER HEEM & BLOEMSMA

RADIO-FABRIEK EN INGENIEURSBUREAU

DEN HAAG

Joan Maatsuyckerstraat
42-44-61

Telefoon 71284

BANDEN RADIO-EXPRES 1927

Prijs: f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post. Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres:

LAAN VAN MEERDERVOORT 80, DEN HAAG.



PILOT

RADIO ONDERDEELEN



AAN DE SPITS!!

Overal geïmiteerd, doch nergens geëvenaard.

PILOT Condensatoren: **Verlaagde prijs.**
Verbeterde Constructie.

Ziet onze nieuwe belangrijk uitgebreide prijscourant, welke evenals ons nieuw schema voor den uiterst selectieven wisselstroomontvanger „NIJKERK's VIER" op aanvraag gratis wordt toegezonden.

Levering uitsluitend via den handel.

N.V. NIJKERK's RADIO

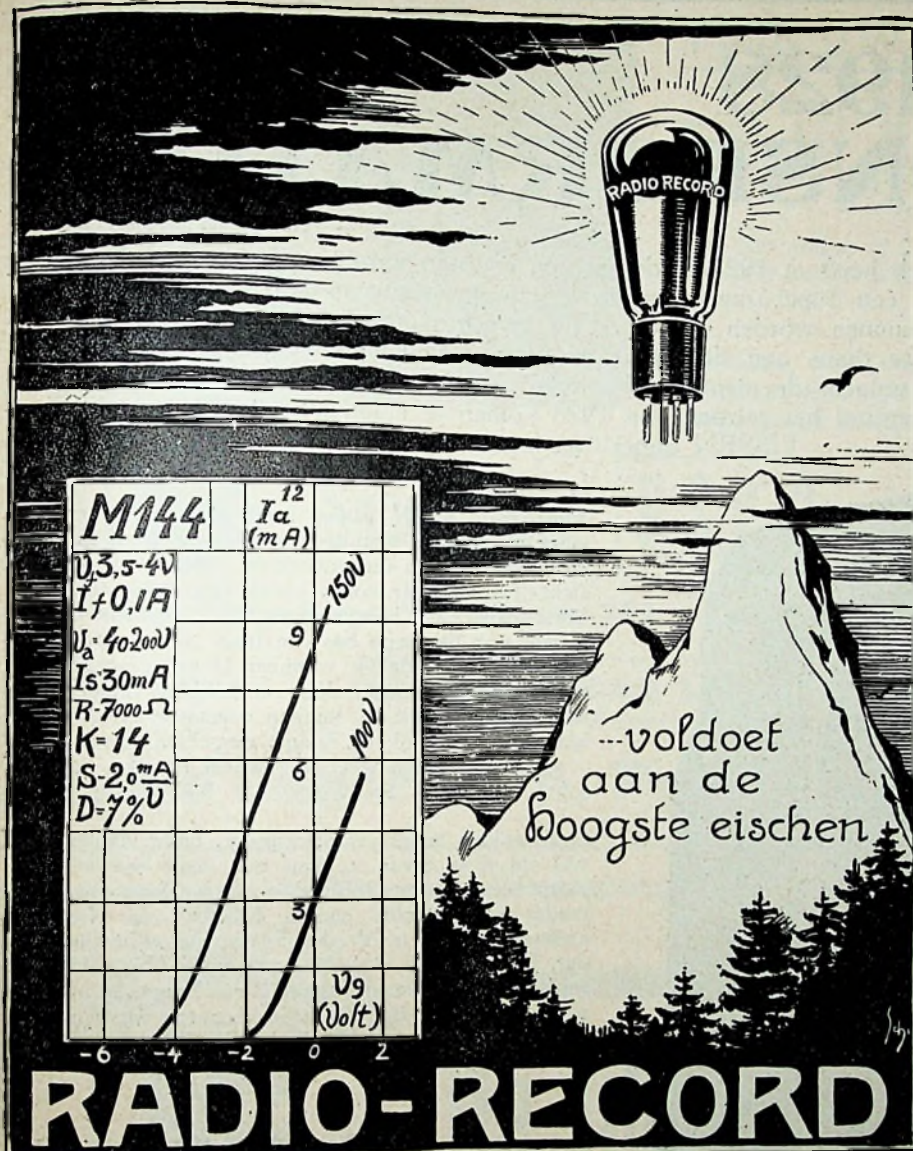
--

AMSTERDAM-C.

Leldschegracht 96.

Tel. 36883 en 36993.

Telegram-adres NYKRADAM.



Onze Collectie
1928-1929

omvat

32 lampen

voor alle
doeleinden,
in onberispelijke
uitvoering en

**Superieure
qualiteit**

N.V. Gloeilampenfabriek „RADIUM”

Fabriek te Tilburg

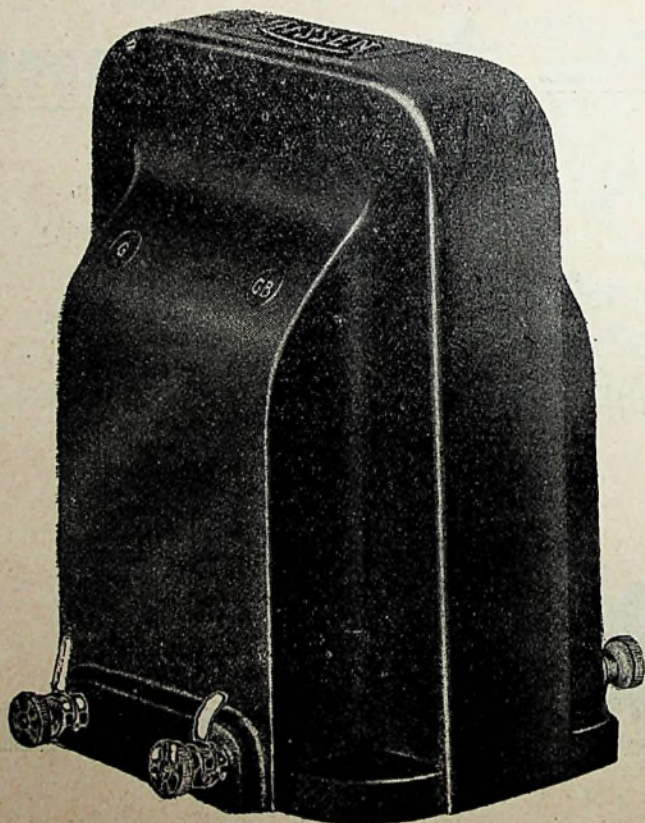
AGENTSCHAP ROTTERDAM:
Keizerstraat 4, Telefoon 33018.

AGENTSCHAP DEN HAAG:
Piet Heinstraat 25, Tel. 34407.

HOOFDKANTOOR AMSTERDAM:
Singel 398, Telefoon 36588.

DE 1928 TRANSFORMATOR

De Radio techniek heeft in 1928 wederom een grooten sprong voorwaarts gedaan. LISSEN heeft een Super-transformator vervaardigt waarvan de resultaten slechts verbazingwekkend kunnen worden genoemd. De transformator is aanzienlijk beter dan eenige andere welke thans aan de markt is, onverschillig van welken prijs, omdat deze transformator volgens de nieuwste theorieën op dit gebied is geconstrueerd. In de komende maanden zal het seizoen van 1928 komen te staan in het teeken van den LISSEN Super-transformator.



Met den LISSEN Super-transformator is het mogelijk muziek vanuit de studio zoo goed als natuurgetrouw te reproduceeren, iedere noot op zichzelf komt naar voren vanuit een diepe stille achtergrond. De hooge noten zijn kristalhelder, terwijl ook de diepe bas een fraai sonore toon behoudt. Onmiddellijk wanneer U een gewone transformator vervangt door een LISSEN Super-transformator zult U kunnen constateeren, dat hiermede werkelijk de hoogst mogelijke zuiverheid van radio weergave wordt bereikt.

Geen enkele andere transformator, onverschillig wat de prijs ervan is, kan ook maar worden vergeleken met den LISSEN Super-transformator, omdat op bepaalde punten LISSEN op alle anderen vooruit is. Wederom een nieuw bewijs dat LISSEN U waarde geeft voor Uw geld tot zelfs op de laatste penning een besparing in prijs voor hen die een transformator moeten koopen en het gevolg van de LISSEN campagne „Waarde voor Uw geld”.

PRIJS f 13.50

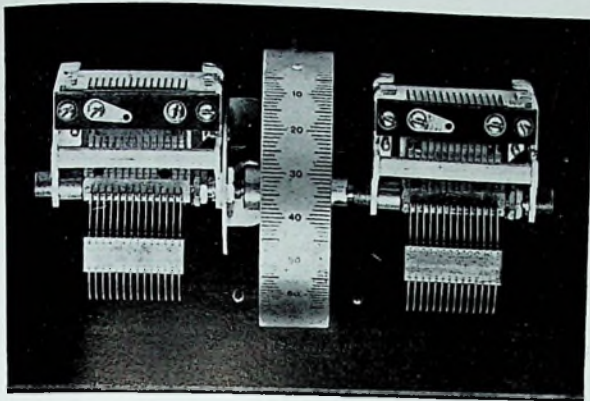
Deze nieuwste transformator vertegenwoordigt de hoogste waarde onder de duurdere transformatoren. In vergelijking met andere dure transformatoren beteekent dit een aanzienlijke besparing voor hen, die een transformator moeten aanschaffen.

De f 6.— LISSEN Transformator kan zich beroemen op een grooteren omzet dan eenige andere transformator op de markt. Tot op heden is hij nog steeds niet te evenaren. Tot op heden is hij zelfs nog beter dan andere duurdere transformatoren welke het publiek worden aangeboden. Wij zullen dezen transformator dan ook handhaven onder de LISSEN artikelen.

Mocht U moeilijkheden bij de aanschaffing ondervinden, schrijft dan direct naar ons.

Op aanvraag zenden wij U gaarne franco onze nieuwe aanzienlijk uitgebreide brochure met prijslijst.

LISSEN LIMITED - Lissenium Works - RICHMOND
LISSEN Agentschap: Stationsweg 17c, Rotterdam - Telefoon 11633



VOOR UW SOLODINETTE.

Dubbele „U.X.” Condensator

2 × 500 mmfds. à f 5.50 f 11.—
 „SILVER MARSHALL” TROMMELKNOP „ 7.50
f 18.50

Montage kan óók geschieden met twee enkelvoudige „U. X.” Condensators, zie afbeelding; zelfde prijs.

„LEWCOS” Spoelstellen **D.S.P. 2 nieuwste uitvoering,**

Zie artikel „Radio-Expres” No. 33, pag. 593.

f 40.50

UIT VOORRAAD LEVERBAAR!

Radio Import A. A. Posthumus -- Baarn.

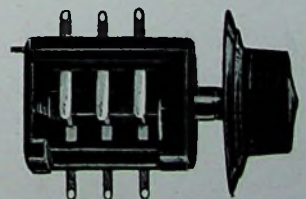


De ideale schakelaar

Geen betere schakelaars dan de capaciteitsvrije „PYE”.

Deze schakelaar zal ook na **langdurig** gebruik **nimmer** haperen!

1-polig	f 3.00	6-polig	f 6.30
2-polig	„ 3.65	7-polig	„ 7.60
3-polig	„ 4.30	8-polig	„ 8.90
4-polig	„ 4.95	9-polig	„ 10.20
5-polig	„ 5.60	10-polig	„ 11.50



Radio Import A. A. Posthumus -- Baarn.

Zoo juist verschenen:

BOUWSCHEMA op ware grootte voor den
Drielamps Ultra Korte Golf Ontvanger
TYPE K G 3

tevens **UNIVERSEEL-ONTVANGER** voor alle golflengten.

Deze ontvanger is geconstrueerd voor: **LUIDSPREKERONTVANGST**
zoowel van de ultra-korte, als van de normale omroepstations.

Uiterst **selectieve, krachtige en zuivere** ontvangst zonder z.g. „rand-
gehuil” op de ultra-korte golf. **Geheel uitschakelbare primaire**
condensator welke alleen wordt gebruikt bij ontvangst der langere golven.

Behalve een uitvoerige beschrijving op kunstdrukpapier met photo's etc., worden
bij het bouwschema gevoegd de

Afstemkrommen voor de golflengten van 10—200 M.

waardoor het zoeken naar een bepaald station zeer wordt vergemakkelijkt en het
gebruik van een golfmeter overbodig wordt.

— Bovenstaand bouwschema wordt gaarne toegezonden na ontvangst van f 0.45 in postzegels. —

Handelmij. VAN SETERS & Co.

NASSAU OUWERKERKSTRAAT 3
DEN HAAG.

Dak Antenne overbodig



RADIOMODULATEUR

„Ducretet”

N.V. B. J. SCHUT A DAM KEIZERSGRACHT 684 TEL. 36582-43377

RADIO TECHNISCH BUREAU
„BROADCAST”
Sonostraat 75-77 - Tel. 54604 - DEN HAAG.

H.H. AMATEURS

Wij houden steeds voorraad in:

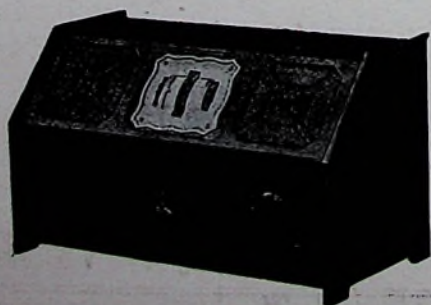
PHILIPS
GEN. RADIO
PILOT
FERRIX
BALTIC
LISSEN, enz.

RUIME KEUZE IN ONDERDEELLEN

Vraagt de nieuwe **TELEFUNKEN RE 044**
de gelijkstroom schermroosterlamp
Versterkingsfactor 500

Prijs f 12.50

Prijscourant op aanvraag.



PERPLEX

is men over de **SINUS SIMPLEX**, waarin
verwerkt de **SINUS** afstemeenheden.

Zie recensie in „Radio-Express” No. 27.

Sierlijk. — Billijk in prijs. — Selectief.

VRAAGT BROCHURE!

Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK, Radio-Apparaten-Fabriek, ZEIST
de la Reijlaan 37-39 **Telefoon 345.**