

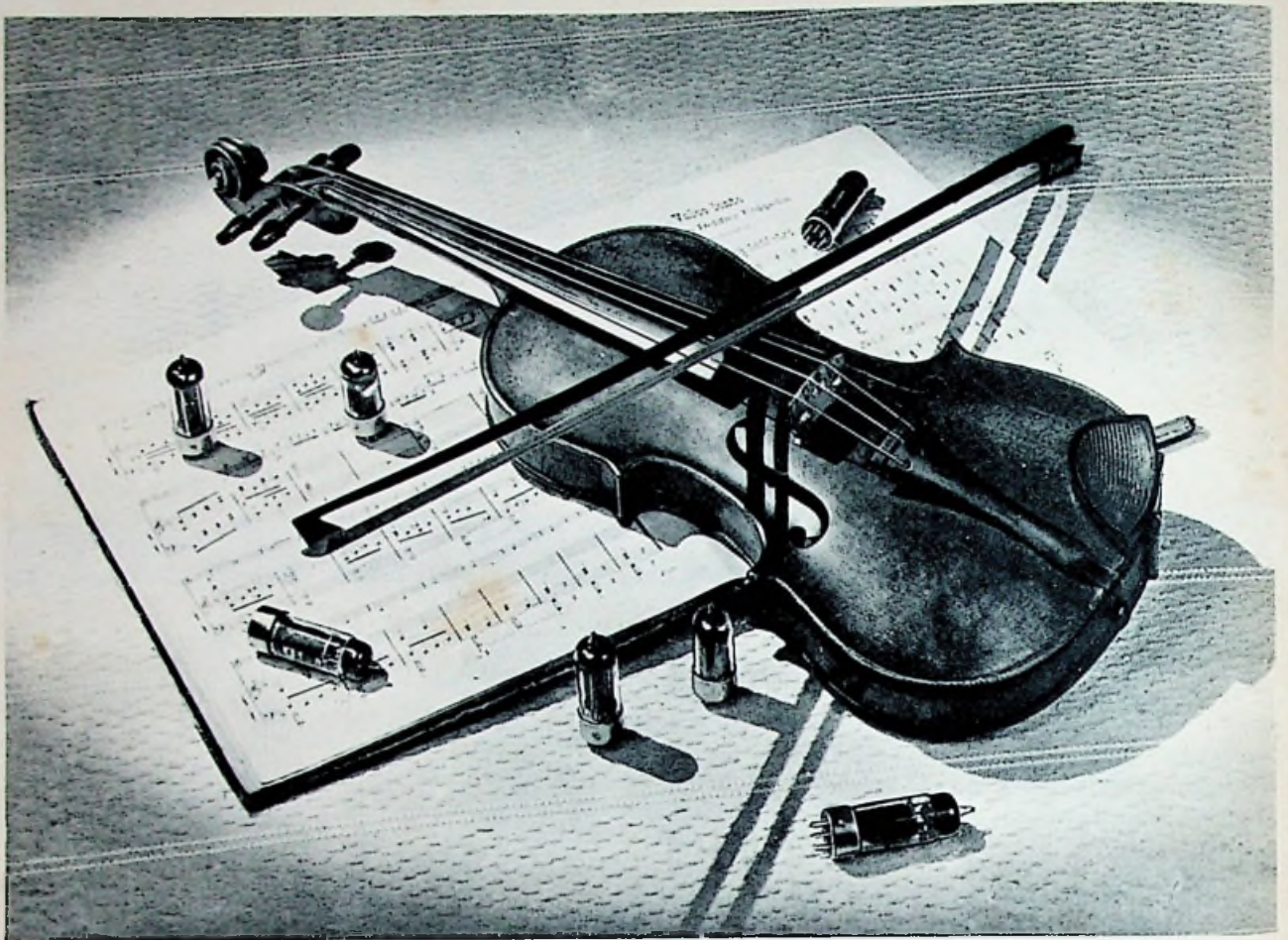
# Radiowereld

OFFICIEEL ORGAAN VAN N.V.R.D. • CEBUBERA EN N.O.R.G.

No 3  
1 December 1949  
3e Jaargang  
In dit nummer  
Gezamenlijk reclame maken  
Slachtfest in Groenlo  
Batterij-ontvangers  
De technicus is terug  
Het Hammond-orgel



Het Hammond-orgel, een  
electronisch muziekinstrument



**PHILIPS**  
*„Miniwatt“*  
**radiobuizen**



**D**UIZEND, neen tienduizend schakeringen zijn er in de snarenzang van een viool en ongeteld zijn de klanknuances, die de Meesters der Muziek in één enkele partituur samenbrachten. PHILIPS „Miniwatt“ radiobuizen herscheppen de onvergankelijke composities in al hun luister, kleur en gevoelswaarde. Radio-ontvangst staat of valt met de prestaties van de radiobuizen. PHILIPS „Miniwatt“ radiobuizen vormen het begin en het eind van goede radio-ontvangst.

De verstandige handelaar zorgt, dat zijn klanten minstens éénmaal per jaar de radiobuizen van hun toestel door hem laten controleren

# Radiowereld

Orgaan van: „N.V.R.D.“, Ned. Ver. van Radio-Detailhandelaren  
 „CEBUBERA“, Centraal Bureau tot Bescherming van de Belangen van de Radiohandel  
 „N.O.R.G.“, Ned. Organisatie v. d. Radio-Groothandel

REDACTIECOMMISSIE: R. F. van Heusden, B. J. Lankamp, C. P. van Solingen, J. Weenenk, J. Wigerink  
 REDACTIE-ADRES: Keizersgr. 606, Amsterdam · Tel. 40027 · JOURNALISTIEK VERZORGER: L. J. van Looi

VERSCHIJNT OM DE 14 DAGEN

Op de lezing, die de heer Schipper onlangs voor de Verenigingsraad hield, hebben wij het kunnen horen:

## Het grote geheim van de reclame ligt in de herhaling.

Dat wil zeggen, dat een advertentie bij elke nieuwe plaatsing méér resultaat heeft dan de vorige maal. De herhaling kan óók zitten in het feit dat de aanstaande koper telkens ergens anders dezelfde aanmaning tot het kopen van een bepaald product tegen komt. Een van de beste reclames is nog steeds die uit de Parijse ondergrondse spoorweg, waar op de wanden van de tunnel geschilderd staat de slagzin van een aperitief „Du beau, du bon, Dubonnet“. Iedereen, die ooit in Parijs is geweest, kent deze reclame, want hij heeft er uit de trein dozijnen malen naar moeten kijken.

Iets dergelijks is nu de N.V.R.D. van plan. Wij hebben ons embleem, het waarborgschild voor goede toestellen. Ofschoon niet alle handelaren even vlug zijn met bestellen, kan men er toch op rekenen, dat binnen enkele maanden zo goed als alle N.V.R.D.-leden dit schild aan hun pui of hun etalage zullen voeren. En nu moet het publiek er van overtuigd worden, dat het a l l e e n bij N.V.R.D.-leden goed terecht kan. Dat gebeurt nu op de wijze van de herhaalde reclame.

Op 16 December begint de gezamenlijke propaganda voor de gedachte, dat alleen N.V.R.D.-leden bona fide radiodetailhandelaren zijn. Daartoe zendt het Hoofdbestuur aan alle leden een raambiljet en een affiche, beide uitnemend verzorgd, beschaafd van uiterlijk en opvallend. Beide met de reclame-slagzin, die wij er nu allen gezamenlijk in gaan hameren. Iedere radiohandelaar geeft op 16 December affiche en raambiljet een goede plaats. Iedere radiohandelaar kan zelfstandig nog meer doen. Hij kan embleem en slagzin in zijn advertenties en drukwerk gebruiken, in sommige plaatsen kan men er wellicht de plaatselijke pers voor interesseren. Bedenk, dat het juist nu het goede ogenblik is, om het ontvangtoestel te propageren, nu de distributie duurder geworden is!

Denk nu reeds na over een speciale fraaie etalage voor de tweede helft van December en geef daarin de N.V.R.D.-reclame een goede plaats. Laat het publiek enkele weken lang telkens en telkens lezen, dat een N.V.R.D.-handelaar een betrouwbaar adres is!

# Verenigingsnieuws van de N.V.R.D.

Waar bestel ik  
een embleem?

Wat kosten ze?

We houden er maar rekening mee, dat niet alle leden elke veertien dagen „Radiowereld” van de eerste tot de laatste letter spelen — hoewel dat toch werkelijk een nuttige bezigheid is! En daarom vertellen wij nu nogmaals, dat de N.V.R.D.-emblemen besteld dienen te worden bij de administratie van de N.V.R.D., Keizersgracht 606, Amsterdam.

Het N.V.R.D.-embleem op glasplaat kost f 5,—, op emailleplaat eveneens f 5,—. Een cliché in drie kleuren voor het afdrukken op briefpapier kost f 6,—, het drie-kleuren cliché voor enveloppen kost f 5,—. Dan is er nog een cliché in één kleur, voor het afdrukken op briefpapier, enveloppen of in advertenties en dat kost f 2,75.

De prijzen zijn zeer laag, zodat er niet veel administratiekosten bij mogen komen. Daarom wordt bij vooruitbetaling geleverd. Men storte dus het geld voor een embleem of cliché op het postgiro-nummer van de N.V.R.D., Amsterdam, no 419600. Wil men over een bank betalen, dan: Ned. Middenstandsbank, Herengracht 580, Amsterdam. Doet men het per postwissel, dan: N.V.R.D., Keizersgracht 606, Amsterdam.

Als men per briefkaart bestelt, dan krijgt men toch nog een bestelkaart toegezonden. Dat is noodzakelijk, omdat die bestelkaart een formule bevat, die het onrechtmatig gebruikmaken van de N.V.R.D.-emblemen voorkomt. Men sture dus in ieder geval deze bestelkaart aan de administratie terug.

## Bestelde emblemen

Op het ogenblik, waarop dit nummer ter perse ging, waren er de volgende aantallen emblemen besteld: Glas 638, Emaille 598. Het gaat niet met sneltreinsnelheid, maar de gang komt er toch al be-

hoorlijk in! Meer dan een vierde van het aantal leden heeft dus binnenkort ons wapenschild aan pui of venster. En de rest komt natuurlijk ook, want er... is... geen... N.V.R.D.-lid... dat er... buiten... kan!

Ook op drukwerken en in advertenties gaan de leden met ons waarborgmerk reclame maken, want aan cliché's voor deze doeleinden werden er in totaal 520 besteld.

## Vestigingsbesluit

Zoals wij reeds in een vorig nummer van „Radiowereld” mededeelden, is met ingang van 20 October 1949 de Vestigingswet-Kleinbedrijf 1937 o.a. ook van toepassing verklaard op de Radiodetailhandel en het Radioreparateursbedrijf. Een en ander brengt voor de reeds rechtmatig gevestigde handelaar en reparateur geen belangrijke veranderingen mede. Wel een belangrijke verandering is, dat zij die zich thans als zodanig willen vestigen, zullen moeten voldoen aan vastgestelde eisen voor wat betreft vak- en handelskennis, etc. Als bewijzen hiervan zullen met name genoemde en nog te noemen diploma's moeten worden getoond. M. a. w. zij die zich willen vestigen, zullen eerst een behoorlijke opleidingscursus moeten volgen, teneinde in het bezit te komen van de hiervoor genoemde diploma's. Daarbij dient er door belanghebbenden op te worden gelet, dat de eventueel uit te reiken diploma's voorzien zullen worden van de handtekening van een „Rijksgecommiteerde”, hetgeen wil zeggen, dat de examens door een vertegenwoordiger van het Rijk moeten worden bijgewoond. Hiernaar tijdig te vragen zal veel cursisten voor grote teleurstelling behoeven. In dit verband zij opgemerkt, dat alle mogelijke inlichtingen hierover steeds gaarne worden verstrekt door de V.E.V. (Vereniging ter bevordering van het Electrotechnisch Vakonderwijs in Nederland), Tesselschadestraat 7

## Cebubera meldt ons . . . .

Van Cebubera ontvingen wij bericht, dat door de N.V. Electromij A.E.G. het navolgende radio-ontvangtoestel op de markt wordt gebracht:

Merk:	Type:	Verk.pr.:
Telefunken	T 666	f 370,—

Tevens meldt het bureau van Cebubera dat de Fa A.M.I.M.P. te Amsterdam het merk „ONDIA” niet meer voert. ADM.

Door de N.V. Philips Verkoop Maatschappij voor Nederland worden de navolgende ontvangtoestellen op de markt gebracht:

Merk:	Type:	Verk.pr.:
Philips	BX 591 A	f 360,—
Siera	S 242 U	f 155,— (met bruine kast)
„	A 242 U	f 160,— (met crème kast)

ADM.

## Verbetering in Cebuberalijst

In „Radiowereld” van 3 Nov. j.l. werd o.a. een nieuwe Cebuberalijst gepubliceerd.

Hierin komt ook voor de N.V. Frowijn en Co. te Apeldoorn met de merken Radiofil en Sonofil. Dit laatste merk hoort echter niet op de lijst thuis, daar het geen radio-artikel betreft.

Beleefd verzoeken wij belanghebbenden hiervan goede nota te nemen. Te Uwer verdere oriëntering delen wij U nog mede, dat de Radiofil-ontvangtoestellen een combinatie vormen met de „Sonofil” wire-recorder. De brutoprijs hiervan zal zo spoedig mogelijk worden bekend gemaakt.

ADM.

---

te Amsterdam, Tel. 84111, toestel 753.

Een belangrijk feit is ook dat zij, die voldoen aan de eisen welke gesteld worden voor het radioreparatiebedrijf, daarmee tevens voldoen aan de eisen gesteld voor

# Afdelingsnieuws

## Afd. Friesland

### Verslag Jaarvergadering

Druk bezocht was onze Jaarvergadering niet! 35 van de 288 leden is niet veel, maar de kwaliteit overtrof verre de quantiteit. Het zijn steeds dezelfde trouwe bezoekers die hun belangen begrijpen en er ook over mee willen praten en beslissen.

Met het oog op het volgeladen programma was het aanvangsuur gesteld op 13 uur. Langer dan een kwartier werd niet gewacht op de laatkomers, waarna voorzitter v. d. Veen met enkele woorden allen hartelijk welkom heette. Hij deelde mede, dat voorzitter Miermans verhinderd was, doordat hij in België onze belangen moet behartigen, maar dat vice-voorzitter Lankkamp even later zal aankomen.

Notulen en ingekomen stukken leverden geen moeilijkheden op.

Het jaarverslag v. d. secr.-penningmeester memoreerde vele belangrijke feiten van het afgelopen jaar. Interessante cijfers werden gegeven naar aanleiding van de gespecificeerde contributie-opgaven met de brutoprijzen, waaruit duidelijk het belang hiervan bleek.

De kascommissie schitterde door afwezigheid, maar gelukkig was het accountantsrapport er wel en kon de penningmeester daardoor gedéchargeerd worden. Hij had goed op de centen gepast, zodat er nog een behoorlijk voordelig saldo was.

De heer Lankkamp, die inmiddels gearriveerd was, maakte reclame voor de reclame (embleem- en reclame-actie), waardoor de voorgestelde contributieverhoging van f 17,50 op f 19,— en de toeslag van f 1,— per toestel (de eerste 5 zijn vrij) er als koek ingingen.

Lankkamp's speech had verder tot gevolg, dat waarschijnlijk alle

leden die nog geen embleem besteld hadden, dit alsnog deden en dus straks mee zullen profiteren van de reclame-actie. Laat dit een waarschuwing zijn voor allen die nog niet bestelden!

Nadat de inwendige mens met een hartig hapje versterkt was (tussen haakjes een reuze verrassing van het bestuur, die zeer in de smaak viel) was de begroting maar een peuleschilletje, zodat weldra de verkiezingen aan de orde waren. Tegen-candidaten waren niet gesteld, zodat bij acclamatie de heer A. v. d. Veen tot voorzitter en de heer M. Klaver tot bestuurslid werd verkozen. Ook het accountantskantoor had zijn werk goed gedaan en mag zijn werkzaamheden het volgend jaar weer voortzetten. De nieuwbenoemde kascommissieleden Bakker en Nieuwland krijgen naast hun gewone opdracht tot taak te zorgen, dat zij het volgend jaar op de vergadering aanwezig zijn.

Nadat de heer Lankkamp de agenda voor de Verenigingsraadsvergadering er had doorgedraaid

de radio-detailhandel. Dit is ook logisch, daar iemand die het reparatiebedrijf wil gaan uitoefenen, meer radiotechnische kennis in zijn mars moet hebben dan de aspirant radiohandelaar. Dit sluit dus tevens in dat hij die alleen beschikt over het erkende diploma voor radiodetailhandelaar niet gerechtigd is tevens het ambacht van radioreparateur uit te oefenen.

Een en ander zal tot gevolg hebben, dat op de duur de radiohandel en reparatie-bedrijven op een hoger peil komen te staan voor wat betreft vak- en handelskennis, hetgeen niet anders dan toegejuicht kan worden.

Zij, die zo maar eens iets in de radiobranche willen beginnen, zullen bemerken, dat dit thans niet meer gaat. Anderzijds is de Vestigingswet ook weer niet zo, dat er nimmer aan te wrikken of verwegen zou zijn. In bepaalde uitzonderlijke gevallen kan de Minister ontheffing verlenen van één of meer gestelde eisen.

Over het geheel kunt U bij alle Kamers van Koophandel in den lande nadere inlichtingen verkrijgen en moeten aanvragen voor een vestigingsvergunning ook bij deze worden ingediend. Ten slotte zij nog gemeld, dat ook hier, zoals wel altijd, verschillende vragen ten aanzien van de toepassing der wet, zijn open gebleven. Misschien komen wij hierop, nadat wij nader hebben geïnformeerd, nog eens terug. Over het algemeen genomen mogen wij echter voor wat betreft de radiobranche, niet ontevreden zijn. Zeker niet vergeleken bij de toestand van voor 20—10—1949. ADM.

### Wijziging adressenlijst van de Norg

De Norg bericht ons, dat het adres van haar lid K. L. van Agthoven thans is: de Lairessestraat 157, Amsterdam-Z.

Belanghebbenden verzoeken wij beleefd hiervan goede nota te nemen. ADM.

### Aanvraag lidmaatschap

Bij ons is ingekomen een aanvraag voor het lidmaatschap van Techn. Bureau „HECA” (J. H. E. Dijk), Laan van Meerdervoort 172 te Den Haag.

Bezwaren hiertegen, gegrond op de Richtlijnen voor toelating en afvoering van Radiodetailhandelaren kunnen binnen 8 dagen na de verschijning van dit nummer bij het secretariaat van de afdeling Zuid-Holland Noord, Mauritskade 45 te Den Haag, worden ingediend.

Door de fa Kitsz en Van Maare, Herenstraat 38 te Amsterdam, werd een aanvraag voor het lidmaatschap der N.V.R.D. ingediend.

Bezwaren hiertegen, gegrond op de Richtlijnen voor toelating en afvoering van Radiodetailhandelaren, kunnen tot acht dagen na het verschijnen van dit nummer van Radiowereld ter kennis van het Bestuur der afdeling Amsterdam, Keizersgracht 606 worden gebracht. ADM.

(dit moest met het oog op de filmvoorstelling) bracht de rondvraag nog enkele punten naar voren.

Belangrijk was de discussie over het deelnemen aan winkelweken e.d. met bonnen. Men was het er over eens, dat dit uit den boze was en men er niet aan mee moest doen. De leden zal per circulaire nog eens gewezen worden op het desbetreffende verbod.

De heer Lankkamp had daarna nog gelegenheid een enkel woord te zeggen over de N.V.R.D., dat zeer werd gewaardeerd. Jammer, dat het zo kort moest zijn.

Nadat de secretaris nog gewezen had op de oprichting van het Financierings-Instituut Detailhandel in Friesland, waar belanghebbende leden hun huurkooptransacties zonder kosten en zonder risico kunnen laten financieren, sloot de voorzitter de vergadering.

De aanwezigen verlieten echter de zaal niet, daar direct hierna een paar zeer interessante bedrijfsfilms vertoond werden, n.l. „Alchemie” en „Geheimschrift der Electronen”, welwillend voor dit doel door de N.V. Philips beschikbaar gesteld. Met veel interesse werden deze mooie films gevolgd en niemand had spijt dat hij dit uurtje langer gebleven was.

#### Contributiekaarten en contributie

Wij wijzen er de leden nog eens nadrukkelijk op, dat de termijn van inzending der contributiekaarten op 16 December a.s. eindigt. Zij die hun kaart dan nog niet hebben ingezonden, worden reglementair aangeslagen in de hoogste contributieklassse (f 269,—).

Op de gehouden Jaarvergadering werd de vaste contributie vastgesteld op f 19,— en de toeslag per ingekocht toestel op f 1,—, waarbij dan de eerste 5 toestellen vrij zijn. De leden kunnen nu dus zelf hun contributie bepalen en wij verzoeken deze voor 31 Januari 1950 over te maken op onze postrekening No 314105 t.n.v. Penningmeester N.V.R.D. Afd. Friesland te Leeuwarden of op onze rekening bij de Amsterdamse Bank, bijkantoor Leeuwarden.

Namens het Bestuur,  
F. HOFENK, Secr.

## Jaarvergadering Afd. Utrecht

Op Woensdag 2 November kwam de afdeling Utrecht weer in haar jaarlijkse algemene vergadering bijeen. Tot ons genoegen was ook de voorzitter van het Hoofdbestuur, de heer Miermans, in ons midden.

Als gewoonlijk hield onze voorzitter, de heer Lankkamp, het jaarlijkse overzicht van de werkzaamheden van het Bestuur der afdeling. Hij stond hier uitvoerig stil bij de tot dusver gevolgde methode van werken, bij de helaas weer voorkomende overtredingen. (Het Bestuur wil graag zo soepel mogelijk zijn, maar de tijd van waarschuwingen is thans voorbij en de aard der overtredingen leidt ertoe, dat nu weer krachtig ingegrepen wordt. Ten slotte hebben we de goedwillenden tegen de kwaadwillenden te beschermen en een ieder moet de overtuiging hebben, dat de belangen van een gezonde radiohandel naar behoren gediend worden. Het ledental is in het afgelopen boekjaar met één teruggelopen en bedraagt thans 229. Veel nieuwe aanvragen kwamen niet meer binnen. De secretaris-penningmeester bracht hierna de financiën ter tafel, d. w. z. het verslag hiervan. Veel te vragen was hierover niet meer en nadat de kascommissie verklaard had een en ander nagezien en accoord bevonden te hebben en een schriftelijke verklaring van de accountant was voorgelezen dat de zaak in orde was, werd besloten de penningmeester décharge te verlenen. Een nieuwe kascommissie werd aangewezen en de accountant werd ook weer voor het komende jaar benoemd.

Daarna kwam de begroting 1949—1950 aan de orde. Op de rondgezonden agenda stond vermeld, dat het Bestuur voorstelde de contributie vast te stellen als het vorig jaar, maar inmiddels kwam het Hoofdbestuur met het voorstel aan de Verenigingsraad om de contributie, in verband met het tekort op het bondsorgaan, van f 17,50 te brengen op f 19,—. Dit voorstel moest door ons wel worden overgenomen en werd door de vergadering met algemene stemmen aan-

vaard, evenals de bijdrage van f 0,70 per toestel. Dit laatste is gelijk gebleven aan het vorig jaar.

Bij de bestuursverkiezing, waarvan 2 leden aan de beurt van aftreden waren, werd herkozen de heer O. A. de Leeuw (fa Kersbergen) te Utrecht en als nieuw bestuurslid werd de heer C. Visser te Vreeswijk gekozen. De heer Miermans sprak hierna een hartelijk woord over de belangen in de N.V.R.D. en wees in het bijzonder op de grote waarde voor de leden van het N.V.R.D.-embleem. Verschillende leden hebben nog het een en ander te vragen en worden over en weer diverse wenken en inlichtingen verstrekt. Hoe nauwer en vlotter de samenwerking van de leden onderling en met het bestuur, hoe beter we elkanders belangen kunnen dienen.

Vol hoop en moed gaan we dan ook het nieuwe verenigingsjaar weer in met het volste vertrouwen, om ook dan weer de handel in onze branche gezond te houden.

J. WIERINGA,

Secretaris-Penningmeester

## Afdeling Midden-Gelderland: attentie!

De afdeling Midden-Gelderland houdt op 12 December a.s. haar ledenvergadering in Hotel-Restaurant „Pax”, Velperplein te Arnhem. Aanvang 2 uur.

Hoewel elk lid nog persoonlijk nadere gegevens ontvangt, wekt het bestuur de leden dezer afdeling hiermede reeds op deze vergadering niet te verzuimen.

Belangrijke zaken zullen worden besproken en het is van groot belang, dat ieder lid hiervan persoonlijk kennis neemt. Komt dus ter vergadering in Uw eigen belang!  
ADM.

---

## VERMIST

Drie Philips auto-radio-ontvangtoestellen No's 50494—50546 en 50611.

Bij aantreffen wordt men beleefd verzocht hiervan mededeling te doen aan het dichtstbijzijnd politiebureau.  
ADM.

## Afdeling Twente houdt een Ledenvergadering met „een staartje” te Groenlo

De N.V.R.D.-leden te Groenlo en omgeving hadden al eens gezegd: waarom vergadert de afdeling toch altijd in Hengelo? Kom ook eens bij ons! Wij zullen zorgen, dat alles goed in orde is.

Het Twentse bestuur, kordaat als altijd, hakte de knoop door en besloot haar ledenvergadering voor dit keer op 23-11-'49 in Groenlo te houden. En dan moest het meteen maar gebeuren op een wijze die iets afstak bij de normale vergaderingen. Na overleg met de plaatselijke leden werd een programma in elkaar gedraaid, zoals de technische term luidt, en zoals altijd als er iets bijzonders op til is in Twente, ontvingen de Hoofdbestuursleden een dringende uitnodiging ook aanwezig te willen zijn.

Nu dat wilde het Hoofdbestuur wel en de hoofdbestuursvergadering, welke op dezelfde datum was vastgesteld, werd uitgeschreven te Groenlo in Hotel „De Pelikaan”, waar ook Twente zou vergaderen.

De ontvangst op de morgen van de 23ste was allerhartelijkst. Dat was zeer prettig na de lange reis, welke de meesten gemaakt hadden en weldra zat men achter de koffie en begon allereerst de Hoofdbestuursvergadering.

In de pauze werd een kort bezoek gebracht aan een merkwaardig museum, waar men werd rondgeleid door een nog merkwaardiger persoon, de heer Weenenk. Tijd- en ruimtegebrek beletten ons hierover nader uit te weiden, doch wij kunnen een ieder die in de buurt van Groenlo komt met een gerust hart aanbevelen een bezoek te brengen aan het Museum v. d. Erven Kots. Zij zullen er zeker geen spijt van hebben. 't Was een leerrijke en tegelijk amusante belevenis.

Nadat de Hoofdbestuursvergadering was beëindigd gingen de Hoofdbestuursleden naar de vergadering van de afdeling Twente, die juist stond te beginnen. Zij werd geopend door haar voorzitter, de heer Langkamp te Enschede. Hij stond onder een prachtig uitgevoerd N.V.R.D.-embleem van ± 1.25 m doorsnee en richtte zich met een speciaal welkom tot de leden



De „voorbereiders” van de gebeurtenis, de heren Kaak, Veerkamp, Berg en Somsen.

van het Hoofdbestuur en sprak er zijn vreugde over uit, dat het bezoek aan de vergadering zo groot was. De na de vergadering af te leggen „slachtvisite” zal hier niet vreemd aan geweest zijn. Dan richtte hij zich met een bijzonder woord van dank tot die collega's die deze bijzondere vergadering hadden voorbereid en die hier meteen wel met ere genoemd mogen worden. Het waren de heren: H. J. Berg, W. Kaak, Th. Veerkamp te Groenlo benevens W. Somsen te Eibergen, wiens zoon diverse foto's maakte, waarvan er hier twee zijn opgenomen.

Deze heren kunnen met recht trots zijn, want datgene waar zij verantwoordelijk voor waren, was tot in de puntjes verzorgd en een ieder was vol lof. De voorzitter

wendde zich vervolgens tot alle aanwezigen en deelde mede, dat Groenlo's Burgemeester de N.V.R.D. de eer zou aandoen de vergadering enige tijd mede te maken. Iets wat hij meende, dat hier voor 't eerst in den lande zou geschieden. Voor 't overige wilde hij de dag niet voor de avond prijzen doch hij vertrouwde dat gezien de inzet van een en ander het geheel een prettig verloop zou hebben.

Daarna werden in 'n snel tempo de eerste vier agendapunten afgewerkt. Hierbij waren de door de secretaris Schotveld keurig verzorgde notulen van de vorige vergadering, die ongewijzigd werden goedgekeurd.

Inmiddels kwam Groenlo's burgemeester ter vergadering en werd door de heer Langkamp hartelijk begroet en bedankt voor de eer de N.V.R.D. in zijn geheel en de afd. Twente in 't bijzonder aangedaan.

Zijne Edelachtbare, die een aangenaam en een goed spreker bleek te zijn, bedankte op zijn beurt in een humoristisch getint speechje voor de uitnodiging en sprak de hoop uit dat men met prettige ervaringen weer uit Groenlo zou vertrekken.

Daarna kreeg de Bondsvoorzitter, de heer Miermans, het woord voor een korte rede over ons N.V.R.D.-embleem en de binnenkort te houden gezamenlijke reclame-actie. Hij deed een dringend



... uit de volheid zijns harten...

beroep op de aanwezigen om allen 't N.V.R.D.-embleem aan te schaffen en dit niet alleen, doch het ook een goede van buiten af zichtbare plaats in de zaak te geven.

Dit achtte hij de plicht van elk N.V.R.D.-lid. Een plicht die niet zwaar zou vallen indien men zich nog eens de grote waarde van de N.V.R.D. voor ons allen realiseert.

Ondersteund door de in December te houden gezamenlijke reclame-actie, waarover men elders in dit nummer meer vermeld vindt, zal hierdoor het publiek worden bijgebracht, dat een goed radio-ontvangtoestel gekocht dient te worden bij een N.V.R.D.-lid. Dat 't gesprokene insloeg was aan het einde der vergadering te merken toen meer dan 40 leden een bestelformulier invulden en het verschuldigde meteen betaalden.

De volgende spreker was de vice-voorzitter van de Bond, de heer Lankkamp uit Vianen, die sprak over de verhouding Cebubera—Norg en N.V.R.D. De kern van zijn betoog was bij alles steeds te bedenken, dat men niet alleen kon nemen, doch ook diende te geven. M.a.w. men diende alle voorkomende kwesties van alle zijden te bekijken, waardoor uiteindelijk ook het eigenbelang het beste gediend wordt. Zowel de heer Miermans als de heer Lankkamp werden met een hartelijk applaus beloond.

Hierna was de rondvraag aan de orde waarvan door enkele aanwezigen gebruik werd gemaakt om enige inlichtingen te vragen over zaken die hun na aan het hart lagen. Zij werden door de voorzitter naar beste weten beantwoord en verder niets meer aan de orde zijnde, sloot deze de vergadering met een welgemeend dankwoord aan allen.

Toen kwam het „staartje” wat misschien wel een „staart” geworden is, doch aangezien schrijver dezes helaas vroeg afscheid moest nemen kan hij U daarover niet inlichten.

Er werd begonnen met een frisse dronk in afwachting van datgene wat van het geslachte varken op tafel zou komen. Een tweetal musici zorgden voor een muzikale begeleiding, afgewisseld door de

## Opmerker op „Slachtvisite”

*Loop ik me daor in „Grol” de veurzitter van afd. Twente tegen 't lief. Hij keek me verwilderd aon en steunde mar steeds „hoe is 't meugelijk, hoe is 't meugelijk!”*

*„Ik bekeek mezelf us en achter me, maar ik zag niks biezonnders. Wat hej tog? zee ik. Da'j jij nou net hier mot zin, zee die eindeluk. Of hebbe ze ons soms verraoje? Ik wis van niks mar deur dattie dat zo vroeg rook ik lont en zee: „Jao menneke, veur mijn blijf niks verborrege.*

*Zo, zee die, dan is ter niks aon te doen. Kom dan mar mee. En ik achter um aon. En zo kwam 'k ter achter dat ze stiekum een leden-*



*vergaodering van de afd. Twente in „Grolle” hadde belegd met een soortement slachtfeest ter achteran. As jullie nie wete waor „Grolle” ligt dan moj mar us op de kaart kieke naar „Groenlo”. Dat steet in de Gelderse Achterhoek op de kaart. Wij zegge „Gruunlo”. En in Gruunlo zellef zegge ze „Grolle of Grol”. Zuuk 't nou mar uut. 't Komt zeker van dat Grolse bier dat ze daor maake. 't Was een hele bedoening. 't Hoofbestuur was bijna compleet aanwezig. Die hadde net „toevallig” vergaodering in Gruunlo. Moj mar geleuwe. Die wete ook wel wat ze doen. En laoter in de middag was ter dan die Twentse ledenvergaodering. Met 't slachtfeest ter achter an.*

*'t Was een lieve lus de bezoekers is op te neme. De meeste kwamme met ernstige gezichte binne. Net of ze op een vergaodering van de Uno kwamme. Je had dezelfde snute laoter op de avond is motte zien. De komediante. Dat geet dan zo.*

*De dag te veure zegge ze tege moeder de vrouw. Ja nou mot jij murrege mar op de zaak passe (net of ze dat niet altied doet) want ik mot naor de vergaodering van de radio. Ik hep ter wel nie veul zin*

reeds eerder genoemde heer Weenenk, die de reputatie welke hij des middags reeds verwierf bevestigde en de aanwezigen geruime tijd gezellig bezig hield.

Inmiddels waren de tafels gedekt en kon men hieraan plaats nemen. Grote hoeveelheden vlees, worst en brood werden in korte tijd verorberd en bespoeld met datgene wat van ieders gading was. Er heerste een echt gemoedelijke sfeer. Hier was met recht sprake van collega's en de gedachte van „concurrent” heerste bij niemand.

Dit kwam zeer goed tot uiting toen een der Twentse leden zich plotseling van zijn zetel verhief en uit de volheid zijns harten dank bracht aan het Twentse afdelingsbestuur in het algemeen en een Hoofdbestuurslid, dat hij ook uit anderen hoofde kende, in het bijzonder.

Zijn woorden werden met een enorm hoera-geroep door alle aanwezigen onderstreept.

Ook werd als bijzondere attentie aan alle Hoofdbestuursleden een flinke Gelderse metworst overhandigd, keurig verpakt in een doos, voorzien van 't N.V.R.D.-embleem. Het geheel werd natuurlijk dankbaar aanvaard.

Hiermede moet dit verslag eindigen, want zoals gezegd is ondergetekende niet tot het einde kunnen blijven en bovendien moest het in bijzondere haast geschreven worden teneinde het nog tijdig in ons blad te hebben.

Alles samenvattend kan gezegd worden, dat hier weer zeer duidelijk de bijzonder goede verhouding in Twente tot uiting kwam, hetgeen alle belanghebbenden slechts tot vreugde kan en zal strekken.

REPORTER



in mar ja ik kan nie goed weg blijve.

Moeder de vrouw doet tan mar net of ze dat allemaal geleuft en zo geet manlief de volgende mur-rege met inwendig veul lol en van buute een uitgestreke zurregehuk gezich naor de vergaodering. En as ze dan nao de vergaodering nog een bietje „naopraote” dan is 't net een troep losgelate jonge honde. Hoewel 'k mot zegge heur in 't nette. En der was ook wel rede veur een bietje veul schik. Twente hat ut weer jofel veur mekaor. 'k Hep gegete to'k nie meer kon. En zinge dat die man uut 't museum ons het late doen. 't Was nie mooi meer. 't „Sientje lao me los” tuut me nog in de ore. En der was geen „Sientje” te zien. 't Waren allemaol kerels. Wel waoren der een paor daomes die in „de Pelikaon”, daor waoren we bie mekaor, tuus heurden maor dat was, wel naor kieke, mar dan houdt ut op. Tog mo'k zegge, dat ut ook zonder daomes reuze gezellig was en ut spiet me da ik geen lid van het Hoofd-bestuur bin want dan ha'k nog een Gelderse metworst mee naor huus

gekrege ook.

Toen ze zatte te wachte op wat de taofel zou brenge zin der ook nog enkele tegniessa gesprekke gevoerd.

Zo zatte der naos mekaor twee lui waorvan der één een glaosje limmenaode veur zich had en de andere, late we zegge „wat sterkers”. Dit laotste zat in een heel klein glaosje en ut andere in een groot glas. Toen zee een derde „dat is nou veur en nao ijle”. Als U ut snapt, snap ik ut ook. Die man die ons zo liet zinge had ook nog een „trekkasje” bie um. Zo noemde ie dat ding te minste. Bie ons zegge ze „schipperspiano”. Mar hij kon der op tereg dat mo'k zegge.

't Was allemaol reuze gezellig en hoe laoter 't werd hoe gezelliger. Mar daor kan 'k nou net nie meer over schrijfe want me potlood is op. Mar 'k had de andere morrege wel een reuze dors. Dat begriep je niet want 'k had tog aordig wat..... hé nou is mun potlood net op. Jammer veur jullie maor dat houj dan mar te goed.

OPMERKER

## Tele-hutspot

### Roofbouw

Olsen en Johnson, de Helizapoppin komieken, hebben verklaard, dat geen artist in staat is om elke week met een nieuw televisieprogramma voor de dag te komen; zij hebben dan ook hun verbintenis opgezegd. Milton Berle, die tot dusverre elke week, dit 39 weken lang, met een televisieprogramma voor de dag kwam, heeft eveneens laten weten, dat hij zulk een tempo niet kan volhouden en dat hij zijn activiteit in sterke mate moet beperken. Gegeven het feit, dat verschillende eersterangsartisten er niet aan denken om verplichtingen op zich te nemen, welke onmogelijk te volbrengen eisen aan hun repertoire stellen, bevindt zich het Amerikaanse televisieprogramma in zijn zoveelste crisis.

(Els)

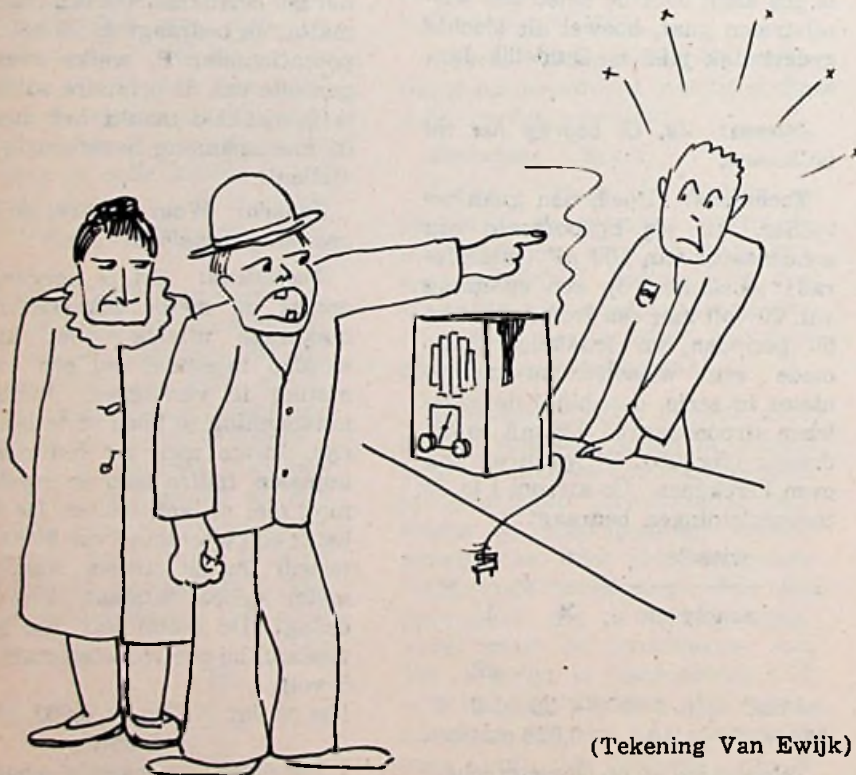
### „Hier geen televisie”

Sommige Amerikanen beginnen er genoeg van te krijgen om overal, waar zij komen, televisie-ontvangers te vinden. In de Chicago-Tribune kon men tenminste al een advertentie van een café lezen, waarin met opvallende letters stond te lezen: „wij hebben géén televisie!”

### R.C.A.-kleur

De demonstratie met kleurentelevisie, welke RCA onlangs in Washington hield, heeft bewezen, dat aan de min of meer monopolistische positie, welke CBS tot dusverre op het gebied van de kleuren-TV innam, een eind is gekomen. Het RCA-systeem, waaraan de regering nog niet haar toestemming heeft verleend, betekent dat zij, die op hun toestellen zwart-wit uitzendingen ontvangen, die toestellen niet behoeven te laten verbouwen, wanneer RCA de uitzendingen in kleuren doet plaats vinden, al zouden die toestellen in dit geval het beeld in zwart-wit weergeven.

(Els)



(Tekening Van Ewijk)

..... En ik zei je toch, dat er alleen maar een lamp los zat!!! En nou vertel je mij, dat de konsedator en de hoofdlamp kapot is, ik zeg je: dat heb jij gedaan; je zorgt maar dat het mij geen centen kost!”

# Wij zijn weer op bezoek in de service-werkplaats geweest

Nu de vacantielijd voorbij is en het radioseizoen is aangebroken, zijn we er weer eens op uitgetrokken om een kijkje te gaan nemen in de service-werkplaats, U weet wel, waar Jansen onze aanstaande technicus, werkzaam is. Het was er een bedrijvigheid van jewelste. Toch hadden de technicus en Jansen nog even wat tijd vrij kunnen maken om het een en ander weer eens onder de loupe te nemen. Hier laten wij het door hen behandelde onderwerp volgen.

**Technicus:** Jansen, over dat universele meetapparaat G.M. 4256 hebben we toch nog wel het een en ander te bepraten. Ik meen je de vorige maal beloofd te hebben het meten van de capaciteit van condensatoren te behandelen.

**Jansen:** Ja, dat is inderdaad zo, maar door de vakantie en gebrek aan tijd is daar niets meer van gekomen.

**Technicus:** Nu, dan zullen we daar maar meteen mee beginnen, want belofte maakt schuld.

Sluiten we een condensator aan op 'n wisselspanning en daarmee een ampère-meter in serie, dan blijkt in de toevoerleiding een wisselstroom te vloeien. De grootte van deze stroom wordt bepaald door de weerstand, welke de condensator aan de stroom biedt. Deze wisselstroomweerstand, (reactantie genoemd en door de letter X of C. aangeduid), wordt door de volgende formule gegeven:

$$X = \frac{1}{\omega C}$$

$\omega = 2 \pi f$  (cirkelfrequentie)

$\pi = 3,14$

f = frequentie in Herz (per./sec.)

C = Capaciteit in farads.

**Jansen:** Uit de praktijk weet ik maar al te goed, dat een condensator wisselstroom doorlaat. Maar toch is het mij niet volkomen duidelijk dat een condensator, welke in principe toch bestaat uit twee geleiders, gescheiden door een niet-geleider, een wisselstroom wel en een gelijkstroom niet doorlaat. Willt

## DE TECHNICUS VERTELDE ONS WEER EEN EN ANDER OVER HET UNIVERSEEL MEETAPPARAAT

U dat misschien nog wat nader verklaren?

**Technicus:** Jansen, met alle plezier, want dit behoort een a.s. technicus toch zeker te weten. Je weet, als een condensator op een gelijkspanning wordt aangesloten, er gedurende een klein tijdsdeel stroom in de toevoerleidingen zal vloeien totdat de condensator is geladen. Verwisselen we de toevoerleiding aan de condensator dan zal deze in tegengestelde zin worden opgeladen. Hierbij is vanzelfsprekend de richting van de laadstroom tegengesteld aan het voorgaand geval. Indien we de condensator aansluiten op een wisselspanning met 'n frequentie van 50 perioden, dan zal deze per seconde 50 maal worden geladen en ontladen. In de toevoerleidingen naar de condensator zal dientengevolge een laad- en ontlaadstroom vloeien en wel met een frequentie van 50 per./sec. Het is dus alsof door de keten een wisselstroom gaat, hoewel dit slechts gedeeltelijk juist is. Duidelijk Jansen?

**Jansen:** Ja, ik begrijp het nu volkomen.

**Technicus:** Goed, dan gaan we verder. Als wij bijvoorbeeld een condensator van 100  $\mu F$  (microfarad) aansluiten op een spanning van 20 volt met een frequentie van 50 perioden, en schakelen daarmee een wisselstroom-ampèremeter in serie, dan blijkt de afgelezen stroomwaarde 628 mA te bedragen (fig. 26). Dit gaan we nog even berekenen. De stroom i in de toevoerleidingen bedraagt:

$$i = \frac{\text{wisselspanning}}{\text{reactantie}} = \frac{e}{X} = \frac{e}{\frac{1}{\omega C}} = e \omega C$$

$$= e \omega C = e \cdot 2 \pi f C = 20 \times 2 \times 3,14 \times 50 \times 10^{-4} = 0,628 \text{ ampère.}$$

Tekenen wij nu op de meterschaal bij 628 mA de gemeten waarde, van 100  $\mu F$  dan is het mogelijk op deze wijze de schaal achtereenvolgens

voor verschillende capaciteitswaarden te ijken. Ook zouden we een grafiek kunnen samenstellen waarbij bijv. de meterschaaldelen op de horizontale as en de capaciteitswaarden op de verticale as worden uitgezet. Echter, bij kleinere capaciteiten zou de schaal veel te gedrongen worden en praktisch niet meer zijn af te lezen. Men zou dan tot andere meetschakelingen moeten overgaan, die echter vrij omslachtig zijn. In de universele meetkast G.M. 4256 komen al deze meetschakelingen door eenvoudige manipulaties tot stand.

Laten we hiervan het meetbereik voor condensatoren van 10-200  $\mu F$  eens wat nader bekijken. Hierbij is de schakeling in principe als volgt: (zie figuur 27).

De meetspanning wordt vanuit het net betrokken via een transformator, en bedraagt  $\pm 20$  volt. Een potentiometer P, welke over een gedeelte van de primaire wikkeling is geschakeld maakt het mogelijk de meetspanning nauwkeurig in te stellen.

**Jansen:** Waarom moet de meetspanning regelbaar zijn?

**Technicus:** Dit is noodzakelijk omdat de meter nauwkeurig op maximale uitslag moet kunnen worden ingesteld om een zuivere meting te verrichten. Indien de netspanning te hoog of te laag zou zijn, kwam men tot foutieve uitkomsten, indien men de regelspanning niet na kon stellen. De meter heeft een weerstand van 5000 Ohm, terwijl  $I_m$  de stroom waarbij de meter geheel uitslaat, 1 mA bedraagt. De meter zal dus geheel uitslaan bij een wisselspanning van 5 volt.

$$E_m = I_m \times R_m = 0,001 \times 5000 = 5 \text{ volt.}$$

Uit de hier getekende schakeling zien wij, dat de meter geheel uitslaan wanneer niet gemeten wordt. Bij meting van een conden-

sator zal de aanwijzing teruglopen. De spanning over de weerstand R2 moet hierbij dan ook 5 volt bedragen. Wij zullen het een en ander eens nagaan. De totale weerstand Rt, welke in de kring is opgenomen, bestaat uit R1 + R2 met de daaraan parallel geschakelde meterweerstand Rm. De vervangingsweerstand Rv van de weerstand R2 en Rm bedraagt:

$$R_v = \frac{103 \times 5000}{103 + 5000} = \pm 100 \text{ ohm.}$$

De spanning over Rv is 5 volt. De stroom hierin moet dan bedragen

$$I = \frac{E}{R_v} = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ A} = 50 \text{ mA.}$$

Het spanningsverlies over de weerstand R1 is dan  $0,05 \times 340 = 17$  V. De benodigde meetspanning voor volle meteruitslag moet dan bedragen:  $5 + 17 = 22$  volt.

**Jansen:** Als ik het dus goed begrepen heb, stellen we d.m.v. de de potentiometer P eerst de meter nauwkeurig op volle uitslag in, en pas daarna sluiten we de te meten condensator op de klemmen A en B aan.

**Technicus:** Volkomen begrepen. Stel nu, dat de te meten condensator 'n capaciteit heeft van 100  $\mu F$ . Willen we hierbij nu eens nauwkeurig de meteruitslag berekenen, dan gaan we als volgt te werk:

De vervangingsweerstand Rv van de parallel-schakeling R2 en Rm bedroeg 100 ohm. Hiermede wordt de te meten condensator parallel geschakeld. De impedantie Z van deze parallel-schakeling zal dan bedragen:

$$Z = \frac{1}{\frac{1}{R_v} + \frac{1}{\omega C}} = \frac{R_v}{R_v \omega C + 1} = \frac{100}{100 \cdot 314 \cdot 10^{-4} + 1} = \pm 32 \text{ ohm.}$$

$$= \frac{22}{340 + 32} = \frac{22}{372} = \pm 60 \text{ mA.}$$

Zoals je weet bedroeg de meetspanning 22 volt en de meetstroom zal dus bedragen:

$$i = \frac{E}{R_1 + Z} = \frac{22}{340 + 32} = \frac{22}{372} = \pm 60 \text{ mA.}$$

De spanning over de meter bedraagt:  $0,06 \times 32 = 1,92$  volt. Tekent men bij 1,92 V op de meterschaal de waarde 100  $\mu F$  aan, dan kan op deze wijze de meter direct in  $\mu F$  worden geijkt. Om de meter voor diverse meetbereiken te kunnen gebruiken kan men bij het meetapparaat G.M. 4256 met behulp van de gevonden meteruitslag op de meetkap direct de capaciteitswaarde aflezen.

**Jansen:** Kunnen ook electrolytische condensatoren met dit apparaat worden gemeten?

**Technicus:** Zeker.

**Jansen:** Maar dat begrijp ik niet goed. De spanning waarmee hier gemeten wordt is toch een wisselspanning! Indien men een electrolytische condensator op een wisselspanning aansluit zal deze toch worden beschadigd?

**Technicus:** Zeker Jansen, daar heb je volkomen gelijk in, omdat de electrolytische condensator juist op polarisatie berust, moet deze steeds op gelijkspanning worden aangesloten. Doch je hebt bij onze voorgaande berekening zeker wel opgemerkt, dat de meetspanning, welke over de condensator van 100  $\mu F$  kwam te staan slechts 1,92 volt bedroeg. Bij deze lage meetspanning zal dan ook praktisch geen electrolyse optreden. Bij de meeste electrolytische condensatoren ligt de werkspanning tussen 100 en 450 volt.

**Jansen:** Ja, nu is het me duidelijk.

**Technicus:** Dit zou ik echter nog willen opmerken: Alvorens je de capaciteit van electrolytische condensatoren gaat meten, dienen deze eerst enige tijd op de volle werkspanning aangesloten te zijn geweest, omdat anders de gevonden capaciteitswaarde niet met de werkelijke waarde zou overeenkomen. Met 't hier behandelde meetbereik is het mogelijk condensatoren met een capaciteit van 10—200  $\mu F$  te meten. Voor het meten van kleinere capaciteiten moet op een andere meetschakeling worden overgegaan. De schakeling ziet er dan uit zoals ik je hier schets (zie fig. 28). Terwijl bij de voorgaande meting de te meten condensator parallel aan de meter werd geschakeld, wordt deze thans in serie met de meter geschakeld. Als we de meetklemmen A en B dan ook doorverbinden, is deze schakeling volkomen gelijk aan de voorgaande. De benodigde meetspanning bedraagt hierbij dan ook 22 V, terwijl de stroom in de kring voor volle meteruitslag 50 mA bedraagt.

Voordat we met de meting beginnen verbinden we de klemmen

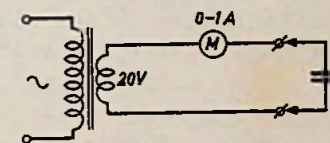


Fig. 26

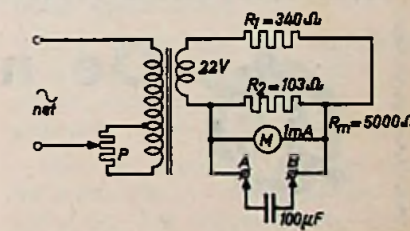


Fig. 27

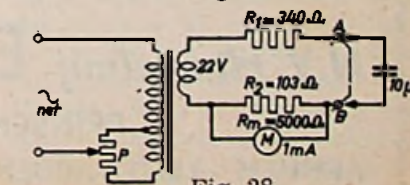


Fig. 28

A en B met elkaar en stellen met de potentiometer P, de meter op maximale uitslag in. Daarna nemen we de verbinding tussen de klemmen A en B weg, en sluiten hierop de te meten condensator aan. Stel dat de capaciteit hiervan 10  $\mu\text{F}$  bedraagt. De wisselstroomweerstand hiervan bedraagt bij een frequentie van 50 perioden:

$$X = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{314 \cdot 10^{-5}} = \frac{10^5}{314} = \pm 318 \text{ ohm.}$$

De totale weerstand  $R_t$ , welke zich in de keten bevindt, bedraagt

$$R_t = X + R_1 \times \left( \frac{R_2 \times R_m}{R_2 + R_m} \right) = 318 + 340 + 100 = 758 \text{ ohm.}$$

Bij deze berekening is echter een vereenvoudiging ingevoerd, n.l. de fase-verschuiving, die een gevolg is van de aanwezigheid van de condensator is niet in de formule van  $R_t$  ingevoerd. Bij een volgende gelegenheid zullen we daarom deze parallel-schakeling nog eens behandelen.

De stroom  $i$  in de kring is nu :

$$i = \frac{E}{R_t} = \frac{22}{758} = 29 \text{ mA.}$$

De spanning over de meter is :  $i \times R_v = 0,029 \times 100 = 2,9$  volt. Het meetbereik bedraagt hierbij 1—20 microfarad. De drie volgende bereiken zijn als volgt ingedeeld:

0,1 — 2	$\mu\text{F}$
0,02 — 0,5	$\mu\text{F}$
1000 — 30.000	$\mu\mu\text{F}$

In het bereik van 0,1 — 2  $\mu\text{F}$  is de waarde van de weerstand  $R_2 = 1250$  ohm, waarbij  $R_v$  dan bedraagt:

$$\frac{R_2 \times R_m}{R_2 + R_m} = \frac{1250 \times 5000}{1250 + 5000} = 1000 \text{ ohm.}$$

De benodigde kringstroom voor volle uitslag van de meter bedraagt:

$$\frac{E}{R_v} = \frac{5}{1000} = 0,005 \text{ A} = 5 \text{ mA,}$$

zodat de schaal een tienmaal kleinere aflezing geeft.

In het bereik 0,02—0,5  $\mu\text{F}$  is de parallel-weerstand  $R_2$  geheel weggelaten, zodat de benodigde meetstroom dan 1 mA voor volle uitslag bedraagt. Hierdoor wordt wederom een vijfmaal kleinere aflezing verkregen. Bij het bereik van 1000—30.000  $\mu\mu\text{F}$  is de meetspanning tienmaal groter en bedraagt  $\pm 220$  volt. Hierdoor wordt nogmaals een tienmaal kleinere aflezing verkregen, of wat hetzelfde is, de gevoeligheid van de meter wordt een factor 10 groter.

**Jansen:** Hoe wordt deze hogere meetspanning verkregen?

**Technicus:** Door een aftakking op de secundaire wikkeling van de voedingstransformator. Bij het meten van weerstanden kom ik hierop nog nader terug.

**Jansen:** Kan men ook met dit meetapparaat nog kleinere capaciteiten meten dan 1000  $\mu\mu\text{F}$ ?

**Technicus:** Nauwkeurige metingen beneden 1000  $\mu\mu\text{F}$  zijn niet mogelijk, omdat de bedradingscapaciteiten in het apparaat en die van de meetsnoeren de meting zullen beïnvloeden. Voor het meten van kleinere capaciteiten bestaan dan ook speciale meetapparaten o.a. de brug van Wheatstone. (Philiscope).

**Jansen:** Zijn er echter nog speciale voorzorgsmaatregelen te nemen bij 't meten van condensatoren met grote capaciteit?

**Technicus:** Hier had ik 't juist met je over willen hebben. Alvorens men condensatoren met grote capaciteit gaat meten, dient men zich er eerst van te overtuigen of deze geheel zijn ontladen. Is dit niet het geval, dan kan ernstige beschadiging van de meter hiervan het gevolg zijn.

**Jansen:** Het ontladen van een condensator kan zeker geschieden door deze even kort te sluiten?

**Technicus:** In 't algemeen wel, doch bij grote capaciteiten is deze methode ten eerste af te raden, omdat hierbij de kans op beschadiging van de condensator zeer groot is. Condensatoren van grote capaciteit kan men het beste via een weerstand van betrekkelijk geringe waarde ontladen.

Zeg Jansen, kijk eens op de klok!

**Jansen:** Is het alweer zo laat?

**Technicus:** Een volgende maal zullen we het meten van weerstanden eens grondig bespreken.

H. J. COENRAAD



## De nieuwe vierkante MIGRO M.N. '49 komt!

Weest er tijdig bij en vraagt direct nadere inlichtingen over deze wasmachine aan

# N.V. Handelmij ELECTROCENTRUM

PRINSENGRACHT 357

AMSTERDAM - C.

ARNHEM - LEEUWARDEN - ROTTERDAM - ZWOLLE - ROSENDAAL - EINDHOVEN

# Nog iets over batterij-ontvangtoestellen

Wie Uwer herinnert zich niet de eerste radio-ontvangtoestellen waarin, toen het „kristallen tijdperk” voorbij was, radio-buizen werden toegepast?

Zij werden gevoed door een accu en een anode-batterij, terwijl de negatieve roosterspanning veelal werd betrokken van een apart batterijtje.

De praktijk leerde al spoedig, dat het onderhoud van de accu en het van tijd tot tijd vernieuwen van de batterijen vrij hoge kosten met zich mede brachten, zodat er naarstig naar werd gestreefd het ontvangtoestel geheel uit het lichtnet te voeden.

Dat men hierin ten volle is geslaagd, weet iedereen uit ervaring. Dit betekent echter niet, dat het batterij-ontvangtoestel nu geen reden van bestaan meer zou hebben. Integendeel, er bestaat nog wel degelijk behoefte aan dit type ontvangers en dit is dan ook de reden, dat de fabrikanten de batterij-ontvanger nog steeds op hun programma houden.

Men onderscheidt bij de batterijtoestellen twee typen:

- 1e. Ontvangtoestellen, geschikt voor aansluiting op een gloeistroombatterij en een anode-batterij; de zg. „B”-apparaten.
- 2e. Ontvangtoestellen, geschikt voor aansluiting op een auto-accu van 6 V of 12 V; de zg. „V”-apparaten.

Over de eerste categorie willen we het hier niet hebben. De aansluitingen daarvan spreken voor zichzelf. Hier is, vergeleken bij vroeger, niets veranderd. De negatieve roosterspanning wordt door het apparaat zelf geleverd; een aparte negatieve roosterspanningsbatterij vervalt derhalve.

Ontvangtoestellen, geschikt voor aansluiting op een auto-accu, be-

stroom door het spoeltje S<sub>3</sub>, zodat de zich hierin bevindende kern wordt bekrachtigd. Het anker wordt aangetrokken, waardoor de contacten A en C worden verbonden met E. Het contact H wordt verbroken en als gevolg hiervan veert het anker terug en sluit nu de contacten B, D en E. Contact H is dan ook weer gesloten, waardoor de magneet opnieuw wordt

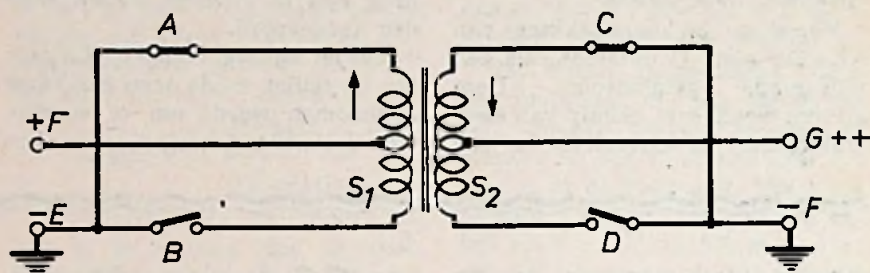


Fig. 2

hoeven geen anode-batterij. Het onderhoud beperkt zich tot het regelmatig laden van de auto-accu. De in het toestel gemonteerde vibrator of synchroontriller neemt de taak van de anode-batterij over en het is wel eens interessant na te gaan op welke wijze de vibrator dit doet.

In fig. 1 is het schakelschema getekend van een vibrator. In de ruststand is het contact H gesloten.

De 6 V accu wordt aangesloten tussen de klemmen E en F, en zodra dit is geschied gaat er een

bekrachtigd, met het gevolg, dat de contacten A, C en E weer worden verbonden, en de geschiedenis zich herhaalt. Afwisselend wordt dus contact E verbonden met A en C of met D en B. Het anker sluit dus afwisselend de contacten A en C of B en D. De figuren 2 en 3 verduidelijken een en ander.

Indien de contacten A en C gesloten worden verkrijgt men de toestand volgens fig. 2. Er ontstaat een stroom door de primaire winding van de transformator S<sub>1</sub>/S<sub>2</sub> in de pijlrichting, waardoor in de secundaire winding een stroom in tegengestelde richting wordt geïnduceerd.

Zijn daarentegen de contacten B en D gesloten en dus A en C geopend, dan gebeurt juist het omgekeerde, zoals in fig. 3 is te zien.

Door het afwisselend sluiten van de contacten A en B ontstaat in spoel S<sub>1</sub> een wisselstroom. Door de transformatieverhouding op de juiste wijze te kiezen, bereikt men, dat in spoel S<sub>2</sub> wisselspanningen van ca 300 volt ontstaan. Doordat het sluiten van de contacten A en C, resp. B en D, gelijktijdig geschiedt, ontstaat een dubbelfasige gelijkrichting. De pulserende stroom wordt daarna afgevlakt.

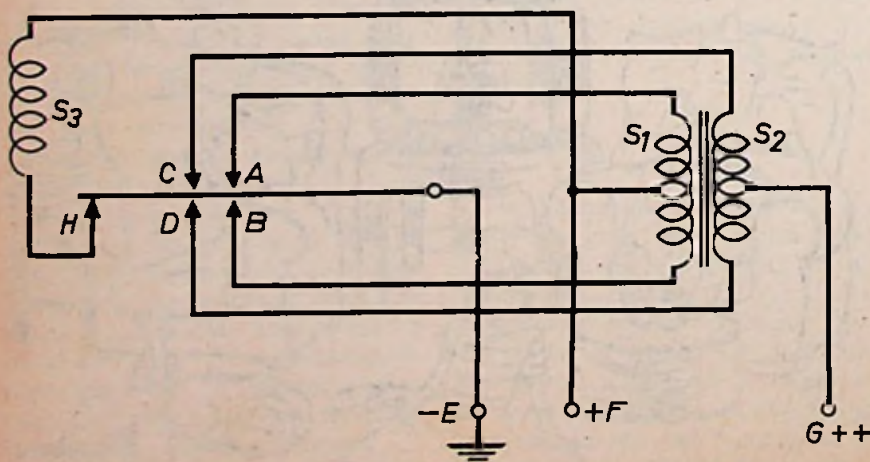


Fig. 1

Deze werking is aan de hand van de fig. 2 en 3 nog op een andere wijze te verklaren.

Indien contact C is gesloten (fig. 2) en de stroom door S2 in de getekende pijlrichting gaat, dan ligt het bovenste gedeelte van S2 aan aarde. Punt G is dan positief t.o.v. aarde. Zodra nu de stroom van richting verandert (hiervoor zie men fig. 3) wordt contact C geopend en contact D gesloten. Hierdoor komt de onderste helft van S2 aan aarde te liggen, Punt G krijgt dus opnieuw een positieve spanning t.o.v. aarde.

Vanaf de middenaftakking van S2 naar punt G ontstaat dus een pulserende gelijkstroom. Deze stroom wordt met behulp van electrolytische condensatoren en een

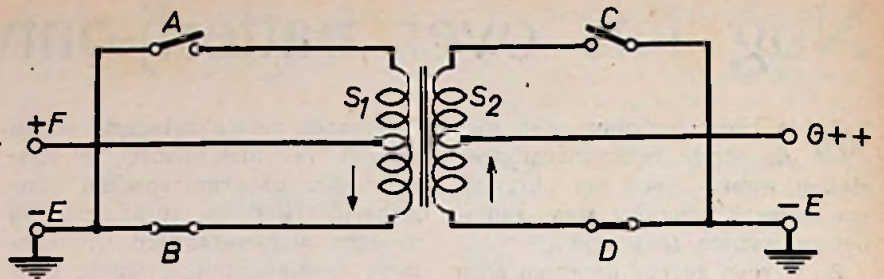


Fig. 3

L.F.-smoorspoel afgevlakt en kan dan zonder meer als anodespanning aan de diverse buizen worden toegevoerd.

Verder zij nog vermeld, dat tussen de triller en de accu een filter opgenomen wordt om te voorkomen dat trillerstoringen op de accu

terugwerken, waarop ook de gloeidraden van de buizen direct zijn aangesloten. Een overeenkomstig filter bevindt zich tussen de secundaire van de trafo en het L.F.-filter, om de trillerstoringen buiten het toestel te houden.

W. BRINK

**D**E A.V.R.O.-omroeper Jan van Herpen schrijft in het orgaan van de sport- en ontspanningsvereniging van de omroep een rubriek „Eldorado”.

Wij knipten hieruit de volgende bloempjes:

Als het lente geworden is, geeft de omroep lenteprogramma's. Dan worden uit de muziekbibliotheek en uit de discotheek allerlei muzieknummertjes gehaald, die op de lente betrekking hebben. Ook de wals „Morgenblätter” van Strauss komt dan op de proppen. Maar weet men eigenlijk wel, dat „Morgenblätter” hier ochtendbladen en niet morgenbladeren betekent? Op het titelblad van de eerste uitgave van de wals staat namelijk „Dem Wiener Schriftsteller und Journalisten Ver. Concordia achtungsvoll gewidmet”. Dat was in 1864 even nadat Offenbach (ook bij zijn bezoek aan Wenen) de wals „Abendblätter” aan die vereniging had opgedragen.

Variatie op de symphonie nr 94 in G van Haydn: „Symphonie met de genadeslag”.

Vorig jaar zonden we uit het Kurhaus voor de BBC de „Pelléas en Melisande” uit. Ik gaf een in-

## Eldorado

leiding tot de zoveelste acte en vertelde (met zaal-geroezemoes op de achtergrond), dat daarin de ontroerende balkonscène zou komen, toen door de luidsprekers in de zaal bekend werd gemaakt: „Voor bezoekers gaan er laatste bussen vanaf, enz.”

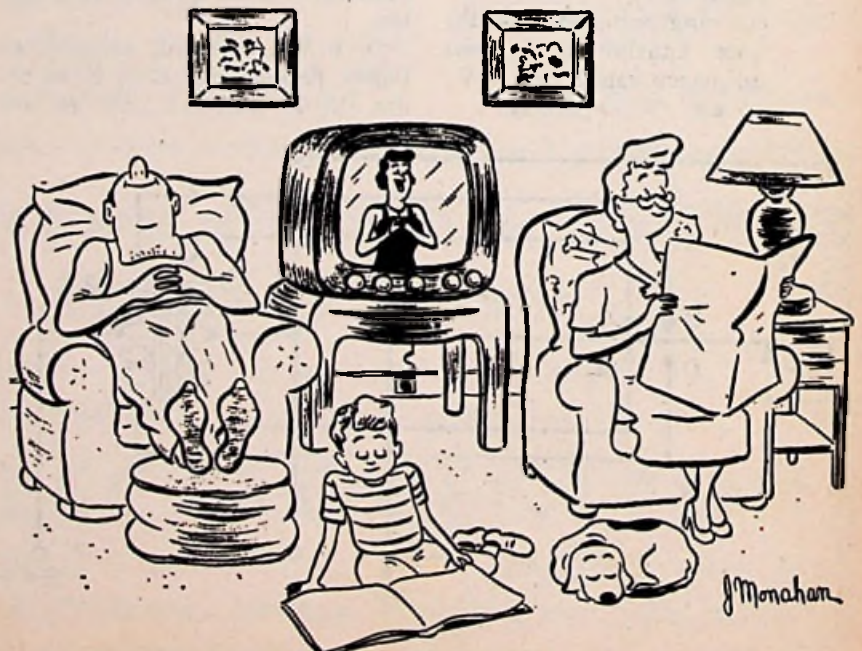
Zou zeurkous afgeleid zijn van causeur?

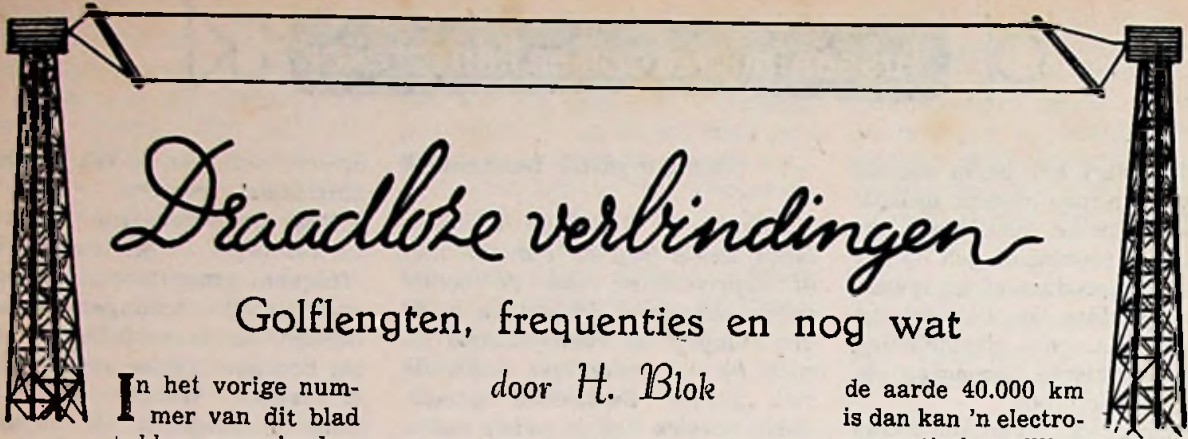
\* \* \*

De eerste ooit opgenomen woorden waren: „Mary had a little lamb”. (Edison, fonograaf).

\* \* \*

Jan Boots stelde op de Hersengymnastiek de vraag: „Je kunt er op rijden en je kan het eten, wat is dat?” en verwachtte als goed antwoord: „Een paard”. Wat zei zijn slachtoffer? „IJs!”





# Draadlose verbindingen

## Golflengten, frequenties en nog wat

door H. Blok

In het vorige nummer van dit blad hebben we gezien hoe we van een trilling de golflengte kunnen opgeven en ook de frequentie.

De golflengte geeft aan hoe ver de toppen van de golven van elkaar zijn verwijderd, de frequentie geeft aan hoeveel golven in een bepaalde tijd, gewoonlijk in een seconde, worden uitgezonden. Nu bestaat er een bepaald verband tussen de golflengte en de frequentie, waar we ons even in moeten verdiepen.

In de radiotechniek wordt nu eens van frequentie en dan weer van golflengte gesproken, zodat het nuttig is, dat we vlot van het ene begrip op het andere kunnen overgaan. Zo kan men zeggen: Hilversum I heeft een golflengte van 301 meter, maar ook: Hilversum I heeft een frequentie van 995 kilo-Hertz. Dat betekent in beide gevallen precies hetzelfde. Ook op de afstemschalen van de ontvangsttoestellen ziet men nu eens een verdeling in meters dan weer in frequentie (kilo-Hertz) en soms ook staan beide aangegeven.

Het woord frequentie wordt niet alleen in de radiotechniek gebruikt, maar ook vaak voor meer alledaagse verschijnselen. Gaat er b.v. elk half uur een trein van Eindhoven naar Amsterdam, dan zegt men: de frequentie van het spoorwegverkeer op deze lijn is twee (treinen) per uur.

Wanneer we aannemen, dat de gemiddelde snelheid van de treinen 60 km per uur bedraagt, dan is de afstand tussen deze treinen  $60 : 2 = 30$  km. Deze afstand kunnen we vergelijken met de afstand tussen twee golf toppen van een trillingsverschijnsel, dus de golflengte.

We hebben deze afstand verkregen door 60 door 2 te delen. Deze

60 was de snelheid van de trein in km per uur (km/u) terwijl de 2 de frequentie was (treinen per uur). We kunnen dus ook schrijven:

$$\text{afstand} = \frac{\text{snelheid}}{\text{frequentie}}$$

Wanneer we over trillingen spreken, is de afstand dus de golflengte. Deze wordt gewoonlijk aangegeven door de Griekse letter  $\lambda$  (lambda).

De snelheid noemen we gewoonlijk de voortplantingssnelheid en geven we aan met de letter  $v$ . Dit is een afkorting van het Latijnse woord „*velocitas*”, dat snelheid betekent. De frequentie geven we aan met de letter  $f$ . Op deze manier kunnen we nu schrijven:

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

Als we dus van een trilling weten hoe snel deze zich voortplant en hoe groot de frequentie is, dan kunnen we de golflengte uitrekenen. Maar ook wanneer we de voortplantingssnelheid en de golflengte weten, kunnen we de frequentie uitrekenen, n.l. volgens formule:

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

Het belangrijkste is dus, dat we weten hoe groot de voortplantingssnelheid is. Nu is gebleken, dat de voortplantingssnelheid van alle electromagnetische trillingen dezelfde is en omdat het licht ook een electromagnetisch trillingsverschijnsel is, is deze snelheid dus de snelheid van het licht. Deze is zeer groot n.l. 300.000 km per sec. Als we rekenen dat de omtrek van

de aarde 40.000 km is dan kan 'n electromagnetische trilling dus in  $40.000 : 300.000 = 0,13$  seconde de reis om de wereld maken.

Dat electro magnetische trillingen inderdaad die reis om de wereld kunnen maken, kunnen we merken bij het luisteren naar een station op de korte golf. Men hoort dan soms, dat het gesproken woord hol en echo-achtig klinkt. Luisteren we b.v. naar een Amerikaans station, dan is het mogelijk, dat we de golven ontvangen rechtstreeks via de Atlantische Oceaan, maar bovendien nog langs de andere kant via de Pacific en Azië. Deze laatste weg is veel langer en de golven, die daar langs gaan, komen later aan dan de eerstgenoemde. Daardoor ontstaat dan een soort „echo”.

Bij de „radar” maakt men gebruik van electro-magnetische trillingen om de afstanden te bepalen.

We weten nu dus dat  $v = 300.000$  km/sec. en kunnen dat uitdrukken in bovenstaande formules. Nu wordt de golflengte echter gewoonlijk gemeten in meters. We moeten dan dus schrijven:  $v = 300.000.000$  m/sec. Omdat dit zo'n lang getal is, schrijven we dan maar:  $\lambda = 3 \times 10^8$ . Dat betekent dus 3 met 8 nullen.

De formule wordt nu:

$$\lambda \text{ is } \frac{3 \times 10^8}{f} \text{ meter en:}$$

$$f \text{ is dus } \frac{3 \times 10^8}{\lambda} \text{ Herz.}$$

De frequentie wordt uitgedrukt in trillingen per seconde en wordt aangegeven met de naam van de

(Vervolg op pag. 56)

Reeds sedert het begin van de radio-omroep hebben, meestal muzikale, technici zich bezig gehouden met proefnemingen op het gebied van reproducieren en opwekken van geluiden langs elektrische weg, maar dan met uitschakeling van de acoustische tussenweg via lucht naar microfoon.

De redenen van dit zoeken waren verschillend. Enerzijds was het een poging tot het verkrijgen van nieuwe klankkleuren, anderzijds de, vooral in de beginperiode, minder goede microfoonkwaliteit uit te schakelen. Ook was dit streven wel eens te herleiden tot een zuivere hobby van de ras-technicus om het devies „doe het electrisch” ook op muziekinstrumenten toe te passen.

Er zijn daardoor in de loop der jaren al heel wat vernuftige toestellen bedacht, die, aanvankelijk met enthousiasme aangekondigd, snel weer in de vergetelheid wegzonken. Enkele echter hebben zich een blijvende plaats veroverd en we moeten nu eens nagaan hoe en waarom dit mogelijk was.

Zoals gezegd kunnen we twee groepen onderscheiden, n.l.:

- 1e. De instrumenten voor dit zelf opwekken van klanken langs elektrische weg.
- 2e. Het reproducieren van geluid van een of ander instrument langs zuiver elektrische weg.

beroemde natuurkundige Herz, een der eersten, die zelf electro magnetische trillingen opwekte. Hebben we 1000 trillingen per seconde dan noemen we dat een kilo-Hertz en 1.000.000 trillingen per seconde vormen een Mega-Hertz, resp. afgekort tot kHz en MHz.

Voor het normale omroepgebied, zoals dat met onze gewone ontvangers bestreken wordt liggen de frequenties tussen ongeveer 2000 meter = 150 kHz en circa 15 meter = 20 MHz.

Kent u zuster Buitenhuis?

*En als ik U nu ga vertellen langs welke weg de ontwikkeling of experimenten van de eerste groep gelopen is, komen we in de grijze dagen der radio-oudheid terecht bij een wonderlijke dame, die zich „Zuster” Buitenhuis noemde. A-ha, enkelen van de oudste radiorotten onder U spitsen de oren. Is dat niet een bekende klank? Zeker, maar U had nooit kunnen denken, dat „Zuster” nog eens ten tonele zou verschijnen in verband met elektrische muziekinstrumenten.*

*Laat ik U de zaak uit de doeken doen.*

## HAMMONDKLANKEN en nog wat

Het was dan in de dagen der honingraatspoelen, helgloeiende ontvanglampen en genererende ontvangers, dat men ontdekte, dat er zoiets bestond als „handeffect”. Och, daverend was de ontdekking van dit vrij logische verschijnsel niet. Het was meer de kwestie om praktische middelen te vinden om er van af te komen.

Nu weet U allen, dat bij een ouderwetse spoelenontvanger, die hoorbaar stond te genereren, een kleine nadering van de hand tot het roostereinde van de spoel, voldoende was om de toonhoogte belangrijk te wijzigen. En hier nu maakte ons lepe „zustertje” gebruik van om met een apparaat de boer op te gaan en in het publiek haar „magnetische gaven” te demonstrenen, teneinde meer materiele „gaven” retour te ontvangen. Het was zelfs in het radio jargon van die dagen gebruikelijk om te spreken van „Het Zuster Buitenhuis-effect” inplaats van handeffect. Maar afgezien nu van deze buitenbeense toepassing is toch de grondgedachte „de hoorbare zweeping” uitgangspunt geweest van

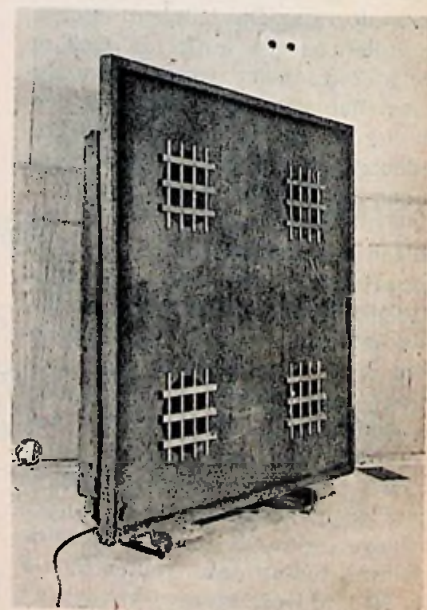
diverse constructies van elektrische muziekinstrumenten.

Deze grondgedachte wordt dan verwezenlijkt in een tweetal hoog frequent-generatoren, waarvan, wanneer de trillingen gemengd worden, de verschil-frequentie in het hoorbare gebied vallen. (Toon-generator). Wordt van één der beide generatoren de capaciteit veranderd, dan verandert ook de hoorbare frequentie van toonhoogte.

Deze capaciteitsverandering nu kan plaats vinden door middel van de hand, door deze bijv. dichter bij of verder af van een stang of plaat te bewegen, welke deel uitmaakt van de kringcapaciteit.

Nu is het natuurlijk niet zo, dat, wanneer U nu maar een versterker en een luidspreker achter de menglamp aansluit U een „muziek”-instrument heeft. In de eerste plaats mist de aldus geproduceerde klank elke „kleur”, doordat alleen de z.g. „grondtoon”, dus voor toon 1500 uitsluitend de sinusvormige 1000 perioden frequentie wordt opgewekt.

Dit nu is bij geen enkel natuurlijk instrument het geval. Nadat de



Op de omslagpagina het Hammond-orgel, hierboven de luidspreker, die er bij gebruikt wordt. Nogal „home-made!”

grondtoon, welke door het instrument door middel van aanslaan, of blazen, geproduceerd wordt, ontstaat tevens nog een aantal „harmoniesen” (veelvouden van de grondtoon), waarvan het aantal en de sterkte van elk dezer het „timbre” van het instrument bepalen.

Een grondtoon nu zonder harmoniesen mist elke charme (in muzikaal opzicht natuurlijk) en de eerste opgave is dus de electricisch geproduceerde toon te voorzien van een aantal van deze harmoniesen. Dit kan gebeuren op verschillende manieren.

Frequentieverdubbeling, door kringen met verzadigde ijzerkernen, werken met buizen met gebogen karakteristiek, diverse generatorkringen, gelijktijdig verstemen en de geproduceerde trillingen in harmonische afhankelijkheid van elkaar te brengen, enz.

U voelt wel, dat de uitgewerkte instrumenten veel meer pogingen zijn om praktisch bruikbare apparaten tot stand te brengen en, wat zeer belangrijk is, een aangenaam geluid te kunnen produceren.

Van dit type instrumenten heeft zich een tweetal een bescheiden plaats veroverd, n.l. het „Trautonium” en de „Ondes Martinot”. Dit laatste instrument hebt U onlangs nog voor de microfoon kunnen horen, o.a. in een werk van de componist André Jolivet, die een speciale plaats in zijn compositie „Concerto pour Ondes Martinot” had ingeruimd omdat hij hiermede bepaalde effecten, gedachten zo U wilt, kon verwezenlijken. De moeilijkheid is om het electricische instrument een eigen „karakter” te verlenen, dus de mogelijkheid om naar verkiezing een aantal harmoniesen van de grondtoon in verschillende sterkten te kunnen bijmengen. Door tijdens de bespeling

de sterkten van deze harmoniesen te variëren, kan de „kleur” dus sterk gewijzigd worden. Dit nu is iets, wat met geen enkel natuurlijk instrument in zo sterke mate mogelijk is als langs electricische weg. Schijnbaar kan een theaterorgel dit wel, doch dit berust op het gelijktijdig in werking treden van verschillende pijpen, welke door keuze van registercombinaties gekoppeld worden en is dus principieel iets anders.

#### Een andere groep

Nu is er een andere groep van electricische instrumenten, die niet door middel van het „handeffect” bespeeld worden, maar als een piano of orgelklavier een normaal toetsenbord hebben.

Hier ligt de zaak nu geheel anders.

Met de tien vingers (eventueel de twee voeten) kunnen nu gelijktijdig 10 of 12 tonen aangeslagen worden. U kunt dus ook begrijpen, dat hier geen sprake meer is van één hoog-frequent-generator, waarvan de capaciteit gewijzigd wordt, maar van een zeer groot aantal generatoren, die door het neerdrücken van een toets, dus het sluiten van een contact, in werking worden gesteld. Grofweg gezegd moet voor elke grondtoon een generator kant en klaar aanwezig zijn. Maar ook hierbij komt het weer aan op de mogelijkheid om harmoniesen, dus kleur aan de grondtoon te kunnen toevoegen.

Weer splitsen zich de wegen, waarop één en ander verwezenlijkt kan worden en we onderscheiden verschillende principes van electricische „orgels”. Laten we echter één ding tevoren vaststellen. Géén dezer instrumenten heeft met een echt orgel iets anders gemeen dan alleen het toetsenbord! De verhou-

ding lijkt mij eerder in de buurt van die tussen een auto en een Sollex te liggen. Je kunt op beide vooruitkomen zonder inspanning en ze lopen op luchtbanden. Dit zegt overigens natuurlijk niets van de waardering van elk hunner op zichzelf. Maar: terug naar onze „orgels”.

1e. De generatoren worden gevormd door afgestemde Z.-C.-kringen, welke ieder met een buis geschakeld worden. Het opwekken van harmoniesen geschiedt door de instelling der buiskarakteristiek.

2e. Door middel van draaiende schijven met gaatjes, welke in een lichtstraal geplaatst worden, die op een fotocel gericht is. Voor elke toon een cirkel van gaatjes op de schijf. Harmoniesen opgewekt door de vorm van het gaatje. (Ik hoop hierop nog nader terug te komen).

3e. Draaiende getand ijzeren schijfjes, welke wisselingen opwekken in een magnetisch veld. Voor elke toon een apart wielje. Alle wieljes op een lange as, aangedreven door een synchroonmotor, tram..... De harmoniesen voor elke grondtoon kunnen naar keuze gelijktijdig met de toets, welke de grondtoon inschakelt, mede ingeschakeld worden. Elke toets heeft z e v e n contacten. En over de uitwerking van dit interessante instrument, dat een zeer grote populariteit over de gehele wereld geniet, het „Hammondorgel”, ga ik U in een volgend artikel nadere bijzonderheden brengen. Tevens hoop ik dan ook iets te vertellen over een vrij nieuw instrument van dezelfde fabriek, dat U de laatste tijd vrij regelmatig voor de microfoon hoort, n.l. de „Solovox”.

INSIDER

## Boekhouding en Belastingzaken

Accountants- en Administratiekantoor WOLZAK

Zandvoort, Haltestraat 52, Tel. 2861

Bijkantoor Den Haag, Noordpolderkade 17, Tel. 181298

Geheel vrijblijvend komt een onzer assistenten U gaarne mondeling alle gewenste inlichtingen verstrekken.

Uitgave der Uitg.-Mij. „C. MISSET” N.V.,  
Doetinchem.

Redactie-Adres: Keizersgracht 606, Amsterdam.  
Telefoon 40027.

Voor advertenties: Uitgevers-Mij. „C. Misset” N.V.  
Doetinchem.

Advertentieprijs: 25 cent per mm-regel.  
Tel. Admin.: No. 341 (3 lijnen).  
Giro Afd. Advertisenties: 502260.



# AGA

## RADIO

van de wereldbekende  
AGA-Fabrieken te  
Stockholm.

De naam garandeert kwaliteit.  
Levering uit voorraad.

*Vraagt nadere gegevens en oondtles*

N.V. NED. GASACCUMULATOR MIJ. „AGA”

HERENGRACHT 370 - AMSTERDAM-C.  
TELEF. 31421 - 31424 - 37766 - 32507

ANKERWIKKELEN

ieder model stofzuiger

HUNDEPOOL

de Stofzuiger-specialist

HEERENGRACHT 56 TEL 112446

### Stofzuigerreparaties

E. J. de Poel, Groningen

N. Boteringestraat 62<sup>1</sup>

Tel. K 5900: 27001—23385.

Goed en met speed.

*Van groot tot klein, alles even fijn*



AK 1484 — f 495.—

AK 1482 — f 280.—

AK 1481 — f 215.—

December:

„Aetherkruiser”-maand

## ANRU

KEIZERSGRACHT 450

Amsterdam-C.

Telefoon 35770

## INSTITUUT STEEHOUWER SCHRIFTELIJK ONDERWIJS

Heemraadssingel 210 - ROTTERDAM - Telefoon 50997

geeft reeds gedurende 25 JAAR RADIOTECHNISCH  
ONDERWIJS. (N.R.G. diploma's).

### THANS OOK

ELECTROTECHNIEK (V.E.V.), AUTOTECHNIEK (Bo-  
vag) HANDELS- EN TALENONDERWIJS (Associatie-  
diploma's), ALGEMENE Vorming (politie-diploma,  
sociale verzekering, geldbelegging, bioscoop-ouder,  
studio- en opnametechniek, enz. enz.)

Vraagt prospectus R.W. 12.

BOUWT AAN UW TOEKOMST... DUS STUDEERT!!

## Stelt U hoge eisen aan Uw Transformator?

Bestelt deze dan bij een vertrouwd adres.

Wij kunnen U op zeer korte termijn leveren:  
Sinus Verhulstransformatoren, Sinus Loop-  
lamptransformatoren, Sinus Laagspannings-  
transformatoren, Sinus Laboratoriumtrans-  
formatoren.

Radiq-apparaten- en Instrumentenfabr.

SINUS, de la Rey laan 37—39, ZEIST

TELEFOON 3455 (K 3404)



Prijs f 2,50 per advertentie van 1 kol. 25 mm  
hoog. Grotere advertenties naar verhouding.

Te koop: D. K. W. benzine-  
aggregaat, Output 220 Volt,  
20.5 Amp., en 65 Volt 20  
Amp. gelijkspanning. Prijs  
f 650.— Prima staat.  
1 kast 461 A f 17.—  
1 kast 657 A f 13.—

Radio-Techn. Bureau N. W.  
DE BUCK, Nieuwstraat 46,  
Telefoon 2573, Terneuzen.

Aangeboden: Electr. A.E.G.  
Schakelklok 127 V., 10  
Amp. f 50.—; twee stuks  
nieuwe „Niaaf” Meters,  
0-100  $\mu$ .A./280  $\Omega$ ., diam. 14  
cm, meswijzer, v. meerdere  
schalen, f 65.— per stuk.  
Een Hartman en Braun  
„Pontool” Meetbrug =  
nieuw, in lederen tas, voor-  
oorl. uitv. f 150.—. Een  
idem = Multool II = en ~  
V. — m.A. — Amp. meter,  
f 150.—.

Br. onder nr 303505 R.W.,  
aan het bur. van dit blad.

Te koop een grote „Jensen”  
Auditorium Luidspreker, 45  
cm conus, als nieuw, compleet  
met bekrachtiging en  
kast, f 225.—, bij Jan Groot,  
Laan c 203, Schagen. Telef.  
462.

Te koop een 1e klas ver-  
sterker, 60 Watt, buizen  
AX50, 2 x EL51, E.B.C. 3,  
E.F. 6, 2 x CF50. Ingang 2  
micr., 2 gr.f. en radioka-  
naal, alles afzonderlijk ge-  
mengd. Compleet met mi-  
crofoon, standaard en Ph.  
luidspreker (bedrijfszeker).  
B.E.T.R.O., Goudsmitstraat  
153, Groenlo. Telefoon 260.

Wie kan ons helpen aan een  
stationsnamenschaal van 'n  
Philips 655a.  
VAN ELJK & HAGOORT.  
Reijerskoop 27a - Boskoop.  
Telefoon 88 en 389.



In ieder huis een  
verlichte kerstboom

dank zij onze  
grootste sortering  
in Kerstboomverlichtingen  
tegen sterk verlaagde prijzen

- merk Ava met knijpers en 18 dennenappellampjes (helder) gekl. f 1.- hoger f 10.--
- merk Hollandia compl. met klemmen en 18 dennenappellampjes (helder) f 12.-- met gekleurde lampjes f 1.- hoger, met orig. Philips kaarslampjes f 4.- hoger
- merk Sifo met zeer solide klemmen en 18 dennenappellampjes (helder) . . . f 13.50 met gekleurde lampjes f 1.- hoger, met orig. Philips kaarslampjes f 4.- hoger.

Probeer 't desnoods met 1 doos, U bestelt beslist na.

**GEEN RISICO.** - Wij garanderen iedere door ons geleverde kerstboomverlichting.

**LOSSE LAMPJES:**

Dennenappellampjes (helder) . . .	25 Cent
idem (gekleurd) . . .	27 "
Kaarslampjes . . . . .	29 "
Philips kaarslampjes . . . . .	60 "

VERZENDING DOOR HET GEH. LAND, NIET FRANCO, ONDER REMBOURS

**A. VALKENBERG**  
KINKERSTRAAT 252-258 - A-DAM-W. - TEL. 83678-84416

MEER EN MEER ..... worden

**LUXOR-TRANSFORMATOREN**

toegepast. Waarom ..... ?  
Onze transformatoren hebben het eeuwige leven en zijn derhalve 100 % bedrijfszeker. Vraagt nog heden prijs.

**LUXOR Transformatorenfabriek — HAARLEM**  
TESSELSCHADEPLEIN 52, Tel. 24 380—12 305 (K 2500)



v. Heemskerckstr 4, Groningen, Telefoon 26069  
**REPARATIE VOOR DE HANDEL**  
Waldorp Technische Dienst  
Erkend Philips Radio en Gehoorapparaten Service

Belangrijke buitenlandse fabriek van

**LUIDSPREKERS**

wier fabrikaat ook in Nederland goed bekend is, wenst haar

**vertegenwoordiging**

in handen te geven van een zeer actieve firma of persoon.

Brieven onder nr 5305, Adv. Bur. Belinfante, Regentesseplein 8, Den Haag.



In deze moderne fabriek van v. d. Heem N.V. werken honderden vaklieden aan de vervaardiging van de befaamde **ERRES** producten

**ERRES**  
radio  
stofzuigers  
vloerwrijvers  
electr. dekens  
ventilatoren



N.V. Handelmaatschappij

**R. S. STOKVIS & ZONEN**

Kantoren in geheel Nederland



**Fabricage**

Transformatoren, versterkers en andere elektronische apparaturen.

**Groothandel**

in ruime sortering radio-onderdelen. Onderdelen voor televisie, British Ever Ready Company zaklantaarn batterijen, plat en staaf, radiobatterijen 90 en 120 volt, uit voorraad.

**Technisch Bureau J. TH. VAN REYSEN**  
CHOORSTRAAT 16 - DELFT - Telefoon 2678

# „SCHRIJVO“

WATERBEEKSTR. 14-18 TEL. 3868 DORDRECHT

## De betere Radio-meubelen

Radio-  
Onderdelen  
uit voorraad



Speciaal-  
Onderdelen  
op aanvraag

Kwaliteits-Producten - Levering aan Grossiers.

Fa. Gebr. Geul & Co., Molenmeent D 4  
Telefoon K 2958-393 - Loosdrecht

Fabriek van Radio- en Electrotechn. onderdelen.

## Electrische Klokspoelen

en elke andere spoel leveren en wikkelen, ook wel per stuk. A. T. H. O., Oosterweg 37, GRONINGEN. Telef. 25202. Fabr. en rep. van electr. app.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

## POPE Radiobuizen

en

## Schaalverlichtingslampjes

Vraagt vrijbl. offerte of richt uw bestelling aan:

### N.V. Electro Ofra Engros

Straelseweg 37-39 - VENLO - Telefoon 3424

## Inruil

### geen bezwaar meer!

Inruil behoeft voor U geen bezwaar meer te zijn, als U Uw inruilapparaten tegen contante betaling verkoopt aan:

## CENTRAAL RADIO HUIS

Afd. Goedkoop Radio Huis

VIJZELSTRAAT 94 - TEL. 30101 - AMSTERDAM-C.  
(N.V.R.D.-lid)

# RUBBER STRIP- RING- PLAAT MATTEN

STRIPMATTEN ZIJN DOELMATIG VOOR ELKEEN.

Rechtstreeks van Fabriek aan verbruiker.



Standaard-maten:

70/40 . . . . . f 7.80  
90/50 . . . . . -12.40  
100/60 . . . . . -16.50

10 JAAR GARANTIE

Z E N D I N G E N B O V E N f 25.— F R A N C O

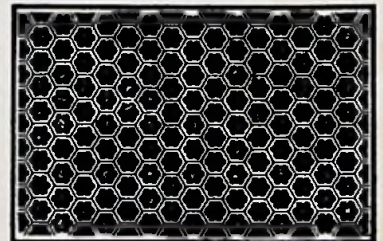
. . . . en toch is de Roekel Rubber Ringmat ook voor Uw bedrijf de doelmatigste.



Te leveren in elke gewenste vorm en afmeting. Kleur: rood en grijs.  
10 JAAR GARANTIE.

AUTOMATTEN KOOPT U HET VOORDELIGST BIJ NEERLANDS BEKENDSTE

RUBBERMATTENFABRIEK



Vastgestelde prijzen.

Standaard-maten 12 mm.

91/60 . . f 7.85 63/38 . . f 3.70  
80/50 . . - 5.80 50/33 . . - 3.00

Uit voorraad leverbaar.

# ROEKEL DIJKSTRAAT 14 HAARLEM

TELEF. 20727