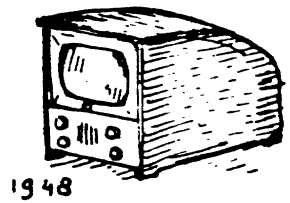
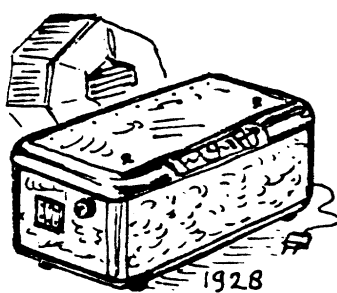
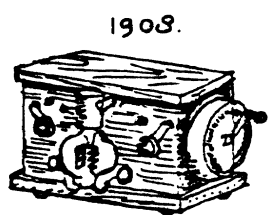
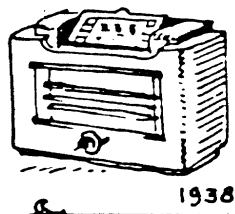
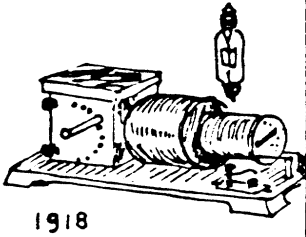
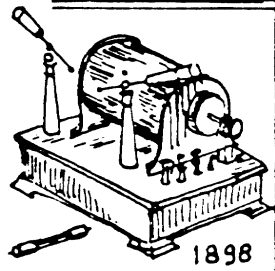


JAARGANG : 8      SEPT. '85 NR : 3

INHOUD

In Memoriam		
Dankwoord Mevr. van Donselaar	blz. 54	
Uit de oertijd van de draadloze		
W. Martens	blz. 55	
De bediening van Ducretetontv.		
S. van Seijen	blz. 59	
Stroombesparende schakeling		
P.J. v. Schagen	blz. 61	
Draadloze verbindingen aan		
het Westelijk Front		
L. Meulstee	blz. 63	
Boekbespreking		
J. Stam	blz. 67	
Ruilbeurs	blz. 71	
Honingraatspoelen		
P.J. v. Schagen	blz. 72	
Advertenties	blz. 76	



# RADIOHISTORISCH

## *tijdschrift*

Officieel Orgaan van de  
**NEDERLANDSE VERENIGING voor de HISTORIE van de RADIO**

RADIOHISTORISCH TIJDSCHRIFT

Officiëel orgaan van de  
NEDERLANDSE VERENIGING voor de HISTORIE van de RADIO

opgericht op 19 Maart 1977

-o-o-o-o-o-o-o-o

Vereniging voor geïnteresseerden in de geschiedenis  
van de radio en voor verzamelaars van historische  
objecten op dit gebied.

Verschijnt 4 x per jaar

Contributie voor 1986 : f 27.50  
Inschrijfgeld : f 10.--

Bestuur:  
J.G.van Dodewaard voorzitter  
J.N.A.M.van Gils secretaris  
H.C.J.Nater leden-administratie  
C.van Driel  
A.Mulder  
E.A.C.M.Wessels

Secretariaat : Maatsteeg 15 tel.08376 3016  
3911 VL RHENEN

Redactie : E.A.C.M.Wessels tel.01620 22377  
Hertogenlaan 154  
4902 AV Oosterhout (NB)

Leden-administratie en Advertenties:  
H.C.J.Nater tel.08376 6161  
Grebbeuweg 53  
3911 AT RHENEN

Postgiro voor contributies : 5327897 t.n.v.  
ledenadm.N.V.H.R.Rhenen.

Evenementen(ruilbeurs)commissie:

J.Gabriël Langenhorst 923 6714LJ EDE tel.08380 35078  
W.G.Steenks oude Bennek.weg 66 Wageningen 08370-11224  
J.G.van Dodewaard Maatsteeg 15 3911 VL tel.08376-3016

Technische Commissie:

J.Hermans Arnhem tel.085 425476  
J.Stam IJmuiden tel.02550 10712  
C.Vermeulen Schiedam tel.010 709918  
C.de Vries Papendrecht tel.078 55606  
G.Wtenweerde Dieren tel.08330 16686

c 1985.Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

REDACTIONEEL

Voor onze vereniging en heel in het bijzonder voor de redactie betekende het plotselinge overlijden van de voorzitter een groot verlies.

Zijn hulp bij het samenstellen van het blad was in feite onmisbaar. Uw redacteur denkt daaraan met grote dankbaarheid terug.

Bij de druk bezochte begrafenis waren enkele leden en bestuursleden van de NVHR aanwezig. Namens ons allen heeft de secretaris in de aula gesproken om de overledene te herdenken en te bedanken.

Wij willen U nogmaals verzoeken de regelbreedte van Uw artikel op 17 cm te houden en de betypte bladlengte niet groter te maken dan 25 cm.

De redactie.

AGENDA

- 21 September 85 : Ruilbeurs N.V.H.R.  
14 November : Sluitingsdatum advertenties.  
30 November en : Internationale Verzamelaars Jaarmarkt  
1 December in de Jaarbeurs in Utrecht.  
14 December 85 : Ruilbeurs N.V.H.R.

VERGEET UW BUTTON NIET BIJ HET BEZOEKEN VAN DE RUILBEURZEN !!!!!!!!!!!!!!!

## IN MEMORIAM

Op 6 Juli j.l.is op 55 jarige leeftijd plotseling overleden

### IR.M.F.VAN DONSELAAR

Hij was medeoprichter van onze Nederlandse Vereniging voor de Historie van de Radio en haar voorzitter vanaf de oprichting in Maart 1977 tot aan zijn overlijden.



Van huis uit was hij electrotechnisch ingenieur, doch de physica, de mechanica en de chemie hadden voor hem nauwelijks geheimen. Zijn dagelijks werk bij het "F.O.M.", kernfusie-onderzoek, bracht hem in aanraking met de allerlaatste ontwikkelingen op dit gebied waarbij hoge energieën worden opgewekt. Sedert een half jaar was hij voor zijn werk uitgezonden naar Eurotom in Parijs, waar hij juist de laatste tijd erg enthousiast

was over zijn daar succesvolle experimenten met het nieuwste gyrotron dat weer voor een nog groter vermogen geschikt was.

Ook maatschappelijk was hij actief. Hij bekleedde enkele functies in de Ned. Hervormde Gemeente in Jutphaas (Nieuwegein). Zo was hij ouderling en voorzitter van de Stichting Interkerkelijk Overleg Nieuwegein.

Vanaf zijn jeugd in Arnhem had hij meer dan gewone belangstelling voor alles wat met radio te maken had. In 1976 was hij dan ook één van de meest enthousiaste voorbereiders van de oprichting van de N.V.H.R.. Bij hem thuis zijn alle besprekingen dienaangaande gevoerd en toen de oprichting 19 Maart 1977 een feit werd, was hij bereid het voorzitterschap op zich te nemen. Iedereen die de ledenvergaderingen bezocht zal zich zijn rustig en tactvol optreden nog heel lang blijven herinneren. Hij had nooit haast, had altijd alle aandacht en was altijd bereid zich te verdiepen in de problemen van een ander.

Zijn parate kennis van de historie van de radio, oude onderdelen en radio-lampen was onvoorstelbaar groot. Degenen die vaak met hem omgingen hebben verschrikkelijk veel van hem geleerd. Eén van de bestuursleden zei het zo treffend als volgt: "ik ber dankbaar, dat ik een poosje in zijn schaduw heb mogen staan".

Rien, ontzettend bedankt voor alles wat je voor de N.V.H.R. en ons persoonlijk hebt gedaan.

Mogen we eindigen met de excuses voor alles waarover we niets gezegd hebben, maar vooral met de allerbeste wensen voor de toekomst voor Ineke, Jacqueline, Geeske en Cor.

=====  
Juli 1985

Aan alle leden van de N.V.H.R.

Heel hartelijk dank voor alle blijken van deelneming en medeleven bij het overlijden van mijn man en Uw voorzitter. Alles is voor ons heel abrupt veranderd, maar alles blijft hetzelfde. Indien U hier in de buurt bent en er behoefte aan heeft Rien's rariteitenkabinet te zien, dan bent U welkom.

Ineke M. van Donselaar van Mameren  
Vredestaan 29 Nieuwegein-Noord  
tel. 03402 43796

Uit de oertijd van de "draadloze".

=====

#### IV (slot)

##### Ongedempte golven.

In zijn boek "Een leven met radio" vertelt de heer W. Vogt, eens directeur van de AVRO, over zijn ervaringen als telegrafist op het radiostation Tjankring bij Bandoeng:

"De officiële communicés van de Duitse zender Nauen vingen om tien uur 's avonds -- Tjankring-tijd -- aan. Het was dan ongeveer drie uur 's middags in Duitsland. De golflengte: in de orde van grootte van 6 km. Ja, u leest dat goed: kilometers!"

Waarom in die tijd -- het was tijdens de eerste wereldoorlog -- zulke kilometerslange golflengten? Wel, de ongedempte zender Nauen werkte met een zgn. machinezender. Het hart van een machinezender kan men zich het beste voorstellen als een wisselstroomgenerator, voorzien van een groot aantal polen en met een eveneens groot toerental van de rotor. De frequentie van de opgewekte wisselspanning is  $f = p \times n$ , waarin  $p$  = aantal poolparen en  $n$  = aantal omwentelingen van de rotor per seconde. Het is duidelijk, dat het geen eenvoudige opgave is, een wisselstroomgenerator van een zo groot aantal poolparen te voorzien en daarbij de omwentelingsnelheid van de rotor zodanig op te voeren dat een voor draadloze telegrafiedoeleinden bruikbare frequentie ontstaat.

Nu beschikte men over mogelijkheden om de door de machine opgewekte frequentie enige malen te verdubbelen. Zo werd bijvoorbeeld bij een van de zenders te Nauen de wisselstroom van een zgn. "synchroonmachine" van 6000 perioden per seconde door middel van twee verdubbelingstrappen op 24000 perioden per seconde (golflengte 12.500 m) gebracht.

Frequentieverdubbeling kan worden verkregen met behulp van twee transformatoren, geschakeld als aangegeven in fig. 1.

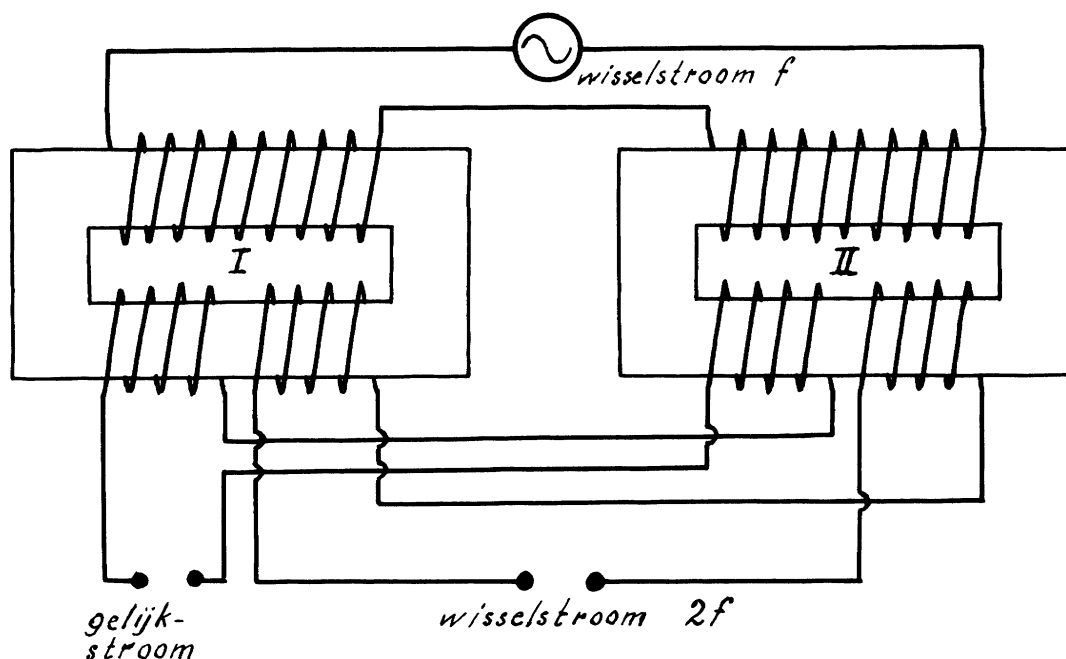


Fig. 1

De primaire wikkelingen van de transformatoren zijn achter elkaar geschakeld. Een tweede wikkeling wordt op gelijkstroom aangesloten en wel zodanig dat de stroom in transformator II tegengesteld van richting is aan die in transformator I. Deze gelijkstroommagnetisering bewerkstelligt in transformator I een verschuiving van de hysteresislus (magnetiseringskromme) boven de nullijn. (zie fig. 2).

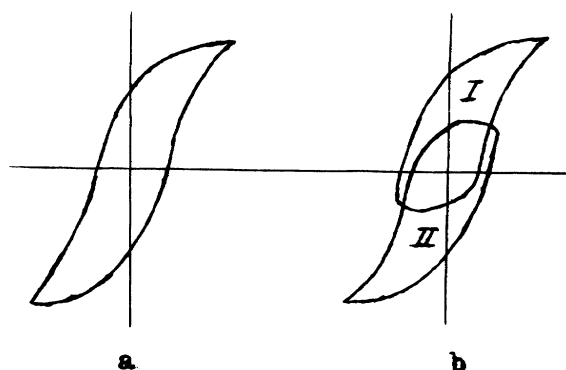


Fig. 2  
 a. normale hysteresislus;  
 b. twee 180 graden ten opzichte van elkaar verschoven hysteresislussen.

Het gevolg hiervan is de in fig. 3 getekende spanningsgolf I in de secundaire wikkeling van transformator I.

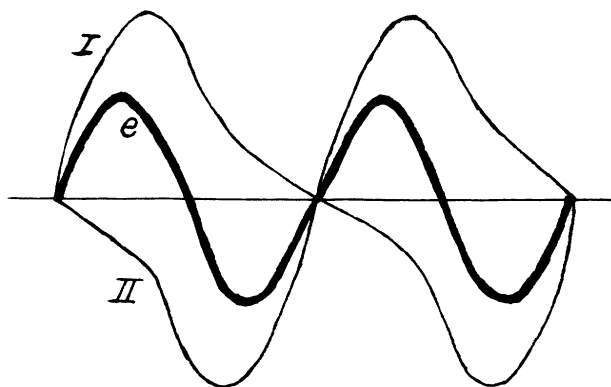


Fig. 3

In transformator II bewerkstelligt de tegengestelde gerichte gelijkstroom een verschuiving van de hysteresislus onder de nullijn, zodat in de secundaire wikkeling van transformator II de spanningsgolf overeenkomstig fig. 3 (II) ontstaat. Worden nu de secundaire wikkelingen van beide transformatoren tegen elkaars richting in achter elkaar geschakeld, dan ontstaat de resulterende spanning *e*, die de dubbele frequentie heeft van de stroom in de primaire wikkelingen.

Een stroom met de dubbele frequentie kan ook worden verkregen uit de bekrachtigingswikkeling van een synchrone wisselstroommachine zelf. Van de transformator weten we dat als gevolg van magnetische koppeling niet alleen invloed van de primaire stroomkring op de secundaire stroomkring plaatsvindt, maar omgekeerd ook terugwerking van de secundaire op de primaire. Op hetzelfde principe werkt bij de synchrone machine de ankerstroom terug op de bekrachtigingswikkeling. Het gevolg is, dat zich bij belasting van de machine een wisselstroom a-b (fig. 4) koppelt over de constante uit gelijkstroom bestaande bekrachtigingsstroom. Daar de wikkeling echter niet stil staat, maar bij elke wisseling van de ankerstroom tegenover een andere spoel staat, wordt elke tweede helft van de golf in de bekrachtigingswikkeling a.h.w. omgeklapt, zodat

de golflijn a-c ontstaat. Het resultaat is, dat zich een asymmetrische wisselspanning van de dubbele frequentie (verkregen over de punt-streeplijn) over de constante bekrachtigingsstroom koppelt.

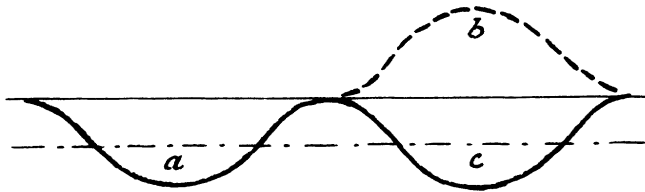


Fig. 4

Schakelt men nu in de bekrachtigingsstroomkring de primaire wikkeling van een transformator, dan verkrijgt men in de secundaire wikkeling een wisselspanning van de dubbele frequentie. Hierop berust de werking van de zgn. "Goldschmidt hoogfrequentmachine" voor het opwekken van ongedempte golven.

Op zijn beurt wekt de pulserende bekrachtigingsstroom a-c een spanning van gelijke frequentie in de ankerwikkeling op. En deze wekt door terugwerking op de bekrachtigingswikkeling daarin weer een spanning van de dubbele frequentie, dus van de 4-voudige bedrijfsfrequentie op. Dat gaat zo door en het gevolg is dat zowel in de bekrachtigingswikkeling als in de ankerstroomkring meerdere, steeds met 2 vermenigvuldigde frequenties voorkomen. Die zijn voor praktisch gebruik echter te zwak. Ging men echter niet verder dan de 4- of achtvoudige bedrijfsfrequentie dan kon door resonantie in een parallel geschakelde afgestemde kring de desbetreffende frequentie zo sterk uitgelicht worden dat die voor draadloze telegrafie bruikbaar gemaakt kon worden. In juli 1913 werd een aanvang gemaakt met het draadloos telegrafisch verkeer van Nauen met Amerika met een hoogfrequentmachine. Het vermogen in de antenne bedroeg 6 kW.

Bij een terugblik op historische middelen tot het opwekken van ongedempte golven kunnen we niet voorbijgaan aan een korte beschouwing van de lichtboogzenders. Voor het totstandkomen van trillingen in een lichtboog is het noodzakelijk dat in de door de stroombron E en lichtboog B gevormde stroomkring (zie fig. 5) een zelfinductie L is opgenomen en dat de lichtboog een zekere van de spanning afhankelijke lengte heeft.

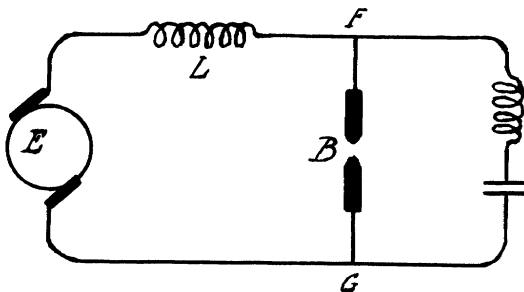


Fig. 5

Op die wijze konden frequenties tot 50.000 perioden per seconde (golflengte 6 km) opgewekt worden. Het is de Deen Poulsen gelukt, door gebruik van een op de lichtboog gerichte blusmagneet en van gekoelde electroden, bij een spanning van 200 volt frequenties tot 1.000.000 perioden per seconde (golflengte 300 m) te verkrijgen en voor draadloze telegrafie bruikbaar te maken.

Het totstandkomen der trillingen kan aan de hand van fig. 6 worden verklaard. Bij het starten van de lichtboog wordt de stroomkring ELFG (zie fig. 5) gesloten. De stroom zwelt echter niet ineens van nul tot op zijn uiteindelijke waarde aan, maar door

de aanwezigheid van de zelfinductie  $L$  volgens een exponentiële kromme  $p$  (fig. 6).

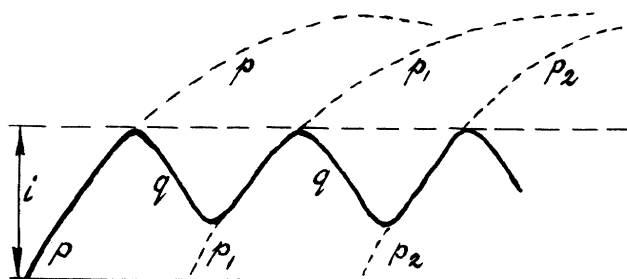
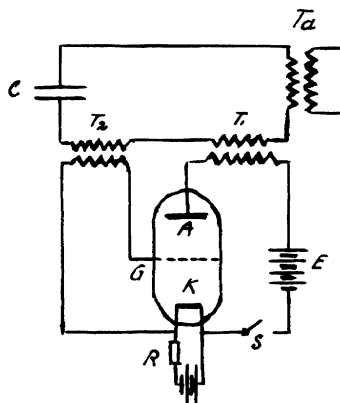


Fig. 6

Is de stroom tot een zekere waarde  $i$  gestegen, dan heeft de blusmagneet, waarvan de werking evenredig is aan de stroomsterkte van de lichtboog en aan de veldsterkte, zoveel invloed gekregen dat hij de lichtboog afzwakt ofwel bijna blust. De stroom kan echter wegens de zelfinductie niet plotseling wegvallen maar slechts afnemen op de wijze als door de kromme  $q$

is aangegeven. Met het afzakken van de stroom is ook de werking van de blusmagneet kleiner dan wel nul geworden. Daar echter de ionisering van de lucht niet geheel verdwijnt en de spanning hoog is, ontstaat opnieuw stroomdoorgang en de stroom neemt weer toe als aangegeven door de kromme  $p_1$ . Door de razendsnelle herhaling van dit gebeuren ontstaat een voor draadloze telegrafiedoeleinden bruikbare frequentie volgens de in fig. 6 getekende golflijn.

Hiermede besluiten wij onze beschouwing van historische middelen tot het opwekken van ongedempte golven. De methode van het opwekken van ongedempte trillingen door middel van een drie elektrodenbuis is thans nog springlevend, zodat een beschouwing daarvan onder de titel van dit artikel niet op haar plaats zou zijn. Het is echter zinvol, er even bij stil te staan dat met het opwekken van ongedempte golven door middel van drie electrodenbuizen reeds vóór wereldoorlog I werd geëxperimenteerd. In 1913 werd door de Telefunken ingenieur dr. A. Meiszner in Duitsland en door prof. E. A. Armstrong in Amerika octrooi aangevraagd voor het op deze wijze opwekken van ongedempte trillingen. Daarom ter afsluiting nog een uit de "oertijd" daterend schema. Gezien het grote aantal daarin opgenomen zelfinducties lijkt het mij zeer wel mogelijk dat bij degene die dit schema thans aanschouwt, de neiging opkomt te veronderstellen dat de ontwerper destijds is uitgegaan van de gedachte: "waarom zullen we het eenvoudig doen als het ingewikkeld ook kan".



# DE BEDIENING VAN DE DUCRETET R.M.5 EN DE R.M.6 TOESTELLEN.

door S. van Seyen.

Zeslamps Radiomodulateur, type R.M.6, fabriekaat DUCRETET;

Ingebouwde Raamantenne's met omschakelaars voor ontvangst op korte en op lange golf;

Accu en accu-laadinrichting met de omschakelaars, teneinde de accu op het toestel of op de laadinrichting aan te sluiten;

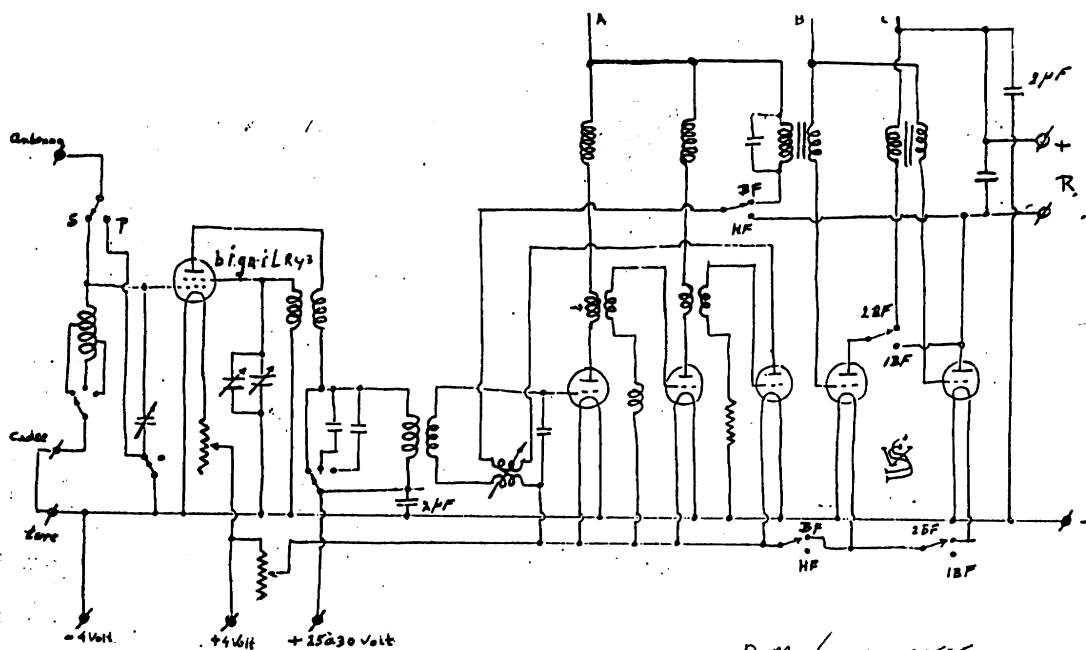
### Plaatsspanningsapparaat;

Inrichting, welke bij in en uitschakeling van het toestel de sterkstroomleiding voor het plaatstroomapparaat in- en uitschakelt;

Aan de zijkant van de kast klemmen voor het aansluiten van de luidspreker, alsmede plug en klem voor verbinding van sterkstroom en aarde.

Door middel van een schijf, die aan de zijkant van de kast een weinig uitsteekt, zijn de ramen draaibaar.

Het apparaat is uitgevoerd in gepolitoerd mahoniehouten kast met metalen frontplaat. Het deksel is scharnierend om de lampen en spoelen te kunnen verwisselen. De plaats van lampen en spoelen wordt in bijgaande figuur aangegeven. Dit toont ons de voeten van lampen en spoelen.



In "1" en "4" worden de laagfrequent-lampen C.L.124, of B.406 angebracht; in "2" de middelfrequentlamp: S.A.6/100, of Philips A410 en in "3" de detectorlamp S.A.6/100/D of de Philips A410. In "5" komt de dubbelroosterlamp.

In "T" één der rode spoelen of bij raamontvangst de kortsluitstekker.

In "R" één der blauwe spoelen. Op de frontplaat ziet men de bedieningsknoppen, zoals die in fig.2 worden aangegeven:

R 1: Gloeistroomregelweerstand voor de lampen. Staat deze op 0 dan is de accu uitgeschakeld.

A: Antenne-afstemcodensator.

G: Afstemming op het zendstation.

T.K.: Regeling van de terugkoppeling.

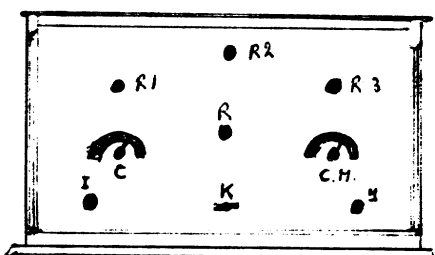


Fig 2

DUCRETET R.M.5

T.K. - R  
A - C  
S - C M  
V - J  
K - J



K.1.: Is een klink waarin de stekker van de luidspreker kan worden gestoken, als men slechts op 4 van de 5 lampen wil ontvangen.

K.2.: Is de klink waarin men de luidspreker moet aanbrengen om op volle sterkte (5 lampen) te ontvangen.

V: Zijn de verbindingsklemmen waaraan de snoeren worden bevestigd die de raam-antenne met het toestel verbinden, of waaraan bij gebruik van dak-of kamerantenne de antenne en aarde worden bevestigd.

De kabel aan de achterzijde van het toestel dient voor de voeding der lampen. Zoals in fig.3 is aangegeven splitst deze kabel zich aan het uiteinde in 8 draden van verschillende kleur. Deze draden moeten volgens fig.3 aan verschillende stroombronnen worden verbonden.

Links ziet men hierop de anode-batterij of het plaatstroomapparaat, rechts de accumulator en daartussen de neg.roostersp. batterij. Staat het toestel eenmaal op de juiste wijze aangesloten, dan kan tot afstemming van een station worden overgegaan als volgt:

Bij gebruik van een raam-antenne, komt in "T" de kortsluitstekker.

Gebruikt men dak- of kamerantenne, dan komt hierin één der antennespoelen (rood etiket).

In beide gevallen komt in "R" één der spoelen met blauw etiket.

De keuze van de spoelen wordt bepaald door de golflengte van het station dat men wenst te ontvangen, terwijl de juiste keuze in betrekking tot die stations wordt aangegeven in de bijgaande afstemtabel.

Zijn de juiste spoelen ingezet, dan plaatst men de luidspreker stekker in de klink "K.2" (dus op 5 lampen) en draait het terugkoppelknopje "T.K." naar rechts, totdat men een klik in de luidspreker hoort.

Daarna raadpleegt men de afstemlijst en plaatst de knoppen "A" en "G" op de cijfers die volgens die lijst met een bepaald station overeenkomen. Er ontstaat dan een loeiend geluid in de luidspreker. De knop "A" wordt ingesteld op maxium geluidsterkte. Door "G" te draaien verandert men de toonhoogte van het geluid. Deze knop wordt zo ingesteld, dat men de laagste toon te horen krijgt. Daarna draait men het terugkoppelknopje "T.K." terug totdat de lage brortoon overgaat in muziek.

Zo wordt de juiste afstemming bereikt.

**WAARSCHUWING:**

Verwisseling van rode met blauwe spoelen en vooral van blauwe spoel met kortsluitstekker, kan aanleiding geven tot kortsluiting, met als gevolg beschadiging van lampen en voedingsapparaten.

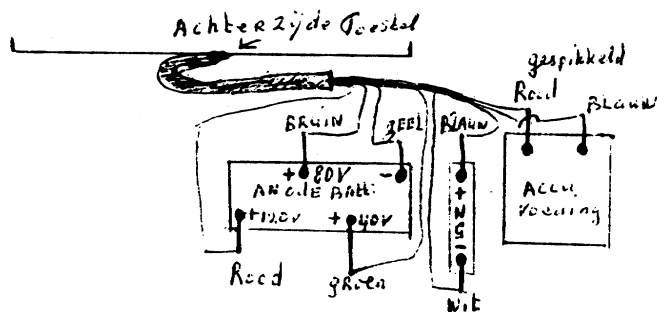
Verplaatsen of verwisselen van lampen moet alleen geschieden met uitgeschakelde stroombronnen.

De gloeistroomweerstand R.1 mag niet boven de 8 worden gedraaid daar anders de levensduur van de lampen sterk bekort wordt.

Bij gebruik van plaatstroomapparaat moet steeds eerst de knop "R.1" worden opgedraaid, alvorens men het toestel met de wisselstroomleiding verbindt.

Deze verbinding moet bij het afschakelen van het toestel weer het eerst verbroken worden, daarna de gloeistroomweerstand uitgedraaid.

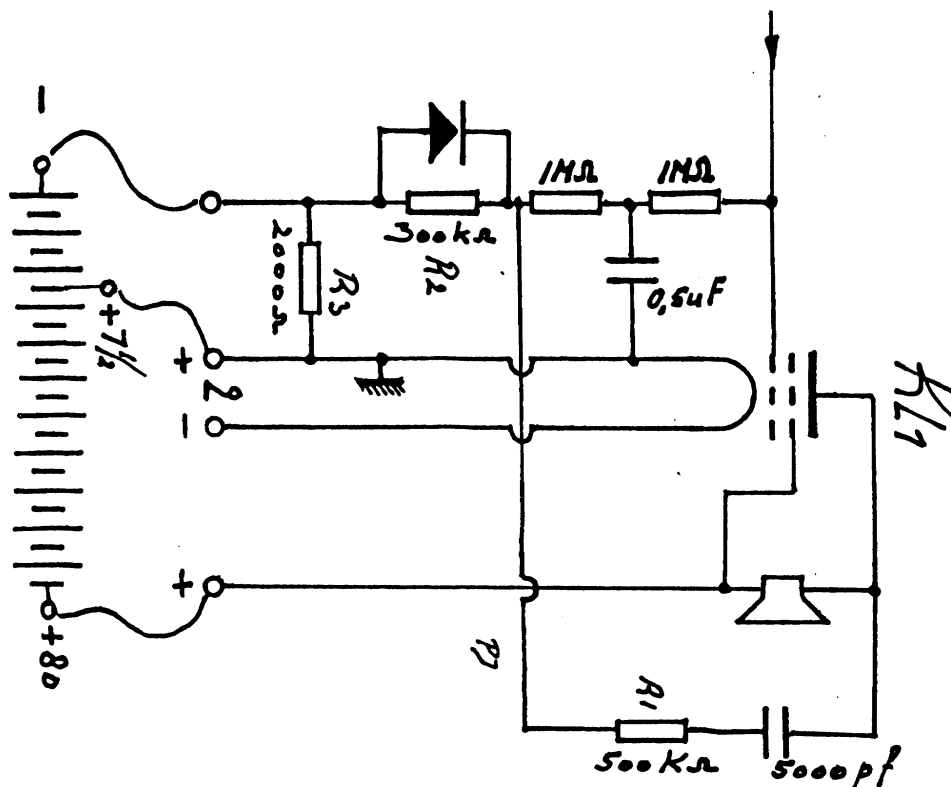
Wordt deze volgorde niet aangehouden, dan loopt men veel kans het toestel te beschadigen, wat een kostbare, buiten de garantie vallende reparatie nodig maakt.



### Stroom besparende schakeling.

Bij het gebruik van anode batterijen is het altijd de wens geweest de levensduur hiervan te verlengen. In oudere ontvangers werden, vanwege de geringe versterking van de lampen, meerdere laagfrequent trappen gebruikt. Bij voldoende signaal sterkte kon men de laatste of zelfs wel twee lampen uitschakelen waardoor onnodig stroom verbruik werd vermeden. Meestal gebeurde dit door de luidspreker aansluitingen uit te voeren met klinken die voorzien van schakelkontakten bij het insteken van de luidsprekerplug het juiste aantal lampen in of uit schakelden. Bij ontvangers met een gering aantal lampen is dit niet mogelijk. Toch zouden wij het stroomverbruik kunnen verlagen door de negatieve roosterspanning van de eindlamp te vergroten. Hierdoor zal de anodestroom van deze lamp, die de grootste stroom verbruiker is verkleind worden. Echter bij kleine signalen op het rooster zal dit nog geen problemen geven, maar bij grotere signalen zal dit ernstige vervormingen veroorzaken. In dit laatste geval zal de negatieve roosterspanning weer verkleind moeten worden. Om echter steeds de aansluitingen op de roosterbatterij te verzetten, waarbij ook telkens het toestel uitgeschakeld moet worden om te voorkomen dat de eindlamp tijdens het omzetten in het geheel geen negatieve roosterspanning meer krijgt, is begrijpelijk erg onhandig en lastig. Er moest een schakeling gevonden worden, waarbij de roosterspanning automatisch zoveel wordt verlaagd als nodig is om het signaal zonder vervorming te verwerken. In de Volksontvanger VE 301 2B wordt zo'n schakeling toegepast. De negatieve roosterspanning wordt zodanig hoog gemaakt dat er nog maar een kleine anode stroom loopt. Ongeveer 1 à 2 mA. Bij sturing van een signaal aan het rooster wordt de laagfrequentspanning in de anode kring gebruikt om via een condensator van 5000 cm. en weerstanden R1 R2 en R3 een deelspanning aan te leggen over een diode. Die zodanig geschakeld is dat er een positievelaagspanning komt te staan over R2. Is deze 2 volt dan zal de negatieve spanning hiermee vermindert worden en de negatieve roosterspanning worden verlaagd tot 5 1/2 volt (zie schema). Bij nog grotere sterkte van het signaal zal de laagfrequentspanning in de anode kring toenemen waardoor de deelspanning over de diode groter wordt en de negatieve roosterspanning nog meer wordt verlaagd. De condensator van 0,5 uf heeft hierop een verstragende werking en zorgt er tevens voor dat we geen ongewenste laagfrequentspanningen toegevoerd krijgen. Bij zwakke passages in de weergave wordt de roosterspanning automatisch vergroot en bij sterkere verkleind. Het stroomverbruik is nu evenredig met de geluidsterkte in tegenstelling met de normale instelling van de eindlamp waarbij steeds een konstante stroom uit de batterij betrokken wordt. Ook is de wisselende belasting voor de levensduur van de anode batterij veel gunstiger. We moeten er wel voor zorgen dat de waarden van de weerstanden zodanig worden gekozen dat bij grootste uitsturing de eindlamp juist zijn voorgeschreven negatief krijgt. In deze schakeling kan het anode stroomverbruik wel met een kwart vermindert worden. De vervormings factor wordt wel hoger maar zal niet storend zijn.

P.J. van Schagen.



EEN KRANTENVERSLAG VAN T.S.F. TENTOONSTELLING 1926 IN PARIJS.

Onder de nieuwsten van de tentoonstelling van de fabriek T.S.F. in 1926 zijn de radio modulateurs R.M.4, R.M.5, R.M.6.

Een code voor 4 lamps, 5 lamps, of een 6 lamps toestel.

Bij een groot aantal mensen is het niet mogelijk om een langdraad antenne te plaatsen. (En tot op heden bestaan die moeilijkheden nog.)

De creatie van deze nieuwe ontvangers hebben een wisselende frequentie door de Brigille lamp, die een grote voldoening geven aan de luisteraars van buitenlandse concerten.

De radio R.M.5 heeft een vermogen om een kamer goed te vullen met geluid.

De Parijse uitzendingen en de voornaamste stations in Europa zijn goed te beluisteren met een afstand van ± 450/500 K.M. De ontvangers R.M.4, R.M.5, R.M.6 ontvangen deze stations met een raamantenne zeer goed.

Het station Nice is met een afstand van bijna 1000 K.M. goed te horen.

De R.M.4, R.M.5, R.M.6 zijn gebouwd in een meubel van notenhout de bedieningsorganen zijn gemonteerd in aluminium en zwart getamponneerd geverfd.

Bovenop de kast zit een klep om de spoelen of de lampen te verwisselen.

Door de combinatie van notenhout en het donkere voorfront van deze toestellen, zal menig koper een mooi meubel in bezit krijgen en veel plezier van deze radio's beleven.

Aldus het comentaar uit 1926 van deze T.S.F. tentoonstelling.

S.van Seyen.

MUSEUM van de VERBINDINGSDIENST te Ede

=====

Het Museum Verbindingsdienst is bereid voor N.V.H.R. - leden op beperkte schaal fotocopieen tegen vergoeding van kosten (ook porto) te leveren van verbindingsapparatuur welke na 1945 bij het Nederlandse Leger in gebruik is geweest.

Verzoeken per brief te richten aan:

Museum Verbindingsdienst

E. Beeckmankazerne

Postbus 9012

6710 HC Ede.

DRAADLOZE VERBINDINGEN AAN HET WESTELIJK FRONT

door L.Meulstee.

DEEL II: -- "WILSON" 130 Watt Spark Set --

Na October 1914 kwam de opmars van de geallieerde en Duitse legers tot stilstand; dit luidde het begin in van een langdurige loopgravenoorlog. De beschikbare radioapparatuur was voor deze situatie niet berekend zodat behoefte ontstond naar efficiënte, draagbare, kort bereik sets. Pas na twee jaar kwam hiervoor voldoende apparatuur beschikbaar en werden radioverbindingenetten gevormd. De opbouw van zo'n net (1917) met de posities, toegepaste radioapparatuur en golflengte's is afgebeeld in fig. 1.

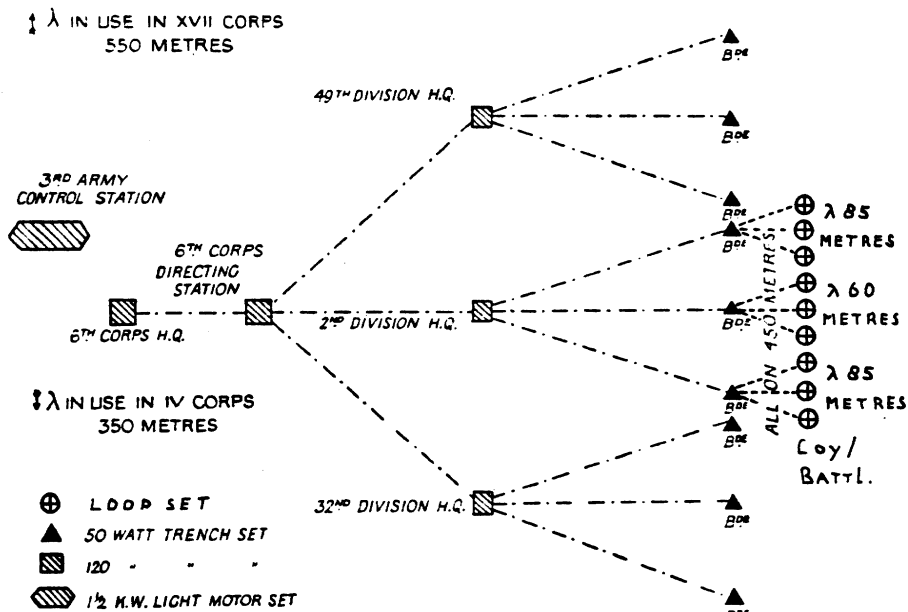


Fig. 1 Overzicht van een radionet in 1917.

Het Compagnie of Battallion hoofdkwartier (H.Q.) onderhield verbinding met de Brigade via de "Loop set 1) of "Power Buzzer 1)", het Brigade H.Q. onderhield verbinding met het Divisie H.Q. via de 50 Watt "B.F." vonkzender 2). Het Divisie H.Q. tenslotte seinde naar het Corps "directing" station via een "Wilson" 130 Watt vonkzender. Deze set werd ook gebruikt in het verbindingscentrum van het Corps hoofdkwartier. Alle "B.F." en "Wilson" sets staan afgestemd op 450 meter. De naastliggende netten (XVII legercorps en IV legercorps) zijn afgestemd op resp. 350 en 550 meter.

Groter zendvermogen en betere ontvangersselectiviteit dan de B.F. set waren vereist bij z.g. "Directing" of hoofd-stations. Door ingebruikname van de door Fa.W.H.Wilson ontwikkelde 130 Watt vonkzender, gekombineerd met een z.g. "Tuner, Short Wave, Mk III \* 3) werd hieraan voldaan. De vanaf 1906 hiervoor in gebruik zijnde "Pack" set 1), werkend op lange golf, werd door deze combinatie vervangen.

Met deze "Wilson" set kan alleen worden gezonden; een aparte ontvanger is noodzakelijk. De destijds in algemeen gebruik zijnde "Tuner, Short Wave Mark III \*" (kristal ontvanger met een golfbereik van 100 tot 600 meter), soms uitgebreid met een externe 3 lamps roosterdetector l.f. versterker eenheid "Amplifier, C Mk IV", werd hiervoor toegepast. De Wilson set is gemonteerd in een sterke houten kist en is bijzonder eenvoudig te bedienen.

- 1) Wordt beschreven in een volgend artikel in deze serie.
- 2) Zie Radio Historisch Tijdschrift Mei 1985.
- 3) Zie Radio Historisch Tijdschrift Juni 1984.

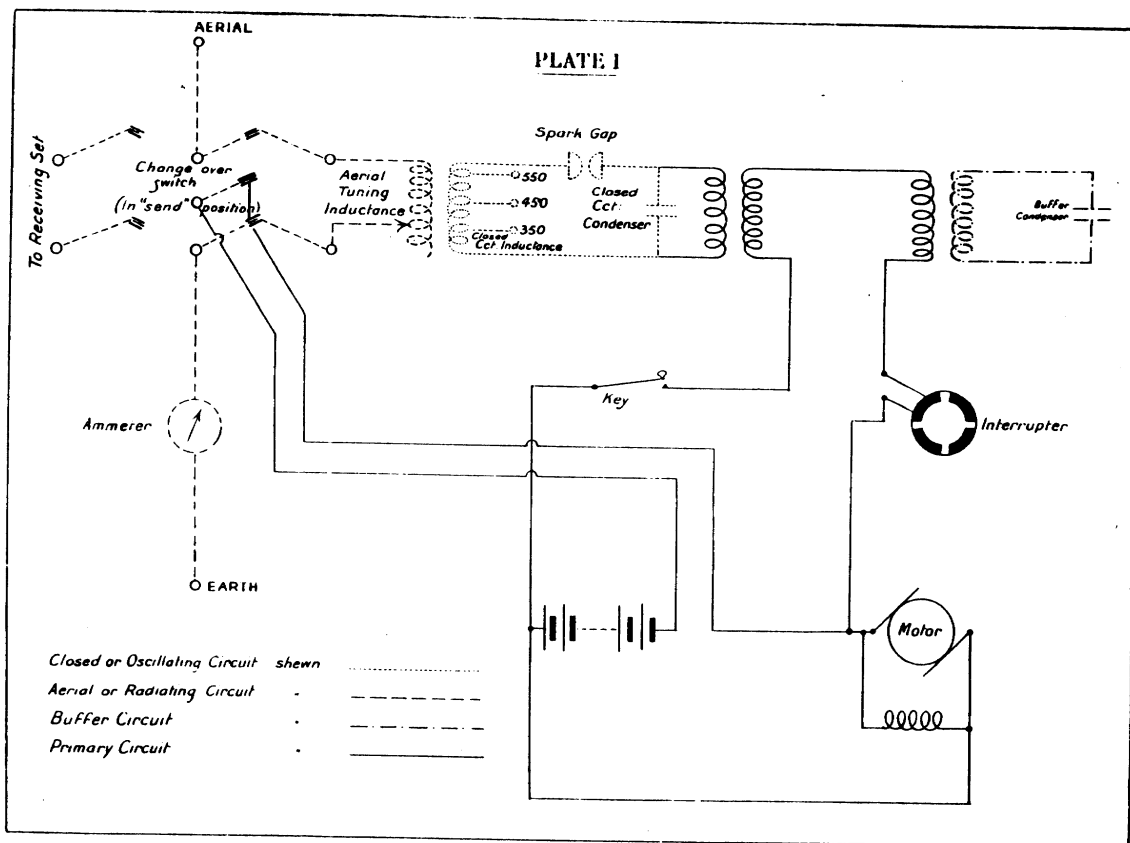


Fig. 2 Schema van de 130 Watt Wilson zender.

Het toestel wordt gevoed uit een 24 of 26 volt accu. Bijzondere kenmerken zijn door een motor aangedreven interruptor en buffer circuit. Er kan worden gewerkt op drie vast ingestelde golflengte's, t.w.: 350, 450 en 550 meter ( gelijk aan 50 Watt Trench set ). Omschakeling vindt plaats d.m.v. omzetten van een interne verbinding aan het gesloten ( oscillerend ) circuit. De antennedraad, 55- 75 of 95 yard ( 350-450 of 550 meter golflengte ), werd meestal tussen vijf meter hoge masten bevestigd. Het zendbereik was 6 tot 7 KM. Een groter bereik ( tot 15 KM. ) was mogelijk door verhoging van de antenne-masten.

- TECHNISCHE BESCHRIJVING -

Na het indrukken van de seinsleutel loopt er een stroom van de accu door de primaire wikkeling van de inductiespoel en bufferspoel, via de interruptor borstels en koperen geleidingsringen retour naar de accu.

De functie van de interruptor is het onderbreken van de primaire zijde van de inductiespoel voor het opwekken van de benodigde spanning voor de vaste vonkvorming op de interruptor borstels. Indien juist gedimentioneerd en korrekt toerental van de interruptormotor mag theoretisch geen vonkvorming optreden.

Een zuivere " muzikale " toon, die duidelijk herkenbaar is tussen andere stations en stoorsignalen is het resultaat van deze bijzondere constructie.

Het opgenomen vermogen van de Wilson zender is 130 Watt, dit vermogen kan worden vergroot door de accuspanning te verhogen tot maximaal 36 volt.

Om het buffercircuit in resonantie te houden moet de motor op het juiste toerental draaien en wordt daarom op een 24 volt tap aangesloten.

Omdat een aparte ontvanger wordt gebruikt is een antenne en aarde omschakelaar noodzakelijk. Bovendien wordt deze schakelaar gebruikt om in stand " zenden " de interruptor motor te starten.

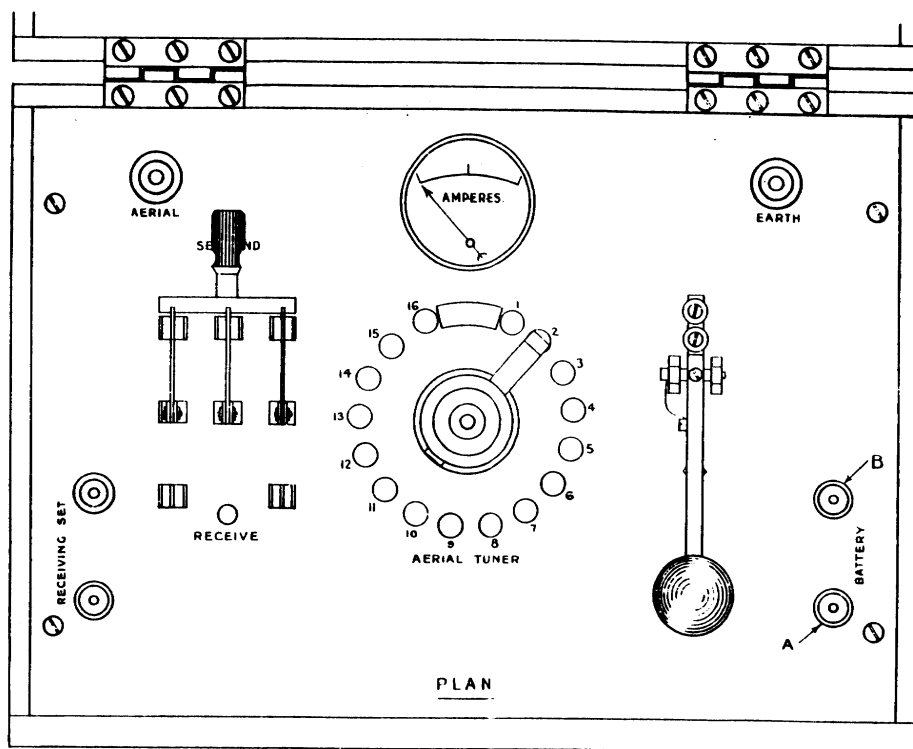


Fig. 3 Frontaanzicht van de Wilson set.

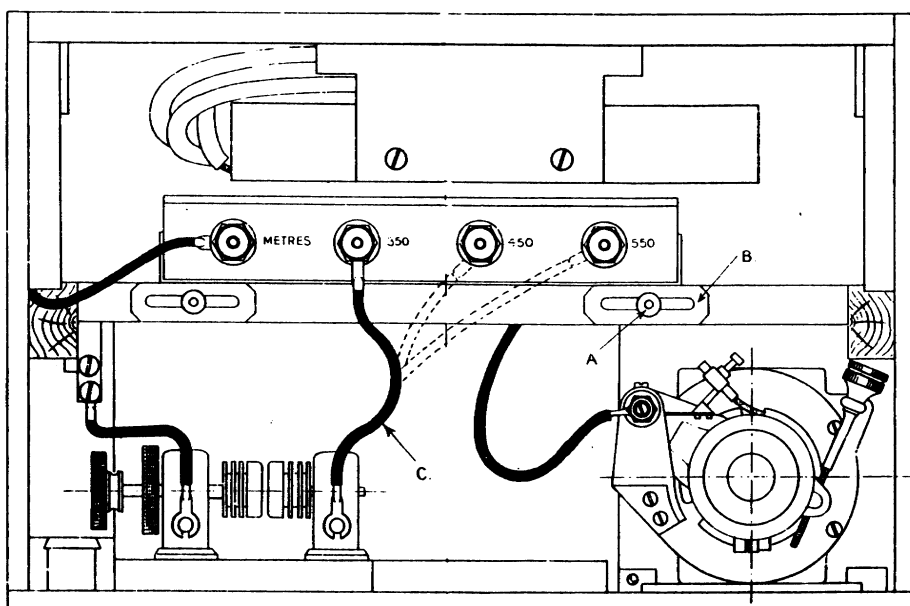
Knoppen en bedienorganen van de zender: Links de antenne en ontvangersaansluitklemmen, zend/ontvangschakelaar. Midden: Antennestroommeter ( hittedraadtype ) en antenneafstemming. Rechts: Seinsleutel en aarde/accu aansluitklemmen.

Een relatief "scherpe" afstemming werd bereikt door de koppeling tussen gesloten circuit en antenne circuit klein te houden. De spoelen zijn spiraalvormig gewikkeld ( zie fig. 2 vorig artikel ).

Er zijn vanaf Mei 1915 tot 1919 totaal 757 Wilson zenders gebouwd. Slechts 4 toestellen door de oorspronkelijke ontwerper, Fa.W.H.Wilson. De prijs bedroeg destijds 35 Shilling per stuk.

Fig. 4.

Het inwendige van de Wilson set.  
 Rechts onder: motor aangedreven interruptor, links onder: vonkbrug, hierboven het oscillerend circuit (met taps op 350, 450 en 550 meter). De koppeling tussen deze kring en het antenne-circuit kan m.b.v. A en B ingesteld worden.



Kort na de ingebruikname van de eerste tanks bleek duidelijk dat het ontbreken van verbindingsmiddelen in deze voertuigen een grote handdicap was.

In Juni 1917 werden, aangemoedigd door de goede ervaringen met de B.F. en Wilson sets, experimenten uitgevoerd met in tanks geplaatste radiosets. Speciale tanks, uitgerust met Wilson sets, werden op z.g. "tankverzamelplaatsen" gestationeerd. Van hieruit werd de verbinding met het hoofdkwartier onderhouden en berichten doorgegeven.

De z.g. "Signal tanks" waren voorzien van permanent bevestigde, korte radio-masten en werkten op 850 meter golflengte met verbouwde Wilson sets.

Eind 1917 werd C.W.apparatuur met radiolampen beproefd. Dit bleek een dermate groot succes dat de originele Wilson sets al spoedig hierdoor werden vervangen. C.W.telegrafie nam vanaf die tijd een permanente plaats in bij de tankradioverbindingen. Hoewel reeds in Juli 1918 radiotelefonie tussen tanks werd beproefd werd eerst in 1928 na de introductie van z.g. "M.A., M.B., M.C." radiosets radiotelefonie operationeel.



Fig. 5.

Antenne van een Wilson set aan het Front in Vlaanderen

De B.F. en Wilson set was geruime tijd de enigste bruikbare radioapparatuur voor toepassing in de voorste linies. Een groot nadeel was echter het volume en gewicht van de installatie. Bovendien kwam in 1917 door de introductie van de z.g. "Loop" radioset.

Deel III in deze serie is gewijd aan deze set, die op een destijds ongewoon korte golflengte werkte en een tweelamps ontvanger had.

Ten slotte:

Een Wilson zender, Mk III \* Short Wave Tuner en in het vorig nummer besproken 50 Watt Trench set zijn bewaard gebleven in het Royal Signal Museum, gevestigd in Blandford Forum, Engeland. De meeste gegevens en foto's zijn welwillend ter beschikking gesteld door Major A.G.Harfield, waarvoor hierbij onze dank.

Bibliografie:

- Technical Instructions No.8 Signal Service (France) 1918
- Wireless Sets issued into service by W.D. 1903-1921 1922
- Signal Service (France) 1914-1918 R.E.Priestley 1921
- Intercommunication in the field (S.S.191) 1917
- Notes on communications during recent operations in the field by Second Army (S.S.174) 1917
- Vocabulary of Signal Stores (France) HMSO 1917
- Documenten, brieven en dagboeken aanwezig in de bibliotheek Royal Signals Museum, Blandford Forum, Dorset, U.K.
- Geallieerde vliegtuig radio vbdg tijdens WO I L.Meulstee NVHR '84 No.3.

BOEKBESPREKING - 11 - door J.Stam.

*In de vorige aflevering werden door de redactie 3 bladzijden ingeruimd voor een extra grote bijdrage voor deze rubriek.*

*Afhankelijk van de beschikbare copy zal deze verhandeling misschien wat korter uitvallen dan de vorige, echter voorop staat dat we onze leden graag willen blijven informeren over wat over onze hobby geschreven is.*

*Onderstaand volgen dus opnieuw een aantal werkjes die de moeite waard zijn gelezen te worden.*

" HANDBOEK DER RADIO-TECHNIEK " - door J.Roorda.

Uitgeverij: Kosmos, Amsterdam. Uitgave 1928 - 275 bladzijden.

Beslist geen eenvoudig boek, zoals de sub-titel al aangeeft is dit werk bestemd voor "vaklieden en meergevorderde amateurs".

De schrijver benadrukt, dat radio-techniek wetenschappelijk gefundeerd moet zijn om het werk tot een zeker recht te laten komen heeft de auteur bij de lezer een zekere graad van ontwikkeling vóór ondersteld.

In de eerste plaats wordt aangenomen dat de lezer bekend is met electrotechniek, de wisselstroomtechniek in het bijzonder en met (lagere) wiskunde.

U begrijpt, alle in dit boek behandelde onderwerpen worden vooral wetenschappelijk d.w.z. met berekeningen en stellingen gebracht. U zult in dit werk vergeefs een (zelfbouw) schema aantreffen of andere praktische wenken ontvangen m.b.t. zelfbouw.

De toenmalige stand van de techniek wordt door middel van vele tekeningen, grafieken en foto's op verantwoorde wetenschappelijke basis gebracht.

" RADIO-HANDBOOK " (Nederlandse uitgave) - door o.a. Dawley, Grening, Gonsett en vele anderen.

Uitgeverij: P.H.Brans, Antwerpen. Uitgave 1950 - 370 bladzijden.

Dit, uit het Engels vertaald werk, waaraan meer dan 12 auteurs hun niet geringe bijdrage gaven moet als een naslagwerk worden gezien.

Het in mijn bezit zijnde exemplaar blijkt de 11de (!) uitgave, zodat verondersteld mag worden dat de eerste Engelstalige drukken nog voor de oorlog op de markt gekomen zijn

In de eerste hoofdstukken worden de grondbeginselen van de electronica behandeld waarna aandacht wordt besteed aan de "principes van de radiobuis". Via een hoofdstuk over LF-versterkers gevolgd door een hoofdstuk "Ontvangtechniek" gaat men verder naar de HF-schakelingen en oscillatoren.

Het is ondoenlijk alle in de 25 hoofdstukken ondergebrachte onderwerpen te noemen want, zoals eerder gezegd is dit omvangrijke werk bedoeld als naslagwerk waarbij vooral Amerikaanse componenten en dito technieken domineren.

" RADIO-HANDBOEK " - door W.K.Roos.

Uitgeverij: Roos, Rotterdam. Uitgave 1947 - 200 bladzijden.

De inhoud van dit gelijknamige werk is nauwelijks vergelijkbaar met het hierboven besproken boek, want dit kort na-oorlogse werk kan eigenlijk als een evenknie worden gezien van het ieder bekende Brans Lampenvademecum, dat in dezelfde periode werd uitgegeven.

Het handboek bevat een lijst met technische gegevens van meer dan 1000 radio-buizen van o.a. Philips, Telefunken, Tungstram en de Amerikaanse typen. Ook de daarbij behorende sokkelaansluitingen ontbreken niet.

Verder bevat dit werk een aantal praktische tabellen m.b.t. kleurcodes van weerstanden en condensatoren en daarnaast enkele handige diagrammen en omreken Tabellen. Een praktisch boek naast het bekende Brans Vademecum, echter niet in de plaats van.



" ZO BOUW IK MIJN RADIO " - door Hans Richter.

Uitgeverij: E.Kluwer, Deventer. Uitgave 1958 - 258 bladzijden.

De oorspronkelijke titel: "Radiobasteln für Jungen", laat al wat meer vermoeden over de opzet van dit tamelijk omvangrijk werk.

Kennis van de radiotechniek is niet nodig om dit boek te begrijpen, alleen een beetje gezond verstand, een beetje geduld en natuurlijk de nodige enthousiasme voor de radiotechniek.

Dit boek zal in het jaar van verschijnen wellicht de laatste geweest zijn dat theorie en praktijk nog door middel van de buizenschakelingen aan de belangstellende overbrengt.

Om een beeld te geven over de inhoud van dit interessante werk, vindt U onder de betreffende hoofdstukken o.a. de volgende onderwerpen:

- Wat is radio ?
- We bouwen een ontvanger zonder buizen.
- We bouwen een éénkringsontvanger met buizen.
- Een zelfgebouwde tweekringer.
- We durven nu een Super te beginnen.
- Korte- en ultrakorte golf.
- De hoofdzaak: Een goede antenne en aardleiding.
- Radio-bouwdozen.
- Meetinstrumenten helpen ons.
- Wat wij nodig hebben bij Zelfbouw.

Een uitgebreid register met trefwoorden maken het wel heel eenvoudig een bepaald onderwerp terug te vinden.

Misschien geschreven voor de jeugdigen onder ons, maar beslist niet te kinderachtig ook door de ouderen gelezen en bestudeerd te worden !

" SPANNE EN SPANNINGEN " - door Willem Vogt.

Uitgeverij: J.M.Meulenhof, Amsterdam. Uitgave 1958 - 355 bladzijden.

"De veertigjarige geschiedenis van de N.V.Philips Telecommunicatie Industrie, voorheen N.V.Nederlandsche Seintoestellen Fabriek", zo luidt de ondertitel van dit boek, geeft niet alleen het boeiend relaas van een industrie die uniek was in ons land maar eveneens een goed beeld geeft van de ontwikkeling van de radio- en zendtechniek hier te lande.

De uitgebreidheid van dit werk laat nauwelijks toe een verantwoord overzicht te geven van de inhoud. In het kort kan daarom worden gesteld, dat de schrijver door middel van een jubileumboek gestalte geeft aan de ontwikkeling van de radio en telecommunicatie in al zijn aspecten vanaf het prille begin tot 1958 toe, waarbij vooral het ontstaan en de ontwikkeling van de NSF uitvoerig wordt belicht.

Het werk eindigt met een collage van meer dan 120 zeer fraaie foto's die chronologisch de ontwikkeling van deze industrie en zijn producten illustreren. Elk van deze foto's gaat vergezeld van een beschrijving, die ons hobbyisten een duidelijk beeld geven van het NSF-product.

Het boek zal wel heel moeilijk te krijgen zijn, hoewel.... als men zijn best doet men vaak onverwacht geluk heeft !

Het werk laat zich heerlijk lezen en na de laatste bladzijde kan men niet anders dan groot respect hebben voor de mensen die hun beste krachten gaven om deze industrie te maken wat het thans geworden is.

" HANDBOEK VOOR DEN RADIO REPARATEUR " - door Rudolf Schadow.

Uitgeverij: P.H.Brans, Antwerpen. Uitgave 1938 - 430 bladzijden.

Dat dit belangwekkend werkje tot nu toe onbehandeld bleef komt, omdat ik het tot nu toe niet in bezit had.

De schrijver vond destijds dat er behoefte was ontstaan aan een samenvattend handboek over de techniek van het foutzoeken.

Heel sterk op de voorgrond stond, dat het "doelloos zoeken" naar fouten in een defect apparaat vervangen moest worden door een methodische werkwijze.

Zo ontstond een werk dat uit de praktijk geboren, door de vakman en amateur kon worden gebruikt bij het verantwoord opsporen en repareren van defecten.

Het boek bestaat uit drie delen.

In het eerste deel wordt het eigenlijke opsporen van defecten behandeld, alsmede de oorzaken daarvan.

Het tweede deel omvat een groepering van alle mogelijke defecten en welke symptomen daarbij optreden.

Het derde deel sluit aan op het in het tweede deel behandelde en omvat controlemethoden en de werking en het gebruik van controle-apparaten.

Om de belangstellende enig idee te geven over de aard van dit uitgebreid werk volgen uit deze drie delen enkele onderwerpen:

Eerste deel:

- Methodische foutbepaling
- onderverdeling der fouten
- raadgevingen op afstand
- controle van radio-ontvangers

Tweede deel:

- Opsporen van fouten volgens de symptomen
- geen ontvangst
- zwakke ontvangst
- brommen, huilen, fluiten.  
enz.

Derde deel:

- Controle methodes en controle-apparaten:
- gelijkstroømmetingen
- wisselstroømmetingen
- capaciteitsmetingen
- lampencontrole  
enz.

Voor de niet in het radiopak opgeleide hobbyisten onder ons een uitstekend handboek dat onherroepelijk tot goede resultaten leidt.

" RADIO-ONTVANGST IN THEORIE EN PRACTIJK " - door R.Swierstra.

Uitgeverij: J.van Campen, Amsterdam. Uitgave 1934 - 500 bladzijden.

Elke keer weer sta ik verbaasd hoeveel uitstekende boeken er in een betrekkelijk klein taalgebied zoals het Nederlands en het Vlaams over de radiotechniek verschenen zijn.

De boeken van Swierstra die hun eerste drukken begin '20-er jaren het licht zagen kunnen m.i. wedijveren met zijn vak- en tijdgenoot Corver.

Het hierboven geanonceerd werk omvat twee delen in één band en het kwam ten slotte voort uit een reeks van werkjes die vanaf ± 1924 zeer populair waren.

Het is duidelijk, dat de schrijver dit werk, zo niet al zijn werkjes, met medewerking van N.V.Philips tot stand heeft kunnen brengen.

Het eerste boek omvat 2 gedeelten, onderverdeeld in een theoretisch deel, waaronder electromagnetische- en electrostatische inductieverschijnselen, de werking en eigenschappen van radiolampen en de werking van de éénlamps- en meerlampstoestellen.

Het tweede deel gaat verder in op de praktijk en behandelt o.a. luidsprekers, grammofoons en ontvangantennes.

Het tweede gedeelte van dit boek besteed extra aandacht aan de latere ontwikkeling van de radio waarbij verschillende toesteluitvoeringen en schema's van radio-ontvangers aan de orde komen.

Het boek besluit met een uitgebreide verhandeling van Philips ontvanglampen. In beide delen is een supplement op glad fotopapier opgenomen met afbeeldingen van de door N.V.Philips destijds op de markt gebrachte toestellen.

Nogmaals, dit lijvig werk biedt voor de niet opgeleide hobbyist een uitstekende mogelijkheid tot een stukje zelfstudie.

Het doet weinig onder voor het bekende werk van J.Corver en in de tweede-hands boekwinkel zal zeker niet de prijs van een "Corver" worden gevraagd.

Zeer sterk aanbevolen dus !

Hopelijk tot een volgende keer !

-0-

## BIBLIOTHEEK.

De bibliotheek, die door de Heer van Donselaar is opgebouwd, hopen we in September bij een nieuwe beheerder te kunnen onderbrengen.

Zij die nog boeken uit de bibliotheek in hun bezit hebben, kunnen deze op de ruilbeurs bij de receptie of bij één van de bestuursleden terugbezorgen. In het volgend nummer van ons tijdschrift kunt U een compleetlijst verwachten van de in de bibliotheek aanwezige boeken. Uiteraard ook de naam en adres van de nieuwe bibliothecaris.

## TECHNISCHE COMMISSIE.

Zoals op de laatste Algemene Ledenvergadering bleek, weten velen niet wie er in de Technische Commissie zitten. Deze commissie bestaat uit de Heren :

J.Hermans	Paulus Potterstraat 19	6814KT Arnhem	085-425476
J.Stam	Siriusstraat 16	1974AB IJmuiden	02550-10712
C.Vermeulen	Toon Verheijstraat 159	3122TT Schiedam	010-709918
C.de Vries	Stellingmolen 102	2991HP Papendrecht	078-55606
G.Wttenweerde	Domeinlaan 116	6952 Dieren	08330-16686

Hiervan behandelen de leden Vermeulen en de Vries bij voorkeur algemene zaken en het verstrekken van informatie; voor vragen betreffende houtbewerking en kasten kunt U bij de Heer Stam zijn en praktische hulp bij het restaureren kunt U vragen aan de Heren Hermans en Wttenweerde.

## TECHNISCHE OUDHEDEN MARKT IN NIJKERK.

Op de Zaterdag 29 Juni en 3 Augustus organiseerde de Heer Ritmeester op het marktplein voor het Technisch Museum een oudhedenmarkt. Tientallen leden van de NVHR waren er aanwezig de meesten als bezoeker maar ook twaalf als deelnemer. De radio van na 1945 nam nog wel een overheersende plaats in, maar daarnaast ontdekten we allerlei ons vaak onbekende apparaten bij de mensen van de Stichting voor Technisch Historische Verzamelingen. Verder klokken, horloges, boeken, motoren, dynamo's teveel om hier allemaal op te noemen. Ondanks het op beide dagen dreigende weer was het gezellig druk. Vooral op de laatste dag was de Lanz Bulldog trekker met op een aanhanger geplaatste 7 tons zware en nog prachtig lopende diesel een enorme trekpleister.

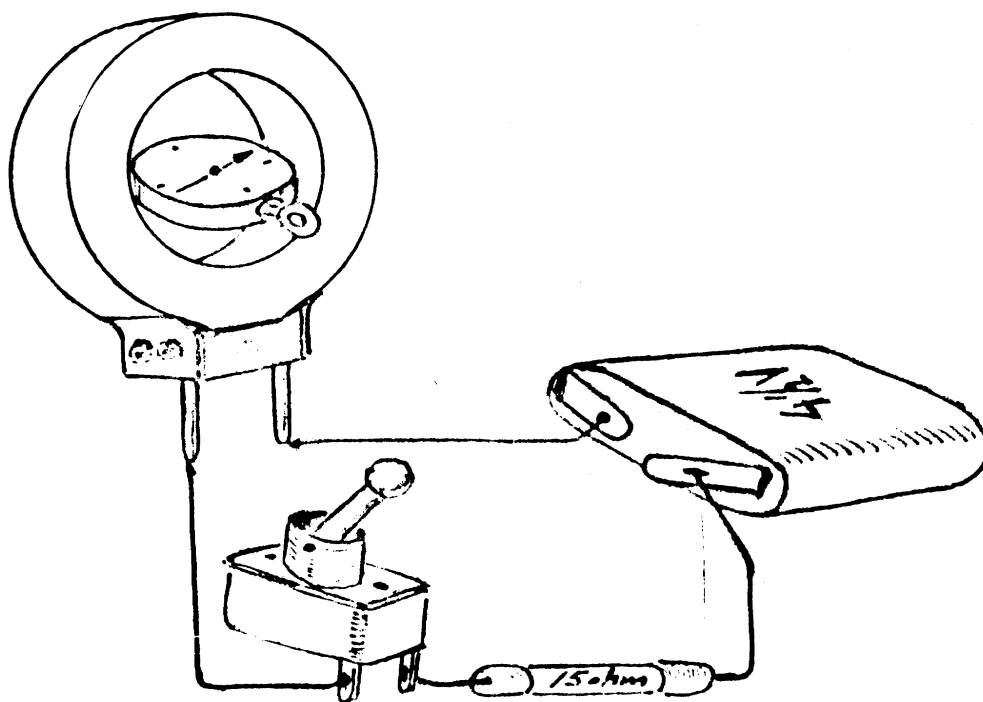
Volgend jaar iets mooier weer en je kunt over de hoofden lopen.



## HONINGRAAT SPOELEN

door P.J. van Schagen.

Als een ontvanger waarin honingraatspoelen gebruikt worden niet goed werkt, is de oorzaak meestal te vinden in de gebruikte spoelen. Men heeft niet altijd spoelen van een zelfde merk die bij elkaar horen. Er worden vaak diverse soorten door elkaar gebruikt. Dat is op zichzelf niet zo erg, als de spoelen allemaal in dezelfde wikkelrichting zijn aangesloten. Dit is echter niet altijd het geval, met gevolg dat het toestel teleurstellend werkt en bij verwisselen van spoelen er de meest vreemde dingen gebeuren.



Er is echter een eenvoudige manier om de spoelen te controleren. Op een klein plankje monteren we een spoelvoetje waarop aangesloten in serie met een weerstand van  $\pm 15$  ohm en een schakelaar (drukknop) een platte zaklantaarn batterij. Tevens hebben we nodig een klein kompasje, dit is vrijwel in iedere speelgoedwinkel voor een paar gulden verkrijgbaar. We plaatsen de spoel in het voetje en zetten het kompasje in de spoel. Sluiten we nu de stroomkring door middel van de schakelaar, dan zal de kompasnaald naar links of rechts uitslaan. Draaien we de spoel om en herhalen we deze meting dan zal blijken dat de uitslag dezelfde blijft. Het omdraaien van een spoel in een ontvanger heeft dus geen enkele zin, de werking van de spoel blijft gelijk. Willen we de kompasnaald de andere kant doen uitslaan dan kan dat alleen maar door de spoeldraden aan de spoelpootjes te verwisselen.

Alle spoelen die we voor een bepaalde ontvanger nodig hebben, moeten als we ze op deze wijze testen, de naald van het kompas dezelfde richting doen uitslaan.

Het beste is eerst alle spoelen te meten en te sorteren naar uitslag, links of rechts. Van het minste aantal hoeft men dan de spoelaansluitingen te verwisselen. Let er op dat de draadeinden goed blank zijn zodat ze goed contact maken.

-0-

Eerstvolgende Ruilbeurs Drieberegen  
op Zaterdag 21 September

Uw button is Uw toegangsbewijs !!!

WIE KAN HELPEN ????

Onderstaande copie van een brief uit 1934 werd ons toegezonden door de Heer P.W.J.Zwartjes.De inhoud spreekt voor zichzelf.

In zijn begeleidende brief vraagt hij :

- a.Heeft U technische gegevens van genoemd apparaat?
- b.Heeft U er een afbeelding van ?

Indien U hiervan iets bezit,dan gaarne schriftelijk of telefonisch bericht aan het secretariaat.(08376 3016)

# **RADIO-TECHNISCH-BUREAU "ANTENNA"**

P. A. DE ZEEUW, 1<sup>111</sup> VROONSTRAAT-67, DEN HELDER

ALLEEN VERTEGENWOORDIGER:  
"KOLSTER-BRANDES"  
RADIO-TOESTELLEN  
OP DEN HELDER EN OMSTREKEN

WESTSTRAAT 96

DEN HELDER, 29 DECEMBER 1934  
POST-GIRO 99960



"EDDYSTONE-DEALER"  
VOOR  
DEN HELDER, TEXEL, TERSCHELLING,  
WIERINGEN, ANNA PALLLOWNA,  
ALKMAAR EN OMSTREKEN.

*No 66  
3-1-35.*

AAN DEN HEER  
COMMANDANT VAN DE MARINE TROEPEN  
DER KONINKLIJKE MARINE TE SAARBRUCKEN

HOOGEDIJGESTE HEER,

Door o.g. zyn aan Uw Commandement 2 stuk

Radio toestellen "KOLSTER BRANDES" K.B.321. verzonden. Hy stelt deze geheel GRATIS in BRUIKLEEN disponibel, terwille van onze HOLLANDSCHE MARINIERS, om hen op aangename wyze, het verblyf aldaar in vrye tyd bezig te houden.

Om het toestel aan te sluiten, gelieve U Ed er rekening mede te willen houden, dat het toestel op 220 volt staat afgesteld, Mocht de netspanning Aldaar niet overeenkomen,dan kunt U deze wyzigen.

Aan de achterzyde van het toestel is dat regelbaar, door de schroef(zwarte knopje) aan de rechterzyde van achter gezien,door de lamp er uit te nemen kunt U dit bewerkstelligen.De juiste voltage staat in het frame,overeenkomende met de spanning van het stadsnet,indien dit noodig mocht zyn.

Hy hoopt dat de toestellen in goede orde aankomen,en zal o.g. gaarne vernemen,hoe de ontvangst is.De mogelijkheid is niet uitgesloten,dat HILVERSUM niet goed door of in geheel niet doorkomt,dit is te wyte aan de energie

vandeze zwakke zenders,terwyl de DUITSCHE ZENDERS zeer sterk zullen zyn. Verder hoopt hy de toestellen by het terugkomen der troepen,ongeschonden terug te ontvangen. Tenslotte wenscht hy Uwe Hoogedijgestrenge met de manschappen een aangenaam verblyf te saarbrucken.

*2.0.2*

Hoogachtend.

N.B. Hoewel de gebruiksaanwijzingen zyn bygevoegd,zyn er onder Uw Manschappen die het toestel kennen o.a. LUITENDANT

P.A. de ZEEUW.

## TWEEDE MUTATIE OP DE LEDENLIJST I - 1 - 1985

### Welkom aan de hierna volgende nieuwe leden.

D. van Dam, Warmelostraat 52	7557 WC	Hengelo	074-919816
J.M. Gijsberts, Colmarhof 19	5627 CT	Eindhoven	
C.Th. Vroone, Laan van Poot 454 a	2566 DP	Den Haag	070-485881
F. Heesakkers, Veldstraat 40	5473 AJ	Heeswijk-Dinther - NB	04139-1584
G. Rosendahl, Wilgenroos 8	1441 VD	Purmerend	
A. Zeldenrijk, Wakkerendijk 104	3755 DE	Eemnes	
W. Speerstra, Sarphatikade 9	1070 WV	Amsterdam	020-228758
J.A. van Harskamp, Wilheminapark 121	5041 EH	Tilburg	013-423506
T. Tromp, Nieuwersluisstraat 149	2546 RT	Den Haag	070-292246
T. de Wolf, Noorderweg 26	3761 EW	Soest	02155-12541
G. Brennet, 10 Avenue Maire	7500	Tournai - België	069-226262
J. Boussey, Westkerkestraat 25	8250	Eernegem - België	
C. de Vries, Lemnosdreef 242	3562 JK	Utrecht	030-611289
W. de Vries, Wandelweg 63 boven	1521 AC	Wormerveer	
P. Wielsma, Hackfort 8	7608 MJ	Almelo	05490-67552
H. van Asten, Schagerweg 79	1751 CB	Schagerbrug	
J.H.J.M. Urlus, Thijssestraat 176	1504 LN	Zaandam	073-355175
J.W. Schnitz, Churchillaan 70	5025 WJ	Tilburg	013-683246
A.A.M. v.d. Akker, Vrouw Baertestr.6	3401 XA	Ysselstein ( Utr.)	03401-81385
A.Th. Wittenbols, Haagweg 324	4813 XE	Breda	
F.M. van Heugten, Donk 9	5768 XM	Meijel (L.)	04766-1686
R. de Rooij, Melisstokestraat 35	5013 BK	Tilburg	013-433212
A. Kottelaar, Broekslootkade 41	2274 HW	Voorburg	

### Verhuisd naar:

L. Kool, Kruizemuntstraat 415	7322 LR	Apeldoorn	
W, van Oort, Alb.Thymstraat 14 bis A	3532 GZ	Utrecht	030-885998
A. Vastenhoud, Slootdreef 191	2724 AG	Zbetermeer	079-315630
W.H. Kramer, Egelandtierstraat 46	3551 GD	Utrecht	030-510654
C.P. de Weijer, Geuzenstraat 9	3231 AD	Brielle	
G. Boersma, van Brederodestraat 37	8423 TV	Makkinga	05163-296
W.H.G. Stuiver, Achterstraat 9	7981 AS	Diever	05219-2386
D. Pijpstra, Kruizemuntstraat 163	7322 LG	Apeldoorn	055-667307
Ir. J. Herling, Prof. Drionlaan 19	3741 XD	Baarn	02154-11936
F. Berghuis, Cypresstraat 96	2565 LX	Den Haag	070-972781
J.N. Struving, 1312 River Road, Edgewater NJ	07020	- U.S.A.	
Mw.D. Tielen-Noordergraaf, Bremstr. 20	3286 VS	Klaaswaal	

### Lidmaatschap beëindigd:

G.A.J. Leeuw, Lisse.

### Terug van weggeweest:

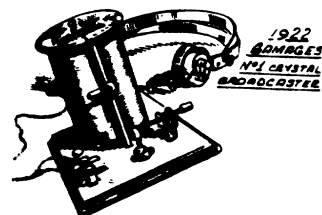
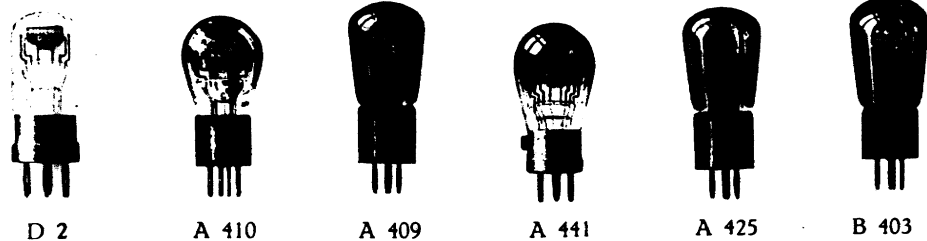
P. Willemse, Litslaan 23, 2082 GW - Santpoort. Tel.: 023-381097.

### Overleden:

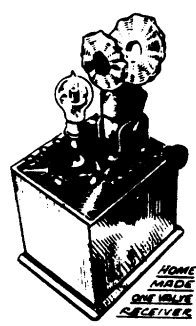
Tot ons leedwezen namen wij kennis van het overlijden van:

Dhr. E.E. Sinneker, Wolfheze	april 1985
Ir. M.F. van Donselaar, Nieuwegein	6 juli 1985
Dhr. A. Luinge, Eelde	1 juni 1985

# „Philips” Radiolampen



	MINIWATT								
	A 109	A 141	A 110	A 209	A 241	A 410	A 406	A 409	A 425
		Tetrode		Trioden		Trioden			Triode
Gloeispanning	vf	1,0-1,3	1,0-1,3	1,7-2,0	1,7-2,0	3,4-4,0			3,4-4
Gloeistroom	if	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06			0,06
Verzadigingsstroom	is	10	10	10	10	10			15
Anodespanning	va	2-20	20-100	20-120	2-20	20-100			20-120
Ruststroom (max.)	iao	4,5	3	5	4	2,5	5	8	
Versterkingsfactor	g	4,5	10	9	4,5	10	6	4	25
Steilheid (max.)	S	1,0	0,4	0,5	10	0,45	0,45	0,45	0,9
Inw. weerst. (min.)	Ri	4500	25.000	18.000	4500	22.000	13.000	9.000	20.000
Toepassing*		1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	2,3	1,2,3	2,3,4	2,4	1,2,3
Prijs		f6.—	f5.25	f5.25	f5.25	f5.25	f5.25	f5.25	f5.25

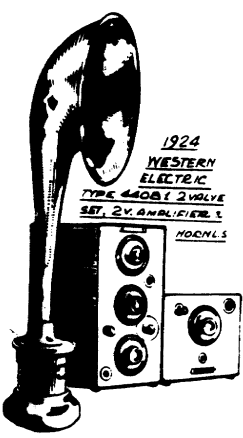


Het is aan te bevelen, de gloeistroom niet hoger in te stellen, dan voor een goede werking juist noodig is; de aangegeven waarden zijn die, waarbij enerzijds een goede detectie, anderzijds de grootst mogelijke energie bereikt kan worden.

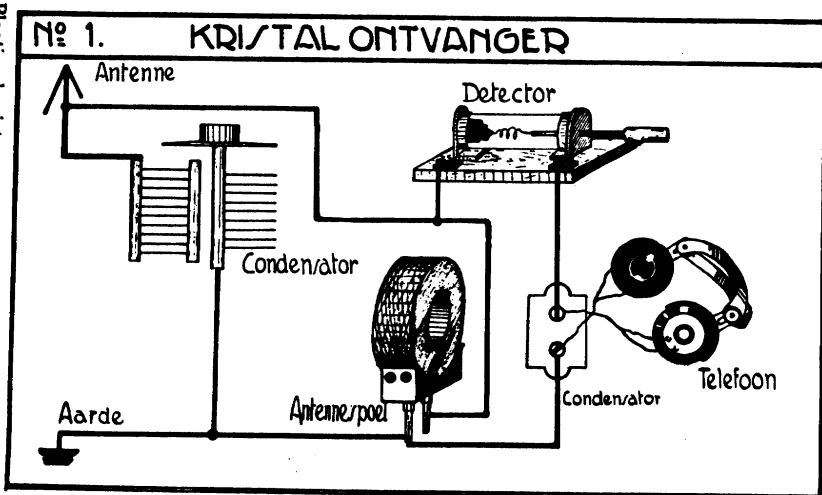
De ruststroom *iao* is de anodestroom bij een roosterspanning  $v_g = 0$  en bij de maximale anodespanning.

Overschrijding van de maximale gloeispanning, welke correspondeert met den opgegeven verzadigingsstroom *is*, kan het emissievermogen ernstig benadeelen.

De Gloeistroom is slechts bij benadering opgegeven.



- 1 Plaatje ebontiet.
- 1 Variable condensator 0.001 Mfd.
- 1 Vaste spoelhouder.
- 1 Kristaldetector.
- 2 Spoelen no. 100 en 150.
- 1 Hoofd telefoon.



**VOOR DEN BEGINNEN AMATEUR.**  
Met dit schema kan ontvanger worden verkregen van Hilyer-sum met een antenne van circa 30 tot 40 M. lang, waarvoor U de volgende onderdelen noodig heeft:



## ADVERTENTIES

*Gratis voor de leden van de N.V.H.R.. Voor het volgende nummer inzenden vóór  
- 14 November - aan, H.Nater, Grebbeweg 53, 3911 AT Rhenen. Tel. 08376-6161  
Als lid kunt U in elk nummer van ons Historisch Tijdschrift één advertentie  
plaatsen steeds met een maximum grootte van 5 regels.*

Aangeboden: Philips, o.a. BX 490 A - BX 505 AV - 681 X - BX 321 A 50 - BX 560 A  
BX 115 U - 461 A - BX 180 U - BX 290 U 05 - 156 AV - BX 536 A 50 - BX 671 A -  
BX 563 A - BX 520 A - en 80 andere toestellen o.a. Erres, Telefunken, Waldorp en  
20 pick-ups en 300 radiolampen. A.Zeldenrijk, Eemnes tel. 02153-15314.

Aangeboden: Een in prima staat verkerende Philips 209 U f100.-.  
W.Martens, Jan van Zutphenstraat 13, 3119 BL Schiedam. Tel: 010-733009.

Te ruil: Philips 634 A of de 2534 met schalluidspreker voor een "Ondolina"  
( '29 - superhet.) met raamantenne. Ook zoek ik een sloop Ondolina ('26-'27)  
of onderdelen hiervan.

R.Sillen, Limberg 31, B-3170-Herselt België tel. 014-546889.

Te koop: Amerikaanse buizen, o.a. 5 Z 3 (3x) - 2 A 3 - 6 C 6 - PV 1/35 - 6 A Q 6 -  
5879 - 12 AT 7 (3x) - 12 SJ 7 - 7 C 7 - 25 Z 6 G - 6 K 7 G - 56 (2x) - 6 L 19 (2x) -  
12 AX 7 (2x) - 6 BK 6 - 6 SN 7 W - 6 AX 4 - 6 SN 7 GT (2x) - G 284 (2x) - 6 V 6 (4x) -  
6 H 6 (2x) - 6 BG 6 - 1067 BYA - 6 L 6 (3x) - VT 115 - VT 114 - 6 F 5 G - 6 F 5 MG (2x).  
Totaal 70 div. typen vr.pr. f300.-. G.Slot, Rotterdam. Tel. 010-295147.

Te koop /ruilen: 470 A - 480 A - 497 X - 520 A - 525 A - 529 U 536 A - 657 A -  
680 A - 695 A - 725 A - 759 A - 796 A - 823 B - 836 A - 990 X - BX 480 A -  
BX 135 U - BX 390 A - BX 420 A - BX 594 - BX 485 V - BX 380. Gevraagd: Telf. 3 W -  
Ph. 932 A - 898 A - 834 A - 634 A - 247 B autoradio. Luidspr. voor 245 B - 2634  
2802. J.P.de Groot, Hensbroek tel. 02265-2561.

Te koop: Diverse radiotoestellen, allen uiterlijk en technisch in zeer goede  
staat. Philips BX 400 A - BX 591 A en Bi-Ampli Radio PU meubel. Grundig 2068 en  
3095. Fridor-Waldorp 502 - Loewe Opta 6755 - Truka.  
L.Kivit, Watermunt 8 2811 SN Reeuwijk. Tel. 01829-4019.

Gevraagd: Te koop of ruil, een Lemouzy Le Megadyne of een Hyper-Heterodyne.  
Mogen defect incompl. en zonder lampen zijn. Ook documentatie en losse onderd.  
van dit merk. Aangeboden: Engels Lissen toest. 1925, lessenaarmodel met honing-  
raat spoelen en lampen type M 15. Een Franse super Poste RA Bigrille 1929, Volks-  
ontv. DKE 38. Div. nieuwe lampen, B 424 - RE 084 - AM 2 enz. P.v.Schagen, 072-610216.

Te koop gevraagd: Sloopstoestellen 990 X - 850 A - 753 A - 781 A - 636 A resp.  
onderdelen ervan, luidsprekers, trafo's, schema van 897 X. Kasten van deze toe-  
stellen. P.v.d.Klugt, de Koppele 151 5632 LH Eindhoven.

Gevraagd: Gave schaal voor Ph. 658 U en Ph. BX 560 A; radiolamp DW 1508 Metal  
Mazda; embleem Ducretet 1931; neon buisje nr. A 1-358-18.0 van Ph. 208 U; Tuner  
van Aristona behorende bij versterker van Aristona nr. SA 5923/04. Te koop: 2  
steelstofzuigers. (± '30). H.T.A.Schaap. Tel. 040-812020. Eindhoven.

Aangeboden: Ducretet A 4 (1926) compleet in ruil voor Philips 932 A (met bijbeta-  
ling), een set honingraatspoelen in doos "Elka de Luxe" f275.-. Gevraagd: een  
achterschot voor Ph. 820 A en glasschaal Ph. 470 A (zonnetje).  
J.Stam, IJmuiden. Tel. 02550-10712.

Te koop: Wegens opzeggen hobby: complete verzameling historische radio's in  
prima staat: a) Brandes radio 1927; b) Edison Bell 1924; c) spoelenradio 1928;  
d) golfmeter Telefunken 1910; e) 2 hoornluidsprekers; f) een spoelenset. Alles  
in één koop. Vraagprijs f3400.-.

A.Brekelmans, De Boskamp 29 3828 VS Hoogland. Tel. 033-804018.

Gevraagd: Interieur van een NSF 4. Aangeboden: diverse onderdelen en meetappa-  
ratuur (vooral T.V.)

G.Borg, Graafseweg 9 6512 BM Nijmegen. Tel. 080-220810.

Te koop: Philips L.S.3022 (bakeliet) en een aantal radio boeken. Gevraagd: Principe schema van de C.R.C.Oscillograaf type O.C.502 S. Of wie heeft ervaring met oscill. met deze gas-triode E.C.50?  
C.Vermeulen, tel.010-263626 of 709918. Schiedam.

Te koop: Ph.695 A (defect). Kast v.Telefunken 650 GL - BX 410 A - BX 671 A - BX 400 A. Gevraagd: Compl.chassis v. Ph.634 A - siervenster 634 A en achterschot, compl.chassis Tel.650 GL. G.Kellenaers, tel.08878-1765, na 6 uur.

Gezocht: Achterwand voor Philips radio type LX 422 (bakeliet).  
J.Slikker, tel.02990-44019. Purmerend.

Aangeboden: Nieuwe buizen: 15 x E 810 F á f 5.-. 8 x IB 3 á f 5.-. 100 x EF 50 á f 4.-  
8 x OD 3 á f 4.-. 5 x 85 A2 á f 3.-. 12 x EZ 90 (6x4) á f 3.-. 30 x 90 C 1 á f 2.-. 30 x 2 D 21  
(PL 2 D 21) á f 2.-. 40 x 6 SL 7 á f 2.-. 350 x DM 160 + documentatie á f 0.50. Nieuwe  
Novotexplaat: 4 x 500 x 600 mm (voor zelfbouw). Nieuwe Elco's: 4 x 22.000 mF -16 V. á  
f 7.50. 2 x 10.000 mF -25 V. á f 10.-. D.S.Post. Enschede tel.053-764058

Wie kan mij helpen aan een ronde beeldbuis type MW 3174 voor TV TX 500 U.

Ook gevraagd: Philips type 636 A en een achterwand van de 836 A.

B.P.H.Koppelman, Dr.s Jacoblaan 28, 3571 BM Utrecht. Tel.030-713976.

Te koop gevraagd: Philips 2634, 830, 834, 932 A.

W.Speerstra, tel.020-228758. Amsterdam.

Gevraagd: Wie kan mij helpen aan de boeken, Die radio reihe, uitgaven van  
Richard Carl Schmidt & Co Berlin. Ik zoek band 1 tot en met 25. Aangeboden:  
Kast Philips 572 á f 75.-. H.Gabriël, Langenhorst 923 6714 LN Ede.08380-35078.

Gevraagd: Twee grote zwarte afstemknoppen 0-180, eventueel ruilen voor andere  
afstemknoppen; achterkant van Philips 470 A; plaat eboniet 40x30 cm; buisvoet  
voor liggende buis; condensatoblok 4, 2, 1 en 1 mF. Tevens gevraagd: Schema  
en overige gegevens van kortegolfzender type K.Z.10.

M.G.N.Rikkengaa, Wolterbeeklaan 74 Beekbergen. Tel.05766-3076.

Heb over, een allround Surfplank, compleet. Wil ruilen: Voor een Frans batterij  
toestel. Tevens te koop of te ruil gevraagd: Ducretet, Vitus, Lamouzy, of  
spoelen en onderdelen daarvan, ben bereid een goede prijs te betalen.  
S.v.Seijen, Dijkstraat 38 3231 CB Den Briel. Tel.01810-4827

Aangeboden: Schaalplaten voor Ph.752 en 753 á f 12.-. Achterkant voor KY 155 á  
f 10.-. Zender GRC 9 met 220 V voeding á f 80.-. TV Ph.17 TD 140 A-00 á f 30.-,  
bouwjaar 1955. Gevraagd: Buis UZ 30 MC of UZ 31 MC.

R.Bosma, Reiger 47 1628 BB Hoorn. Tel.02290-41591.

Gevraagd: Amroh ontvanger, Meteoor-super, Balanssuper MK 50 A of Jubileumsuper.  
Ook Amroh onderdelen (spoelen, M.F.trafo's chassis, etc.) zijn welkom.

J.A.Bus, Wierickewijk 16 3831 MC Leusden-C. Tel.033-945817.

Gevraagd: Output penthode type DL 67 of evt. DL 66/DL 68. Een Philips RC gene-  
rator GM 2315 met zwart front. H.A.Steenman, tel.03430-14045. Doorn.

Gevraagd: Kast van Erres KY 178, evt. slooptoestel. KY 178 is een monoknop app.  
met motor afstemming Buis 2 A 5 nieuw of gebruikt. Uitgangstrafo 990 X.

C.L.Capiou, Terrahof 13 5044 RM Tilburg. Tel.013-673293.

Gevraagd: Gebruiksaanwijzing en technische reparatie wenken van de Amroh Re-  
corder " Handy Sound ". Dit is het eerste type met alleen een ingebouwde  
voorversterker, uit 1953/55.

J.P.v.d.Waal, Oranjestraat 32 2983 HS Ridderkerk. Tel.01804-14796. Na 18 uur.

Gevraagd: Bakelieten hendel voor toonregeling van Philips BX 373 A (=370 U =  
380 A of U) uit 1948. J.W.Stuurman, Parkstraat 11 1544 AM Zaandijk. 075-280202.

Te koop aangeboden: Een nette en prima spelende (compleet) Philips radio type  
638 A á f 250.-. Verder een compleet spelend chassis van de Philips 796 A á  
f 50.-. Gevraagd: Radio Bell + SBR. compleet tot ± 1937 (niet spelend geen be-  
zwaar) + de radiolampen 2 A 7 - 24 - 35 2 A 6 en de Engelse lamp N 30 (G) eindl.  
R.Huisman, Lammertscheldesstraat 30 8749 GV Pingjum. Tel.05177-318

Gevraagd: Schema van Bell Telephone MFGC 2032- no.51434 115 - 250 V. max.  
2 amp. K.Verhoeckx, Antillenstraat 18 5331 XX Kerkdriel. Tel.04183-2441.

Aangeboden: Philips 2531 - 470 - 630 - 730 - 830 - BX 360 "Plankradio" Tefifoon.  
Gezocht: Varadyne - Chassis 636 A en luidspreker. Televisor motor en andere losse onderdelen. J.Ruffini, Eindhoven. Tel.040-412028.

Ruilen: Philips 2531 tegen een Philips 2514, of eventueel gelijkwaardig model.  
Te koop: Bakeliet kistje Philips 2531 f100.-. A.v.Leeuwen, Tilburg. 013-632686.

Aangeboden: Philips type: 2511 - 2514 - 2524 - 2531 - 2653 - 826 A - 577 A.  
Telefunken 90 W - Volksontv.D.K.E..VE-301 W - VE-301 GW. Marconi V I versterker.  
Gevraagd: Diverse Seintoestellen - Ingelen Geographic en Projectie T.V.  
H.Dekker, Deurne. Tel.04930-15465.

Gevraagd: Glasplaat voor Philips 750 A en NSF 263 A 20, 1 volume regelaar en knop en bevestiging voor Philips 2534, 1 afdekkplaat voor Philips 2534.  
G.Butselaar, Amersfoort. Tel.033-12593.

Aangeboden: 2 Volt accu's merk Varta (glas) 60 A.H., gebruikt f85.-. Kunnen op de eerstvolgende ruilbeurs meegebracht worden.  
J.Wolthuis, Stationslaan 5 9503 CA Stadskanaal. Tel.05990-14051.

Gevraagd: Radio's of onderdelen van Minimax of Radio Onderneming C.R.M.Thijssens Beek en Donk. Aangeboden: Philips 2502 met P.S.A. 372, speelt. SBR 331 ( $\pm$  1939) speelt. SBR 351 met bijbehorende raamantenne ( $\pm$  1930). SBR 552 ( $\pm$  1930 gelijkstr.) NORA S 3 W. P.Kuipers, Willibrorduslaan 58 Valkenswaard, tel.04902-40864.

Gevraagd: Juke-box, liefst klein model, defect geen bezwaar. Lektuur over Juke-boxen. Aangeboden: Radio-Electronica jaargangen, '71 - '72 - '73 - '74 - '75 - '76.  
B.Blijerveld, Leeuweriklaan 14 3722 CV Bilthoven. Tel.030-790691.

Wie kan mij helpen aan schema en gegevens van een Engelse radio merk Ultra type 66 uit  $\pm$  1932? Gevraagd: Mooie Philips 820 A.  
J.M.OP-den-Camp, Trompetstraat 28 3814 SP Amersfoort.

Gevraagd: Merkje (ovaal) en drukknopje voor Bush-radio type DAC 10.  
D.Pijpstra, Kruisemuntstraat 163 7322 LG Apeldoorn. Tel.055-667307.

Wie kan mij helpen aan defecte draadgewonden Philips potentiometers uit de 2500 of 2600 serie en de z.g.n. Spagettie weerstanden voor reconstructiedoeleinden.  
Gevraagd: Philips Schaalluidspreker defecte Conus of systeem geen bezwaar.  
J.Karel, Fregatstraat 3 3534 RA Utrecht. Tel.030-439816.

Aangeboden: Philips BX 250 U en BX 280 U en B 2 X 404. Samen f25.-. Philips LX 401 UB, spelend met org.gebruiksaanwijzing f100.-. Transistor Analyser AVO-CT 446 A 100% met boek f25.-.  
M.Mak, Bierbrouwer 31 3201 TB Spijkenisse. Tel.01880-11798.

Aangeboden: Philips verst. type 2751 ( $\pm$ 1928). Gevraagd: Zeer uitgebreide Tuner, versterker of radio met buizen. Bouwbeschrijving en condensatorblok Varadyne. Philips B 5 X 46 T, snoerloos met bandspreiding.  
J.Drost, Zwaagwesteinde tel.05113-4947.

Te koop gevraagd: Grundig radio type 5050, Philips B 7 X 63 A (biamplic met motor afstemming) H.Groenewold, Beetsterzwaag tel.05126-2192.

Te koop of te ruil gevraagd v.d.voorm.Wehrm.; ophangramen v.d. UKW a - bevest. raam v. omv. EU a-pz.kasten nr.20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 5c, ant.kastjes - ant.-ant.voet, fernschreiber incompl. geen bezwaar en/of toebehoorkast. Heb interes. ruilmateriaal o.a. KWE a. J.Schoonhoven, Utrecht tel.030-314950.

Gevraagd: Vliegtuig radioapparatuur uit WO II: Intercomversterker BC 347 en dynemotor PE 36; Commandset zenders BC 458 A; BC 459 A; ontvangers BC 453 A, 454 A, BC 455 A met rekken en mountings. Radiokompas BC 433 C; bedienkast BC 434 A en indicator I 82 A; bakenontvanger BC 457 A; kabels, pluggen en flexibele assen hiervoor. J.van de Riet, Bolswaardlaan 6 6835 JT Arnhem. Tel.085-232945.

