

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE,
WAARIN OPGENOMEN RADIO-WERELD

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



UITGAVE v. d. NAAMLooZE VENNootSCHAP
UITGEEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TEL. 332112, GIRO 99225.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledige inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n^o 308.

ALS EEN PANTSER



staan dit ragfijn gewikkelde, forsche schermrooster en deze cilindervormige huls tusschen de anode en het stuurrooster van iedere gouden Philips E462. Een niet meer te verbeteren afscherming -- absoluut noodig voor het stabiel werken van een lamp van een dergelijk ongelooflijk vermogen! Eén van de ingenieuze details die ten slotte van »een ontvanglamp« 'n gouden E462 maakten!

De gouden „Miniwatt“ huid beschermt de ontvangst tegen het optreden van ongewenschte storende en de ontvangst verslechterende invloeden, doordat zij de lamp hiertegen buitengewoon afschermt.

18223 Gelijkrichtlamp f 6.00 | E 462 Hoogfrequent Schermroosterlamp f 9.50
E 428 Detector en 1^o L. F. versterkerlamp f 8.50 | C 453 Penthode-Eindlamp. f 9.50



PHILIPS GOUDEN „MINIWATT“ SERIE

CONTRIBUTIE BETALING N. V. V. R. 1933.

Tot 1 December a.s. bestaat gelegenheid tot betaling der contributie ad f 8.— per giro No. 80856, per postwissel of wel andere wijze. (Beleefd verzoek geen betalingen aan huis te doen.) Na 1 December worden de kwitanties incassering verzonden.
HET SECRETARIAAT.

DE NOBELPRIJS VOOR SCHEIKUNDE AAN IRVING LANGMUIR TOEGEKEND.

Het toekennen van den Nobelprijs 1932 voor scheikunde aan Irving Langmuir, heeft opnieuw de aandacht gevestigd op de groote reeks van wetenschappelijke verrichtingen van dezen Amerikaanschen scheikunde, die vrijwel alle in het grootte Research-laboratorium der General Electric Co. te Schenectady tot stand zijn gekomen. Van alle uitvindingen, die het gevolg zijn geweest van Langmuir's onderzoekingen, heeft die van de gasvullingslamp ongetwijfeld de grootste praktische betekenis verkregen. Na de uitvinding van den getrokken wolframdraad, waaraan Langmuir's collega's de groote een belangrijk aandeel heeft gehad, is de gasvullingslamp van Langmuir ongetwijfeld de grootste verbetering op het gebied van de gloeilamp geweest. De met gas gevulde gloeilamp heeft voor de verlichting de hooglampen met spoelspitsen verdrongen, en voor de autoverlichting de acetyleenlantarnen.

De vulling der lampen met het edelgas Argon heeft het verder mogelijk gemaakt, gloeilampen voor vuurtrorens en vliegtuigen, voor bioscoop- en projectielantaarns te gebruiken. Ook de verlichting van woningen, winkels, kantoren en fabrieken heeft door de gasvullingslamp een omwenteling ondergaan. Zij is kwantitatief en kwalitatief veel beter geworden, bij gelijke of zelfs gereduceerde stroomkosten. Het bedrag, dat het puurlijk tengevolge van de invoering van de gasvullingslamp heeft kunnen besparen, loopt in de honderden miljoenen, en zonder Langmuir's uitvindingen zouden de steden er 's avonds heel wat somberder uitzien.

Deze uitvinding van Langmuir behoort tot de klassieke voorbeelden van hetgeen door systematisch research-werk kan worden bereikt. Het is dan ook waarschijnlijk een gevolg van de systematische werkwijze van Langmuir, dat er een verband is aan te wijzen tusschen zijn verschillende ontdekkingen en uitvindingen, hoe verschillend deze op het eerste gezicht ook mogen zijn.

Hij ontdekte de gaslag, die bij het luchtedig pompen van gloeilampen hardnekkig bleef vastkleven aan den ballonwand, en die samen met de verdamping van het wolfram het zwartworden van de vacuümlampen veroorzaakte. Door de vulling van de lamp met een edel gas, ruimde hij beide oorzaken zoover uit den weg, dat de lampen op een hoogere temperatuur, dus met een beter rendement, konden branden.

Bij deze proeven vond Langmuir o.a. een abnormaal groot warmteverlies bij waterstof, en zoo kwam hij tot een onderzoek van de door warme in één-atomige moleculen geïssocieerde waterstof, dat

op zijn beurt weer leidde tot de ontwikkeling van de laschvlam van atomische waterstof, waarmede Langmuir ongekend hooge temperaturen bereikte en o.a. wolfram kon smelten.

Ook zijn diffusie-pomp voor het verkrijgen van een zeer goed luchtedig, is een resultaat geweest van het onderzoek naar het gedrag van de uiterst sterk verdunde gasresten, die zich nog in elk z.g. luchtedig bevinden.

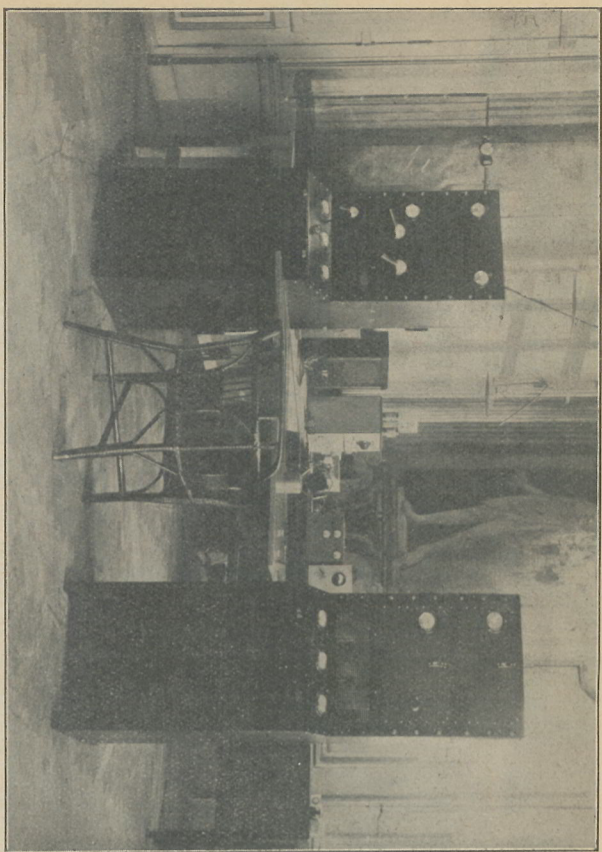
Aan den anderen kant leidde het onderzoek van de gedragingen van gloeiende wolframdraden Langmuir tot belangrijke ontdekkingen op het gebied der elektronen-emissie door gloeiende draden, waarbij hij het voorhanden zijn van de thans aan alle radiotechnici bekende „ruimtelading“ constateerde. Deze ontdekkingen hebben dan ook een belangrijke grondslag gevormd voor de ontwikkeling van de moderne radiolamp.

Langmuir heeft zich ook met de problemen van het atoom bezig gehouden. Hij heeft daarvoor een theorie ontwikkeld, die zeer tot vereenvoudiging van het inzicht op dit gebied heeft bijgedragen.

Met de toekenning van den Nobelprijs heeft de Zweedsche Academie der Wetenschappen dus wel een der veelzijdigste geesten op natuurkundig gebied geëerd.

AUTOMATISCHE OPROEP VOOR DE RADIO BIJ DE ROTTERDAMSCHER RIVIERPOLITIE.

De Rotterdamse Havenpolitie beschikt reeds bijna 20 jaar over een radioverbinding van het drijvende bureau met



De zender voor de Rivierpolitie te Rotterdam, opgesteld in het Laboratorium der N.V. van der Heem & Bloemsma.

enkele op de rivier en in de havens surveillerende politiebuiten.

De technische inrichting van deze radioverbinding heeft in den loop van 20 jaren een ontwikkeling doorgemaakt vanaf het meest primitieve tot het meest moderne. Oorspronkelijk waren de radioposten, 1 vast station en 2 aan boord, voorzien van vonkzenders en magnetische detectors, welke later vervangen werden door kristaldetectors en nog weer vele jaren later door lampontvangers.

Een belangrijke modernisering vond plaats in 1926. In dat jaar werd het hoofdbureau voorzien van een 50 Watt telefoniezender en op de beide, van radio-voorzienige booten werden 15 Watt telefoniezenders geplaatst. Een derde politiebuit, die eenigen tijd daarna in gebruik werd genomen, werd van een zelfden 15 Watt zender voorzien. De constructie en levering van deze zenders met de daarbij behorende ontvangers werd opgedragen aan Ir. J. L. Leistra, thans hoofdingenieur bij de N.V. Van der Heem & Bloemsma, Den Haag.

Aan de bestaande behoefte aan een betrouwbare telefonische verbinding voor den contralepost met de overal rondzwervende booten en omgekeerd voldeed deze installatie uitstekend.

Maar het bezwaar, dat bij iedere radioverbinding bestaat, bestond natuurlijk ook hier, n.l. dat aan elk ontvangerstoel continu door iemand moest worden geluisterd. De nieuwste, thans aangebrachte verbetering bestaat hierin, dat door het toepassen van een automatisch oproep het onafgebroken luisterwacht houden niet meer noodig is.

Vóór de invoering van de automatische oproep-inrichting was de toestand dus zoo, dat aan boord altijd een van de agenten met een telefoon aan het ontvangerstoel zat en op het contralestation natuurlijk evenzoo. Een bericht van het bureau vóór één van de booten werd nu uitgezonden met vermelding van de boot waarvoor het bestemd was. Alle booten hoorden dit bericht dan tegelijk, maar alleen de boot, waarvoor het bericht bestemd was, gaf direct na ontvangst per radio ontvangstbevestiging.

De booten waren op die manier vanuit het bureau altijd te bereiken, wanneer er aan het ontvangerstoel geluisterd werd; omgekeerd kon elke boot altijd het centrale bureau bereiken, doordat alle bootzenders op precies dezelfde golf waren afgestemd en op het bureau voortdurend op die golflengte werd geluisterd.

Het bezwaar, dat aan boord voortdurend door een agent geluisterd moest worden, deed zich dikwijls gevoelen, n.l. in die gevallen, dat alle aan boord aanwezige agenten aan dek vereischt werden, zooals bij brand, drengen naar drengelingen, enz.

Enkele jaren geleden werd daarom door den heer E. Van Binsbergen, den chef van de Rivierpolitie, de vraag gesteld, of het niet mogelijk zou zijn, een systeem te ontwerpen, waarbij vanuit het bureau één bepaalde boot zou kunnen worden opgebeld; daarmee zouden dan ten allen tijde alle aan boord dienstdoende agenten voor hun eigenlijke werk beschikbaar zijn, zonder dat er altijd één voor de radio-ontvanger behoefde te worden gereserveerd. Aan de verwzenlijking van deze zaak heeft de heer Leistra in het laboratorium van de N.V. Van der Heem & Bloemsma enkele jaren gewerkt. Het resultaat van dit werk is dan de op het oog en gebruik zijnde oproepinstallatie, waarvoor een speciale zender werd geconstrueerd en een gecompliceerd ontvangerstoel, dat nochtans uiterst kleine afmetingen heeft.

De drie politiebuiten zijn alle van een

dergelijke ontvangerinrichting voorzien, zoodat men op het bureau, door den zender in te schakelen en een knopje om te draaien — dat, wat de werking betreft, veel overeenkomst heeft met de nummerschijf van de automatische telefoon — elke gewenschte boot kan oppellen.

Heeft men dus een bericht voor boot no. 2, dan draait men het nummerschijfje van no. 2 op de bedieningsstafel van den zender om en aan boord van boot no. 2 gaat een bel, zonder dat een van de andere booten daar iets van bemerkt. Bij het hooren van de bel gaat iemand naar het ontvangerstoel, schakelt de telefoon in en kan dan, precies als vroeger, het bericht van het bureau opnemen en terugspreken.

Aan boord wordt dus niet meer continu geluisterd, want de bel waarschuwt, zoodra er een bericht voor die bepaalde boot is en het bijzondere daarbij is, dat het systeem voor een ongelimiteerd aantal booten kan worden uitgebreid.

De praktische toepassingsmogelijkheden van het systeem zijn vele. Inderdaad kan worden gezegd, dat een van de grootste bezwaren, verbonden aan de praktische toepassing van de radiotelefonie in een groot aantal bedrijven, hiermee is opgeheven. Immers, de radioverbinding eischt, voorzien van deze oproepinrichting, geen bediening meer en bovendien, en dit is een cardinaal punt, alleen diegenen, voor wie de centrale zender een bericht heeft, wordt opgebeld en luistert naar het bericht.

Wanneer verschillende diensten, en dus een groot aantal booten, met één centralen zender moeten werken, is het bezit van een oproepsysteem als het onderhavige een noodzakelijkheid. Zonder dit moet iedere aangeslotene alle berichten aanhooren, die worden uitgezonden, waarvan het grootste gedeelte hem niet aangaat en niet interesseert. Aansluitende aan de proeven bij de Rivierpolitie, zal binnen zeer kort ook een boot van den Havendienst bij wijze van proef, op het oproepsysteem worden aangesloten.

FERROCART-SPOELEN.

Door ALFRED SCHNEIDER, Ing.

In R.-E. no. 24 van dit jaar hebben wij het eerste bericht gebracht over een in Amerika vervaardigd, nieuw magnetisch materiaal, dat als spoelken kan dienen, ook voor radiofrequenties. Wij hebben toen de vraag opgeworpen, of wij wellicht aan den vooravond eener totale revolutie in den toestelbouw komen te staan.

Inderdaad heeft men zich in Duitschland en Engeland ook al op de toepassing van een soortgelijk materiaal geworpen volgens de vinding van den Duitscher Hans Vogt en dat van het Amerikaanse materiaal atwijkt. Het Amerikaanse wordt n.l. gegoten in den vorm, waarin men het moet gebruiken. Het Duitse kan als ruw materiaal worden gemaakt en later bewerkt in de gewenschten vorm.

De hoogteverwachtingen ervan schijnen ten volle bevestigd te worden.

De voornaamste kwaliteiten van een ontvangerstoel zijn geconcentreerd in zijn gevoeligheid en vermogen om zwakke signalen tot hoorbaarheid te brengen, mede in zijn selectiviteit. De verhooging der selectiviteit staat voor het denkbeeld vooraan in de belangstelling, van de zenders met groot vermogen in het geval van vermeerderen en daardoor in frequentie steeds dichters op elkaar komen.

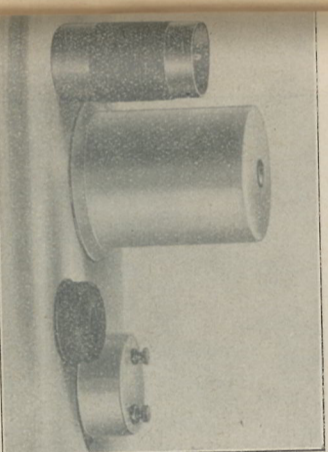


Fig. 1. Vergelijking tusschen een Ferrocartspoel (rechts met en zonder scherm) en gewone cylindrische spoel (links, met en zonder scherm). Zelfinductie van beide spoelen 200 μ H.

of dusver heeft men die verhooging der selectiviteit hoofdzakelijk gezocht in uitbreiding van het aantal afgestemde kring, ofschoon de gevoeligheid van een spoel er daarmee niet op vooruit gaat. Het is weliswaar ook mogelijk, door het schijnbaar eenvoudige middel van verandering van den weerstand der spoelen hogere selectiviteit te bereiken, maar in de praktijk bestaat daarvoor een grens, wanneer men de afmetingen der spoelen binnen redelijke grenzen wil houden. Zelfs de toepassing van groote, met hoogfrequentie-itze gewikkelde spoelen, kan nauwens maar in beperkte mate succes opleveren — afgezien van de groote kosten — omdat zulke groote spoelen aanzienlijke strooivelden geven en zeer licht aanleiding geven tot parasitaire



koppelingen, terwijl een volkomen afscherming van zulk een groote spoel, door de verliezen in de afscherming, de hooge kwaliteit weer vermindert.

De constructeurs stonden hier tegenover een moeilijkheid, die met tot dusver bekende middelen niet was te overwinnen. Men moest zich met compromissen tevreden stellen en afgeschermde spoelen maken, waarvan de maximale afmetingen

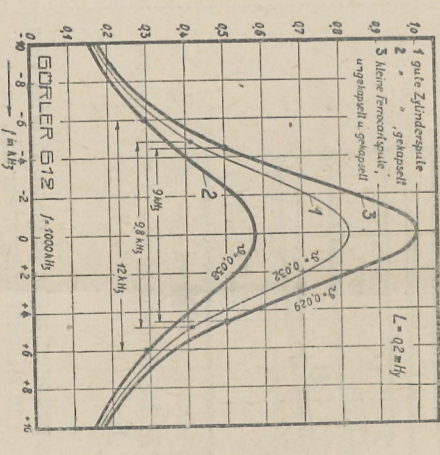


Fig. 2. Afstemkrommen der in fig. 1 afgebeelde spoelen. Opmerkelijk is, dat de kleine Ferrocartspoel een veel steilere resonantiecurve bezit, terwijl het geen verschil maakt of zij al dan niet in een scherm is geplaatst.

werden begrensd door de ruimte, die men meende, er in een toestel beschikbaar voor te kunnen stellen.

Reeds lang werden nu pogingen aangewend om het probleem daardoor op te lossen, dat men de spoelen van een magnetische kern voorzorg om het veld te versterken en te concentreren. Het aanbrengen van zulk een magnetische kern moest in dubbel opzicht voordeel opleveren,

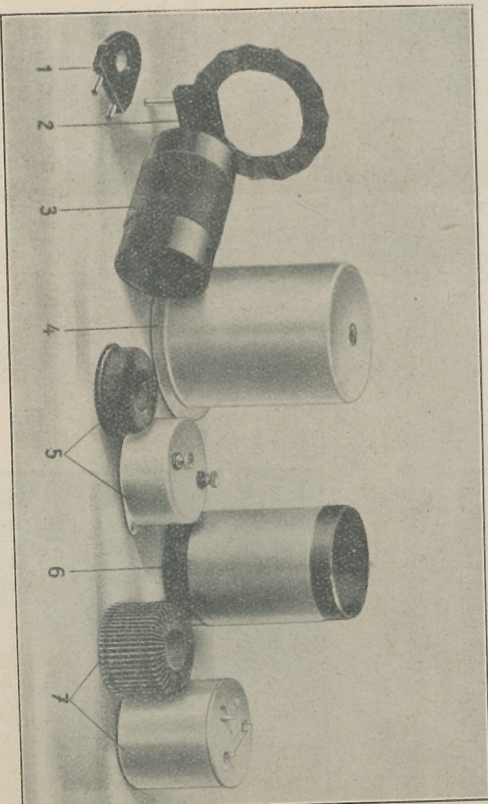


Fig. 3. Een nadere vergelijking der grootten van luchtspoelen en Ferrocartspoelen. spoelen 5 en 7 zijn Ferrocart-toroid-spoelen, met en zonder scherm.

want ten eerste heeft men bij sterker veld minder koperdraad noodig en heeft dus ook minder koperverliezen, terwijl ten tweede de krachtlijnen meer bij elkaar worden gehouden, dus de strooivelden verminderen. Intusschen hadden proeven

in deze richting geen volledig succes, omdat geen materiaal bestond, dat van hoge frequenties geheel geschikt was magnetiekern, dat wil zeggen dat n geen materiaal wist te maken, waarvan de wervelstroomverliezen klein gen waren.

Zulk een materiaal moet aan twee voorwaarden voldoen: het moet voor magnetische krachtlijnen een zoo geringe geleider zijn voor elektrische stroom De bij sterkstroomspoelen gebruikte onderverdeling van de ijzerkern in du blikjes is voor hoogfrequentie niet doende, aangezien de vele malen sterker inducerende werking van hoogfrequentie stroommen voldoende is om reeds stroomverliezen te doen ontstaan in uiterst kleine stroombanen in een blik, zoodat toch nog groote verliezen treden.

Het is nu aan den uitvinder van Tri-Ergon—klankfilmprocedé, Hans Van der Heem, te danken, dat hij in een laboratorium-arbeid van vele jaren gelukt een materiaal samen te stellen, voor hoogfrequentie bruikbaar is zoodra de gewenste hoogte wervelstroomverliezen te geven. Door de eigenaardige menstelling is het optreden van wervelstroomen in zoodanige mate onderdrukt, dat de gezamenlijke verliezen in de kern geringer zijn dan de wervelstroomverliezen in de koperdraadwikkeling.

Dit nieuwe magnetische materiaal staat uit zoo klein mogelijke deeltjes van een hoogwaardige magnetische legering, welke deeltjes door een bijder isolatieprocedé zóó goed onderling gescheiden, dat geen stroomtunnel voor wervelstroomen aanwezig zijn

geïsoleerde magnetische deeltjes van met tusschenvoeging van verdere lagen tot een vaste massa samengesteld, waardoor een massa ontstaat, die mechanische eigenschappen het materiaal houdt tusschen een stuk metaal