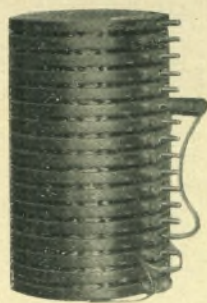


type „K. V.”

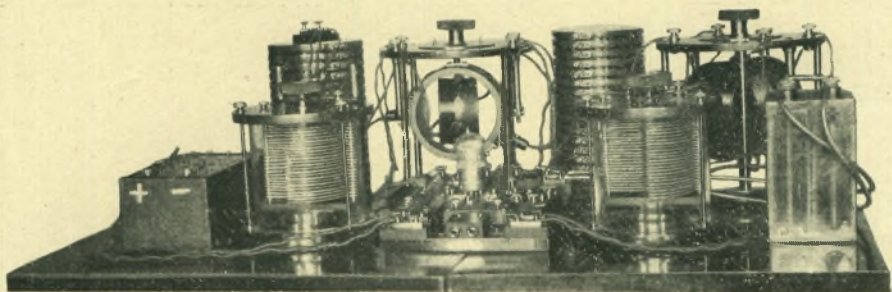
Het is **kostbaar te denken** „een ontvanger is een ontvanger”.

Het is **voordeelig** N. R. I. apparaten te koopen, omdat deze met **jarenlange ervaring** door **Radio-Ingénieurs** ontworpen en vervaardigd zijn.



type „R. 16.”

N. V. „NED. RADIO-INDUSTRIE” Beukstraat 8-10, den Haag.



type „I. K. A.” (model 1921)

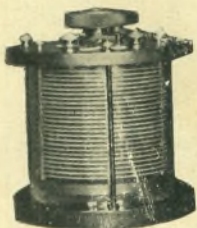
Als **combinatie** van **Radio-Apparaten** is een ontvanger even **superieur** als type „Marine”, doch leent zich, door de universeele plug-contacten, bij uitstek tot het **experimenteeren** met **alle mogelijke schakelingen**.

Beginnende met: „C. S.”, „K. V. 2”, „A. M. P.”, kan deze korte-golf-ontvanger door **geleidelijke aanschaffing** van „R. P. 16”, „A. M. S.”, „R. S. 16”, „K. V. 1”, uitgebreid worden tot een

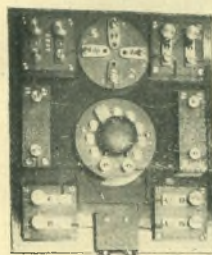
STANDAARD-ONTVANGER

voor 400—20.000 meter.

PRIJSBLAD E verschijnt binnenkort, met VOLLEDIGE BESCHRIJVING en SCHEMA's; wordt op AANVRAAG toegezonden.



type „A. M.”



type „C. S.”

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,
VAN AERSSENSTRAAT 162,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG. Tel. H. 2112.

Abonnementsprijs voor niet-leden f 9.— per jaargang van 12 nummers. Buitenland f 10.—
Leden der Vereeniging (contributie f 8.— per jaar) ontvangen het maandblad gratis.
Vereenigingssecretariaat: Wijnhaven 119, Rotterdam.

INHOUD: Radio-termen. — Geen seinvergunningen. — H. J. Nierstrasz. — Nogmaals een blinde als radio-telegrafist. — Transatlantische telefonie met 100 watt! — Een nieuwe generatorlamp. — Boekbespreking. — Vonkjes uit de Radiowereld. — Draadlooze caricaturen. — Radio telefonie in Indië. — De Snelzender. — Stenoradio. — De bestrijding van luchtstoringen. — Luisterprogramma. — Telefunkenkalender. — Constructies voor Amateurs: Wegwerken van den toon der lichtleiding. — Berichten van de Vereeniging. — Nieuwe Leden. — Vragenrubriek.

Radio-termen.

In een zich zoo snel ontwikkelend vak als de draadlooze telegrafie is het wel zaak zoo nu en dan eens de aandacht te wijden aan de verschillende uitdrukkingen en benamingen, welke op dit gebied in onze taal gebruikt worden of daarin moeten worden vertaald.

Daarbij moet er tegen gewaakt worden, dat niet klakkeloos uit het Engelsch, Fransch of Duitsch *vertaald* wordt, aangezien het karakteristieke van de uitdrukking in een vreemde taal dikwijls in de onze in het geheel niet past. Men hoort wel beweren dat onze taal arm is aan technische uitdrukkingen of zich daartoe niet leent; deze opvatting lijkt mij onjuist en is dikwijls een gevolg hiervan, dat men bepaalde, pakkende, technische benamingen uit een vreemde taal tracht te vertalen, daarbij vergetende, dat van *andere* technische toestellen of verschijnselen juist in onze taal zeer goede aanduidingen zijn te vinden.

Bij het vaststellen van bepaalde technische termen en aanduidingen moet men bedenken dat imperatief voorschrijven geen

zin heeft, aangezien het publiek in het algemeen *die* termen zal gebruiken, in woord en schrift, welke eenvoudig en sprekend zijn en verder die, welke het uit gewoonte reeds eenigen tijd gebruikt en welke daardoor een zeker bestaansrecht hebben verkregen.

Dergelijke motieven zijn per slot van rekening nog beslissender voor het al dan niet toepassen van een technische uitdrukking dan de meer of mindere juistheid van de woordkeuze.

Hieruit volgt ook dat *bijtijds* invoeren of trachten in te voeren, van eene bepaalde terminologie bij nieuwe verschijnselen en methoden, van veel belang is; men kan hiermede immers pogen het taalgebruik in de goede richting te leiden.

Zonder in het minst op volledigheid aanspraak te maken, zullen hieronder eenige van de meest voorkomende benamingen op radio-gebied kritisch behandeld worden, zooals dit o.a. ook in de vergaderingen van de Haagsche Afdeeling en de Technisch-Wetenschappelijke commissie is geschied.

Neemt men bijv., als zijnde een der belangrijkste radio-apparaten, de drie-electroden-lamp. „Klep” is een vertaling van „valve”, dat bovendien slechts een deel van de werking aangeeft; *triode* is geforceerd, *audion* te beperkt, *lamp* wordt het meeste gebruikt.

Men zou dus kunnen spreken van radio-lampen in het algemeen of meer in het bijzonder van: drie-electroden-lampen, detector-versterker-stuur-moduleer-gelijkrichter-zend-ontvang-lampen enz.

Indien geen verwarring met een gloei- of booglamp kan plaats hebben, kan men heel goed alleen over een „lamp” spreken.

De bekende „*Augustus*”-schakeling, of drie-punt-schakeling (uit het Duitsch) zou misschien aan te geven zijn met *spaarterugkoppeling* of *spaar-ontvangschakeling*.

Moeilijk is het woord „*überlagerer*” te vertalen voor de inrichting waarmede locale trillingen voor de zwevingsontvangst opgewekt worden. Zwevingstoestel zou misschien te gebruiken zijn of weet iemand iets beters?

Met lampenzenders kan men dikwijls aanroepen door kleine frequentie-wijzigingen; een zeer goede uitdrukking hiervoor bij onze militaire stations uitgevonden is: „hengelen”. Dit geeft zowel de beweging van het hefboomje daarvoor weer, als in figuurlijken zin de moeite, die men zich geeft om iemand te pakken te krijgen.

Kruisspreken en *kruisseinen* zijn goede uitdrukkingen voor „gegenspreken”, „zwischenhören” of „break-in”.

Booglampstations met contrasein, werken met *arbeids-* of *werk-*

golf en *rustgolf*, naar gelang de seinsleutel op het werk- of rustcontact is.

Moeilijkheden leveren op „*earth-arrester*” en „*freak*”-verbinding. Het eerste is niet slecht aan te duiden met „*blok-vonk*” of „*parallel-vonk*”, (shunt-vonk). Voor een „*freak*” (abnormaal goede radio-correspondentie welke nu en dan optreedt) is mij geen goede vertaling bekend.

De „*stand-by*”-schakeling is weer te geven als *uitluister-schakeling* of „*waakstand*”.

Het „*timed-spark*”-systeem wordt m.i. het beste vertaald met *stuurvonken-systeem* evenals dit in het Duitsch met „gesteuerte funken” wordt aangeduid. „*Tonic-train*” werd door de „Ned. Radio-Industrie”, naar ik meen, het eerst met „gedempt-ongedempte” golven aangegeven, een niet onaardige paradox. Deze uitdrukking is dan zoowel voor de „*tonic-train*”-methode (waarbij een zoemer of andere wisselstroombron de uitgezonden „ongedempte” energie beïnvloedt) als voor de „*interrupted-continuous-waves*” (waarbij de ongedempte trillingen in kring of antenne mechanisch met een toon-frequentie worden onderbroken) te gebruiken; beide methoden zijn trouwens principieel dezelfde.

De „*plain-aerial*”, soms wel minachtend „*Marconi-schakeling*” genaamd, zou met „*noodschakeling*” zijn te vertalen, aangezien deze schakeling alleen in gevallen van nood (hetzij voor schepen in nood, of ook indien tijdelijk geen voldoende apparaten beschikbaar zijn!) gebruikt wordt en men er ook *noode* toe overgaat, omdat de radio-omgeving op verfoeilijke wijze er door gestoord wordt.

Radio-peilinrichting of richtingzoeker wordt reeds eenigen tijd gebruikt.

Een nieuw woord moet gevonden worden voor het effect dat een lamp of een hoog-frequentie-versterker vertoont zoodra een zeer sterke zender in de buurt werkt of de versterker aan den onmiddellijken invloed van den eigen zender, bij een of andere kruissprek- of seinschakeling, blootstaat. De Engelschen noemen het zeer typisch het „*wipe-out*”-effect omdat men van de signalen wel nog een deel hoort, maar gedurende den overigen tijd de lampen werkeloos zijn, de werking „*weggeveegd*” wordt!

Ik hoorde het aanduiden met het „*klokken*” van de lamp overeenkomstig het geluid dat men alsdan hoort in de telefoons.

Een lamp genereert of „*slaat af*”, „gedempte” stations kan men „*sissend*” ontvangen of „*in toon*”; hoe moet men de „*sissende*” ontvangst eigenlijk wat deftiger uitdrukken?

Men dient dan wel te omschrijven met: „zwevingsontvangst van gedempte golven”.

Het merkwaardige Engelsche woord: „X-stopper” voor schakelingen, welke ten doel hebben de hinderlijke werking van luchtstoringen tegen te gaan, zou misschien vertaald kunnen worden met *anti-stoor-schakeling*.

Het tijdschrift „Radio-Nieuws” kan er ongetwijfeld veel toe bijdragen (en doet dit dan ook reeds) eenige leiding te geven aan een goed taalgebruik in de radio-techniek. Moge dit artikeltje een aansporing zijn aan de leden van de N. V. V. R. hunne aandacht eens aan dit onderwerp te wijden.

IR. A. H. DE VOOGT.

Geen seinvergunningen.

Wij moeten aan onze lezers een mededeeling brengen, die voor velen een groote teleurstelling zal wezen.

In antwoord op het adres van het Hoofdbestuur onzer vereeniging van 16 Juli 1920 aan den Minister van Waterstaat, waarbij werd verzocht, regelen te stellen voor het verleenen van vergunningen aan amateurs om op beperkte schaal proeven te doen met draadlooze zendingrichtingen, is een afwijzende beschikking ontvangen.

Het gemotiveerde antwoord van den Minister van Waterstaat, den heer König, gedateerd 23 November 1920, luidt als volgt:

„Rekening houdende met het ingewonnen advies van de Permanente Commissie voor de Radiotelegrafie, heb ik de eer u het volgende te berichten.

„Naarmate de radiotelegrafie en telefonie meer en meer het terrein van het algemeen verkeer betreedt, dringt de wenschelijkheid naar voren, het ongestoord gebruik van deze nieuwe verkeersmiddelen te verzekeren, waarnaast tevens alle aandacht wordt gevraagd voor de bescherming van het geheim der gevoerde correspondentie. Een absoluut verbod van het gebruik van radiotelegrafische- en telefonische sein- en ontvanginrichtingen door anderen dan de bevoegde overheid, zou dan ook terzake het meest dienende zijn.

„Aanvankelijk werd ook aldus gehandeld, later werd ook hieraan niet vastgehouden.

„Hetgeen evenwel werd toegestaan, is met het oog op het algemeen belang der radio-verkeersmiddelen niet als het meest

gewenscht te achten. In deze nu nog verder te gaan, zooals uwe vereeniging verzocht, komt mij dan ook, althans bij den tegenwoordigen stand der techniek, niet raadzaam voor.

„Op grond hiervan is het verzoek niet voor inwilliging vatbaar”.

H. J. Nierstrasz.

Op 5 December j.l. overleed te Den Haag op 56 jarigen leeftijd na een ziekte van enkele maanden H. J. Nierstrasz, in leven inspecteur bij den dienst der kust- en scheepsradio-telegrafie.

Hiermede is iemand heengegaan, en te vroeg heengegaan, wiens verdiensten op het gebied van de draadlooze telegrafie niet alleen in ons land maar ook bij velen in het buitenland algemeen bekend waren.

Nierstrasz is met de draadlooze telegrafie in ons land eigenlijk het eerst begonnen; jammer dat hij zijne herinneringen aan die eerste jaren nog niet eens heeft kunnen neerschrijven.

Dank zij den onverzettelijken ijver en durf waarmede Nierstrasz de vele moeilijkheden welke de draadlooze telegrafie in hare begin-periode aanbood, wist te overwinnen, dank zij zijn praktische opvattingen en uitermate juist inzicht in hetgeen aan een radio-kuststation als eisch moest worden gesteld, dank zij deze eigenschappen heeft Nederland een kuststation kunnen bezitten, dat het land in alle opzichten tot eer strekte en vele jaren gold voor het beste van Europa.

Zij, die in 1910 de seinen van Scheveningen—Haven al opvingen, zullen zich de beroemde call „Sch” nog wel herinneren. Het station stond toen nog bij den vuurtoren en men gebruikte er de door Nierstrasz geliefde waaier-antenne. Het geheele station was eigen fabrikaat, zooals Nierstrasz trouwens alles zelf liet vervaardigen.

Men hoorde wel zeggen dat hij later niet voldoende met zijn tijd meeging; geen wonder bij de enorme vlucht welke de radio-techniek in de laatste jaren heeft genomen; wie heeft dit eigenlijk wel kunnen bijhouden?

Bovendien, Nierstrasz hield er een zeer goeden stelregel op na, eigenlijk den eenig juiste bij radio-onderzoekingen: *probeer* en zien of het effect beter is ja of neen.

Hem ware een langere levensavond gegund geweest.

We zullen hem missen in de radio-wereld.

IR. A. H. DE VOOGT.

Nogmaals een blinde als radio-telegrafist.

Voor de tweede maal vernemen we van een blinde, die het examen heeft gedaan als radiotelegrafist. Ditmaal is het een leerling van de opleidingsschool voor Radio-telegrafie te Den Helder, directeur de heer H. Jansen.

De blinde leerling, de heer Sjoerd Bomhoff legde blijkens de *Heldersche Crt.* den 7^{den} December j.l. examen af te Scheveningen. Op ruim voldoende wijze werd aan den eisch van opnemen van 400 letterteekens in 5 minuten voldaan. Daarbij werd het ge-seinde direct op een gewone schrijfmachine getikt, dus in leesbaar schrift gebracht.

Ook voor techniek slaagde hij ruim voldoende.

De heer Bomhoff zal nog eenigen tijd werkzaam blijven op het ontvangstation der school te Den Helder en hoopt daarna plaats te vinden bij een persbureau.

Transatlantische telefonie met 100 watt!

De Amerikaansche *Wireless Age* meldt, dat de radiotelefooninstallatie van den heer Haigh Robinson te Keyport (N. J.) is gehoord in Schotland. Robinson is door zijn zoon, die amateur was, ook aan draadlooze gaan doen. Zij hadden een 100-watt telefonie-zender opgesteld en deden geregeld proeven waarbij zij hun naam en adres opgaven, een phonograaf lieten spelen en verzochten aan allen, die het hoorden, dit te melden.

Nadat zij hun eerste belangrijke resultaat hadden verkregen, waarbij een ontvangbericht binnenkwam van een plaats op een afstand van 100 Eng. mijlen, gingen zij over tot een golflengte van 280 à 290 meter en hiermee haalden zij spoedig meer dan 1000 mijlen.

Den 6^{den} October heeft nu de heer G. W. G. Benzie te Aberdeenshire in Schotland met een vriend samen het telefoneeren eveneens gehoord. Zij konden den inhoud van de gesproken mededeeling verstaan en schreven aan Robinson de titels der door hen gehoorde grammophonplaten.

Zeker een kolossaal resultaat. De afstand is 3500 mijlen, dat is 5750 K.M. Het is bijna ongelooflijk zelfs.

In het December no van *QST* vinden we den heelen brief afgedrukt, dien de heer Benzie aan de heeren Robinson schreef.

Deze laatsten werken met een kleinen de Forest telefonie-zender. De heer Benzie ontving met een 3 lamptoestel. Ofschoon de gegevens omtrent de ontvangst in Schotland zeer stellig zijn, stelt de heer Robinson er prijs op, eerst nog nadere berichten en misschien een nieuwe proef af te wachten. De redactie van *QST* werpt ter loops de vraag op of het zou *kunnen* zijn, dat de telefonie-modulaties geënt zouden zijn op de golven van één der groote Amerikaansche stations en op die golven overgedragen. Toch is dit in dit geval niet heel waarschijnlijk. Van de toestellen der heeren Robinson geeft *QST* een foto.

Ook in *Radio News* wordt het geval besproken, door den redacteur H. Gernsback, die het geheel als een „freak” beschouwt en daarvoor goede argumenten bijbrengt. Hij wijst op het verband tusschen bijzonder goede draadlooze overdracht en het voorkomen van magnetische stormen. Den 6^{den} October nu was er inderdaad een magnetische storing, die begon te 1 u 51 nam. (Atlantic time) en die alle op Long Island binnenkomende kabels stoorde. De richting der storing was van Oost naar West, dat is dus juist de richting, waarin deze telefonische „freak” zich voordeed. *Radio News* zal in verband hiermede eenige maanden lang een staatje geven van alle voorkomende magnetische stormen.

Een nieuwe generator-lamp.

Wij vinden in de *Wireless Age* van December een mededeeling over een methode ontdekt door den Franschen radiotechnicus Marius Latour om zonder drie-electrodenlamp en zonder het door Meissner gepatenteerde terugkoppelingsbeginsel toe te passen, op even eenvoudige wijze toch zwakke ongedempte trillingen voort te brengen.

De inrichting hiervoor is schematisch afgebeeld in onze figuren. Fig. 1 toont een gloeilamp met een kwikanode. Tusschen gloei-

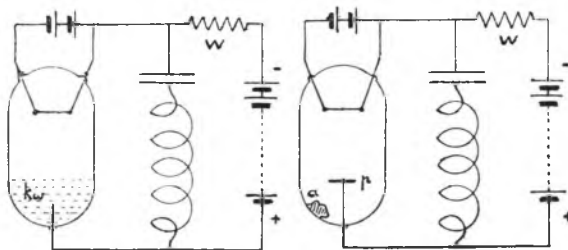


Fig. 1.

Fig. 2.

draad en anode ligt een hoogspanningsbatterij en een weerstand, terwijl een zelfinductie en condensator, onderling in serie, daarop zijn geshunt. Brandt de lamp, dan verdampt wat kwik in de lamp en ontstaan periodieke ontladingen, welker frequentie wordt bepaald door de afstemming van zelfinductie en condensator. De karakteristiek der ontladingen is geheel dezelfde als bij een booglampgenerator, maar in dit geval treedt geen lichtboog op en dat onderscheidt de inrichting van den Hewitt- en Wehnelt-boog.

Men kan ook volgens fig. 2 een lamp gebruiken, waarin een metalen plaatje als anode dient, maar waarbij in de lamppeer een weinig amalgama is aangebracht of een metaal — zooals calcium — dat bij verwarming gas laat vrij komen. Ook in een aldus verkregen gas-atmosfeer treedt dan de periodieke ontlading op.

Er schijnt eenige moeilijkheid te bestaan om de ontladingen in zulke lampen constant te houden. De vorm der lamppeer en de vorm der electroden heeft daar invloed op. Soms biedt het voordeel, de lamp uitwendig te verhitten, ten einde de geheele gasvulling op gelijkmatige temperatuur te houden.

Grootere energie dan noodig voor ontvangdoeleinden is er niet mee ontwikkeld.

C.

Boekbespreking.

De theoretische Grondslagen van Magnetisme en Electriciteit, door Dr. Ir. N. Koomans. Uitgever: N. Veenstra, 's-Gravenhage. Prijs f 3.50.

In boekvorm hebben we hier voor ons liggen den volledige inleidenden cursus, welken Dr. Koomans sedert begin 1918 voor *Radio Nieuws* op schrift bracht. Dit is dus een uitgave, waaraan ons maandblad eenigszins geparenteerd is. Met belangstelling hebben we dit werk zien groeien en we achten het verheugend dat het thans als studiehandleiding in ruimeren kring een plaats gaat verwerven.

Hoe is dit boek ontstaan?

We hadden met Dr. Koomans besprekingen gevoerd over een door hem voor onze lezers te schrijven wisselstroomcursus, voerende in het bijzonder tot een uitwerking van de grondslagen der theorie van de draadlooze techniek.

Toen bleek deze moeilijkheid te bestaan: welken grondslag van

kennis mocht de schrijver bij onze lezers als reeds aanwezig beschouwen? Of anders: naar welke bestaande studie-werken kon hij verwijzen voor hen, die hun kennis der grondbegrippen van electriciteit en magnetisme nog eens degelijk wilden oprfrissen?

Alle leerboeken der natuurkunde behandelen die stof. Maar de elementaire schoolleerboeken zijn voor het hier beoogde doel niet volledig genoeg; streng wetenschappelijke werken vereischen algemeen een te groote kennis van hoogere wiskunde. Beide categoriën vertoonen bovendien een eigenschap, waardoor zij hier ook niet recht genoeg tot het doel voeren. *Hun* doel is, in te leiden tot physisch denken. De technicus heeft noodig, ingewijd te worden in de afleiding der begrippen, die het technisch denken vergemakkelijken.

De vorm, waarin de natuurkundige feiten gegeven moeten worden aan hen, „wier belangstelling van technischen oorsprong is” — om een uitdrukking te gebruiken van den schrijver zelf, in zijn voorrede, — die vorm is vaak een andere, dan waaraan in de abstracte physica de voorkeur zal worden gegeven. Er is reden voor die onderscheiding van een abstracte natuurkunde-theorie en een — evenzeer theoretische — technische natuurkunde. Het zou volkomen misplaatst wezen, hierbij te denken aan een strenger-wetenschappelijke ontwikkeling der theorie tegenover een minder streng-wetenschappelijke. De ingenieur heeft een niet minder streng-exacte afleiding noodig van de begrippen, waarmee hij werkt, dan de theoretische physicus. Maar hij heeft een andere oriëntering noodig. De schrijver wijst zelf als voorbeeld op het naar voren komen voor den technicus van het krachtlijnenbegrip en van al de eigenschappen welke men aan de krachtlijnen kan toekennen.

Zoo rijpte het denkbeeld bij Dr. Koomans om aan de wisselstroomtheorie, die hij wilde gaan schrijven, de door hem zelf in technischen vorm te brengen „Grondslagen” te laten voorafgaan.

Daarbij stelde hij zich dan nog de voorwaarde, dat veel, dat anders alleen in wiskundige afleiding pleegt te worden voorgelegd, hier in begripvormende bewoordingen wordt weergegeven. De wiskundige kennis van den lezer behoeft hoogstens die te zijn welke men van een H. B. S. meebrengt. Aan het grondbegrip der differentiaal- en integraalrekening is een afzonderlijk, op zichzelf zeer lezenswaardig en verhelderend hoofdstuk gewijd, voor zoover noodig om althans te begrijpen hoe tot sommige afleidingen is gekomen en die afleidingen in de teekentaal te leeren lezen.

Zoo is het geworden een zeer bijzondere theoretische handleiding, afwijkend in meer dan één opzicht van bestaande leerboeken.

Bruikbaar voor elken middelbaar ontwikkelden belangstellende.

Voor den volledig mathematisch onderlegden technischen student is het een boek om steeds naast zich te hebben, ten einde het door hem gewonnen inzicht te kunnen toetsen aan de bewoordingen van een conscientieusen gids en het inzicht terug te vinden, waar dit hem bij een overmaat van formules eens mocht ontschieten.

Laat ons hopen, dat de schrijver, na den moeilijken arbeid van de voltooiing dezer „Grondslagen” de gelegenheid zal vinden om zijn verdere plannen, in den aanhef reeds aangeduid, ten uitvoer te brengen.

De uitvoering van dit boekdeel is keurig verzorgd, zooals men van den uitgever van ons maandblad gewend is.

J. CORVER.

Vonkjes uit de Radio-wereld.

Aan de Kon. Paketv. Mij. is concessie verleend tot plaatsing en gebruik van een draadloos station aan boord van ss. *Reael*.

Naar aanleiding van het artikel „Afstandontvangst van vonkstations” van den heer d. R. in *Radio Nieuws* Dec. 1920 deelt de heer G. J. Aalbrecht ons mede, dat door één zijner vrienden a/b. s.s. *New York* op de reis van Rotterdam naar Mexico Parijs (F.L. — de tijdseinen enz.) overdag nog te nemen was op een afstand van ruim 1800 zeemijlen. Gebruikt werd het gewone ontvangtoestel „type 31^a” met kristaldetector.

In Nederlandsch-Indië is volgens een *Aneta*-bericht een commissie ingesteld tot het adviseeren van de regeering over vraagstukken op radiotelegrafie- en radiotelefoongebied, de verbinding van schepen onderling en met den wal van en naar de schepen, zoomede in hoever de radiotelegrafie en -telefonie bruikbaar is tot opheffing van het isolement der buitengewesten. Benoemd tot lid en voorzitter Van Kuijk, hoofd van het dienstvak der telefonie; lid en secretaris Holtappel, ambtenaar ter beschikking van den dienst der P. T. T.; leden Knaap, afdelingshoofd van Bestuurszaken der buitengewesten; De Groot, afdelingshoofd der draadlooze; Van Anrooy, scheepvaartinspecteur; Van de Wetering de Rooy, luitenant ter zee 1^e kl.

DRAADLOOZE CARICATUREN

I



HOE DE HEER DE TECTOR JR. ZICH RAAMONTVANGST VOORSTELDE

Voor den Engelschen krijgsraad te Keulen hebben terechtgestaan Dr. Heinrich Stinnes (broeder van den groot-industrieel Hugo Stinnes) en zijn zoon Hans wegens aanleg van een draadloos ontvangstation. De afwezigheid van eenig boos opzet hierbij of van eenig vijandig gebruik werd aangetoond. Daarom werd geen gevangenisstraf opgelegd, maar toch een boete van 10,000 mark.

Radio telefonie in Indië.

door L. H. MAERTENS.

Dat de draadlooze telefonie zich niet alleen in Europa na den grooten wereldoorlog snel tot practisch gebruik heeft ontwikkeld, maar zich ook in onze koloniën reeds een weg gebaad heeft voor een toekomstige practische toepassing, zal aan velen van U wellicht nog niet bekend zijn. Dit moderne communicatie middel is voor onze tropen nog meer onontbeerlijk te noemen dan voor het moederland, aangezien we in Nederland eerstens over een vrij goeden telefoon- en telegraafdienst beschikken in vergelijking met Indië en ten tweede omdat in het laatste land nog zooveel plaatsen zijn, welke maar niet een, twee, drie met draden of kabels, hetzij telegrafisch of telefonisch, verbonden kunnen worden.

Dit was een van de redenen welke de Ned. Telegraaf Mij. Radio Holland deden besluiten om in Indië op groote schaal propaganda te maken voor de draadlooze telefonie, 't welk hier ook nog beteekent telefonie die geen last heeft van trage telefoonjuffrouwen, draaddieven of omgevallen boomen; een communicatie-middel dat zich nergens door laat afschrikken en over zeën, bergen of bosschen steeds zijn functie verricht.

De bedoeling was om tijdens de Jaarbeurs 1920 te Bandoeng, het groote nut en voordeel en de eenvoudige bediening te demonstreeren. Door noodlottigen samenloop van omstandigheden echter, waaronder voornamelijk de staking in het havenbedrijf in Holland, konden de toestellen slechts de laatste week der Jaarbeurs tentoongesteld worden en was er geen tijd meer om de verbinding Batavia-Bandoeng tot stand te brengen. Er bleek toen echter reeds een enorme belangstelling te bestaan voor dit nieuwe wonder der techniek.

De werkzaamheden werden na afloop der Jaarbeurs met dubbele kracht voortgezet, met het resultaat dat een veertien dagen later de verbinding tot stand kwam. De afstand Batavia-Bandoeng is hemelsbreed ongeveer 125 K.M. Er werd nu gedemonstreerd voor den chef van P. en T. in Indië, voor H.H. commandanten van leger en vloot, voor de pers, voor diverse stoomvaartmaatschappijen en voor zeer veel particulieren.

De toestellen bestonden uit twee Marconi $\frac{1}{2}$ K.W. cabinet sets, waarvan er één was opgesteld in het marine radiostation Weltevreden terwijl het andere toestel gastvrijheid genoot in het radiolaboratorium van Dr. De Groot te Bandoeng. Bijgaande foto

geeft een van de toestellen te zien tijdens een demonstratie. Links bevindt zich de antenne-afstemming met variometer, reactiekoppeling en luchtdraad-ampere-meter. In het midden zien we de zendlampen. Er zijn er drie: een oscillator, een gelijkrichter en een modulator. Geheel rechts bevindt zich de ontvanger met de Marconi type 55a hoogfrequent versterker. (Zie Radio Nieuws Augustus 1920). Het overgaan van spreken op ontvangen geschiedt door den schakelaar om te zetten, welke zich rechts van den luchtdraad-ampere-meter bevindt.

De stroom voor de installatie benodigd, wordt verkregen van

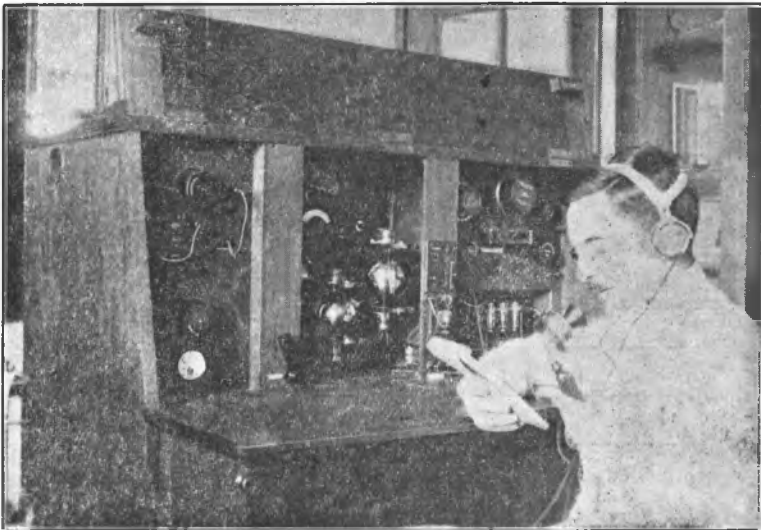


Fig. 1.

een $\frac{1}{2}$ K.W. converter met aftakbaar anker, geschikt voor gelijkstroomspanningen van 65 tot 110 Volt, welke wisselstroom levert van 85 V. spanning bij 150 perioden. Deze wisselstroom wordt in den hoogspanningstransformator (kastje links onderaan) opgevoerd tot 6000 Volt en daarna door de gelijkrichter-lamp in pulseerende gelijkstroom omgezet. Hiermee worden de beide anoden der zendlampen gevoed. De lampen branden alle op wisselstroom, afzonderlijk van den machinestroom afgetakt en door middel van een transformator gereduceerd tot 10 V. De oscillator zendt, wanneer het toestel in den „spreekstand” staat, voortdurend ongedempte trillingen uit, waarop met behulp van den modulator gesuperponeerd worden de laagfrequente trillingen van de microfoon kring. Dit geeft een zeer goede modulatie en overeenkomstige variatie in den antenne stroom. Het ontvang-

station krijgt dan ook een zuivere spraak te hooren, waarbij de ongedempte trillingen gemakkelijk kunnen worden uitgestemd. Met juist genereerende ontvanglamp is het geluid het sterkst, tevens zuiver en geheel zonder resonansklanken als bij de gewone telefonie. Een van de voornaamste dingen bij de draadloze telefonie is de kwaliteit der zendlampen. Zij moeten zoo volkomen mogelijk luchtledig zijn. Hoewel nog vrij kostbaar, is de Marconi Round valve een zeer goede lamp, welke, na soms eens wat „geblauwd” te hebben, haar vacuum steeds weer herstelt. In principe volgt hier verder nog een schema (figuur 2) volgens welk gewerkt werd.

Men ziet hier den wisselstroom van de machine, door middel

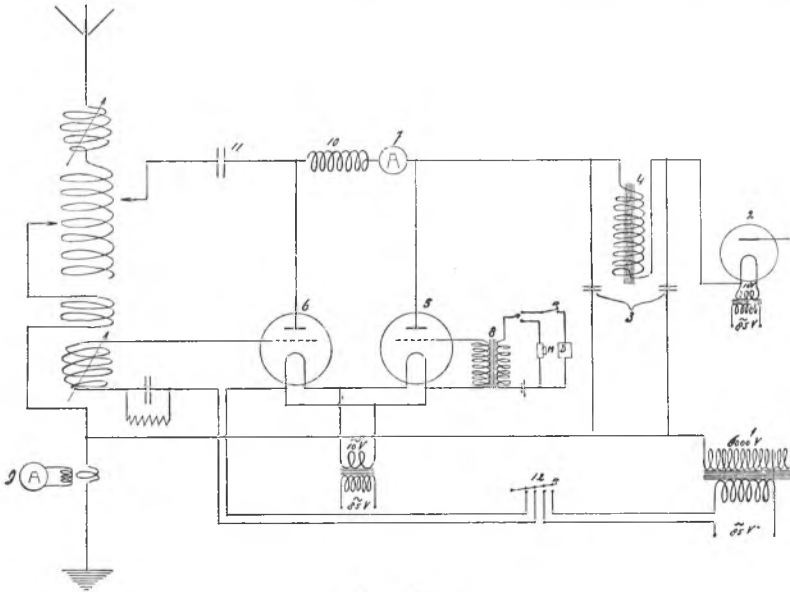


Fig. 2.

van transformator 1 op 6000 V. gebracht en daarna gelijkgericht door lamp 2, de condensatoren 3 laden. De condensatoren 3 zoowel als de ijzerkern-zelfinductie 4 dienen om de gelijkstroomkromme af te vlakken. Deze condensatoren 3 blijven dus steeds geladen, terwijl zij tevens de energie afgeven voor de anoden van den oscillator 6 en den modulator 5 (ook wel controle lamp genoemd). In den generator kring is nog een milliampèremeter 7 aangebracht om den stroom direct te kunnen aflezen en tevens om te kunnen zorgen, dat deze niet over zijn maximum komt voor de betreffende lampen.

De microfoonstroom wordt nu door middel van den transformator 8 op het rooster van den modulator gebracht, waar deze

audio frequent trillingen versterkt uit te voorschijn komen. Deze laatste worden vervolgens gesuperponeerd op den generator, welke voortdurend ongedempte trillingen uitzendt.

Verder vindt men in de microfoonkring nog een schakelaar om in deze kring in plaats van de microfoon een zoemer met seinsleutel te plaatsen, 't welk dan geeft de z.g. „tonic train” emissie, of onderbroken ongedempte golven. Deze laatste hebben het voordeel dat zij met een gewonen contactdetector kunnen worden ontvangen.

De ampèremeter in het luchtnet zal dus uitslaan als de lamp genereert. De spoel van hooge impedans 10 zorgt dat de oscillaties van lamp 6 niet naar de modulatie kring kunnen overgaan. Condensator 11 maakt dat het luchtnet niet onder directe en voortdurende spanning komt te staan van den voedingsstroom. Ook dient nog even gewezen te worden op den seinsleutel 12 voor ongedempte golven. Deze onderbreekt twee contacten, n.l. eerst de primaire kring, laadt daardoor het rooster van de lamp tot een hoog negatief potentiaal om daarna ook deze kring te onderbreken. Men verkrijgt hierdoor dat er een zuivere enkelgolf uitgezonden wordt, in tegenstelling met een boogzender waarbij men gemakkelijk op een boventoon kan afgestemd staan. Voor telefonie of tonic train wordt deze sleutel op een handige manier kortgesloten.

Vermeld kan nog worden dat deze toestellen met $\frac{1}{2}$ K. W. als primaire energie een normale werkingssfeer hebben van, voor telefonie ongeveer 180 K.M., voor telegrafie volgens „tonic train” 250 K.M. en voor ongedempte golven ca. 550 K.M. Deze werkingssfeer is overdag genomen met een tweedraads T antenne van 70 M lang met 30 M stralingshoogte. Natuurlijk is de werkingssfeer grotendeels afhankelijk van het rendement van de gebruikte antenne en het aardsysteem. De proeven welke echter in het begin van dit jaar genomen werden tusschen IJmuiden en Chelmsford gaven ten allen tijde een goede telefoon-verbinding, terwijl de afstand tusschen die beide plaatsen 180 zeemijlen bedraagt. Beschouwt men bij den afstand Batavia-Bandoeng factoren als het bosch- en bergachtig terrein en de tropische luchtstoringen, dan zijn deze afstanden niet ongunstig te noemen, temeer daar de telefonie te Batavia voor de toehoorders door de geheele zaal te hooren was, door eenvoudig de telefoon onder tegen een gramfoonhoorn te houden. Hoewel het toestel te Batavia met bijna 5 Ampère in het luchtnet werkte, had dat te Bandoeng slechts $3\frac{1}{2}$ Amp., waarbij toch nog het bovenbeschreven resultaat

bereikt werd. De toestellen zijn geschikt voor golflengten tusschen 1000 en 2000 M. Natuurlijk ontbrak het tijdens de demonstraties ook niet aan radiomuziek, welke door het s/s *Barentz* als zeer duidelijk neembaar gerapporteerd werd op 250 mijl afstand.

Moge de ban op seinen en ontvangen hier in Indië spoedig opgeheven worden en de draadlooze telefonie ook hier maken tot een verbetering van de huidige communicatie middelen.

Weltevreden, September 1920.

Uit de Indische bladen vernemen wij, dat de beide telefonie-installaties, waarmede Radio-Holland in Indië heeft gedemonstreerd, ten behoeve van den Gouvernmentstelefoondienst zijn overgenomen ten einde de proeven voort te zetten en te trachten de toestellen zooveel mogelijk te volmaken, o.a. deze geschikt te maken ook voor kruisspreken, wat tot dusver daarmee niet mogelijk is.

Het toestel te Bandoeng is geplaatst gebleven in het afdeelingsbureau der draadlooze telegrafie, dat te Weltevreden is thans geïnstalleerd op het bureau van den telegraafdienst. Later wil men proeven doen tusschen Soerabaja en Makasser.

De Snelzender.

I. De grondbegrippen en de verklaring van het toestel. Vaak is reeds in *Radio-Nieuws* over snelzenders gesproken en een beschrijving zal dus zeker welkom zijn. Voor een deel maak ik daarbij gebruik van hetgeen Anderle hierover publiceert.

Bij de konstruktie van een snelzender is de grondgedachte

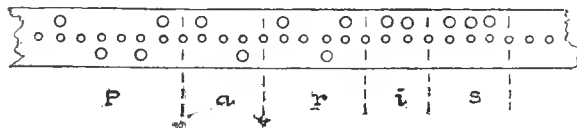


Fig. 1.

geweest, dat een toestel slechts dan practisch en doelmatig kan heeten wanneer hierbij geen bijzondere instelling noodig is. De snelzender welke hier ter sprake komt, behoeft dan ook geen instelling. Het principe van een snelzender laat zich in het kort daardoor aangeven dat een aantal voor de onderbreking van den zendstroom dienende stiften het werk van den sleutel overnemen.

Het telegram hetwelk door middel van een snelzender moet

worden verzonden, wordt in een papierband geperforeerd. De punten komen aan den eenen kant, de streepen aan den anderen kant van een rij gaten midden in de strook welke gaten voor de voortbeweging dienen. In fig. 1 is zulk een band weergegeven met het woord „PARIS”. Bij het perforeren worden de streepgaten dubbel zoo ver van elkaar geplaatst als de puntgaten.

Wanneer nu deze band zoodanig wordt voortbewogen, dat bij zijn voorbij loopen voorbij de contact-stiften deze laatste een contact sluiten wanneer er een geponst gat onder deze stiften komt, dan is het automatische zenden bereikt. De grootst mogelijke snelheid hangt dan alleen nog maar af van de fijnheid der uitvoering.

Bereikt werd als maximum onder de allergunstigste omstandigheden, een snelheid van 400 woorden per minuut, d. w. z. van 2000 teekens per minuut. We merken uit de manier van per-

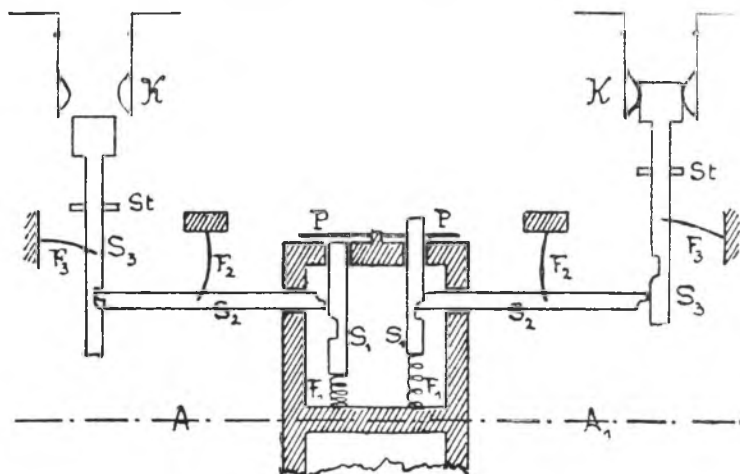


Fig. 2.

foreeren op, dat twee rijen stiften worden gebruikt, één voor punten en één voor de streepen.

De uitvoering is dan als volgt:

Zoodra voor de stiften S_1 (zie fig. 2) geen papierband loopt of er is een geponst gat voor de stift dan wordt deze door de veer F_1 in de hoogte, dus ook door het gat gedrukt.

De horizontale stift S_2 valt met behulp van de veer F_2 in de uitholling van S_1 , maakt dan de stift S_3 vrij, waardoor deze weer door veerwerking (veer F_3) in de hoogte springt en dien-tengevolge contact maakt bij K (fig. 2 rechts). Is echter de stift S_1 door het papier weer terug gedrukt (fig. 2 links) dan grijpt

S_2 in de uitholling van S_3 en houdt deze vast, zoodat geen contact gemaakt wordt bij K.

Nadat de stiften S_3 voor de contacten K zijn gedrukt, moeten deze automatisch terug getrokken worden, om bij het verderloopen van den papierband weer te kunnen functioneeren. Een verklaring van de wijze waarop dit geschiedt, geeft fig. 3. In het punt a (fig. 3 linker teekening) onderstellen wij dat stift S_3

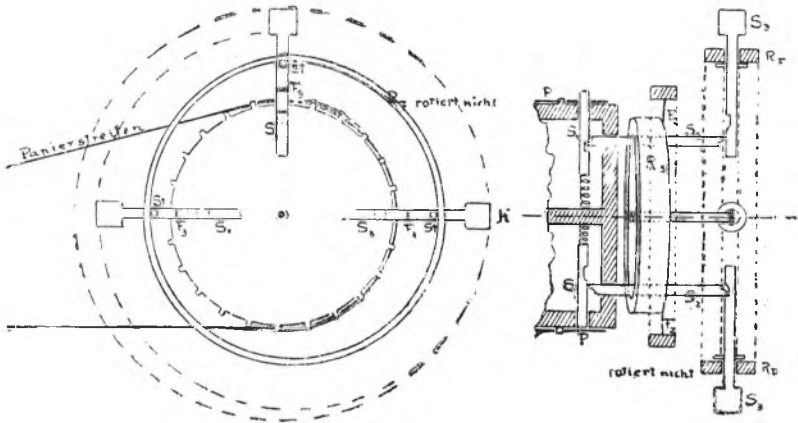


Fig. 3.

doordat de bijbehorende stift S_1 door een ponggat in het papier is gedrukt, is vrij gekomen. De stift S_3 steekt dan boven den algemeenen cirkelomtrek uit. Maar de stift maakt nu nog niet dadelijk contact. Eerst na een kwart draai komt de stift S_3 bij K, waar het contact plaats heeft. Bij de verdere draaiing wordt de stift langzaam teruggetrokken. De stift bezit n.l. een penneetje St , dat langs een excentrisch aangebrachten ring RF glijdt, die niet mede roteert. Bij de verdere draaiing moet S_3 de excentriciteit van den ring volgen en wordt daardoor terug getrokken, totdat S_2 in de inholling van S_3 valt, (vergelijk beide figuren links en rechts van fig. 3) en hierdoor de laatste vasthoudt. Door den ring RF worden dus de veeren F_3 (zie ook fig. 2) gespannen.

Om echter het zooeven besproken terugtrekken van de stiften S_2 te bereiken, is het noodzakelijk dat ook de veerwerking daarvan om de beurt wordt opgeheven. De veeren F_2 slepen op hun beurt tegen den ten opzichte van de stifttrommel T iets schreef geplaatsten ring Rs (fig. 3 rechts) waardoor de veeren F_2 langzamerhand naar rechts gedrukt worden, en waardoor dus de stiften S_2 ook in die richting verschoven worden. Hierdoor wordt

de stift S_2 uit de uitholling van S_1 getrokken zoodat S_1 door de veer F_1 in de hoogte gedrukt wordt. Geeft dan de ring R bij verdere draaiing de veer F_2 vrij dan hangt het loslaten van S_2 en dus ook het vrij worden van S_3 enkel en alleen van de plaats van S_1 af, die echter slechts door de gaten in den papierband gereguleerd wordt.

De contactstiften S_3 moeten om altijd goed contact te maken, hetwelk voor correct zenden nookzakelijk is, volkomen zuiver blijven. De door de onderbreking ontstaande vonken moeten dus op een of andere manier weggemaakt worden. Dit geschiedt door kommutatoren waarvan de lamellen overeenkomstig verdeeld zijn. Het wegmaken van de onderbrekingsvonk heeft nu plaats door een onderbreking van de contacten op de lamellenraderen juist vóór het onderbreken der contacten bij K_1 en K_2 door de stiften S_3 . In fig. 4 is de schakeling van een snelzender weergegeven bij een lichtboogzender met rustgolf. Hier is te zien hoe de puntstiften (72 stuks) in ééne rij zijn geplaatst en de streepstiften (ook 72 stuks) in twee rijen. De puntstiften zijn op de foto van fig. 5 rechts van den band zichtbaar, de streepstiften links daarvan. Deze volgorde vindt hierin haar verklaring,

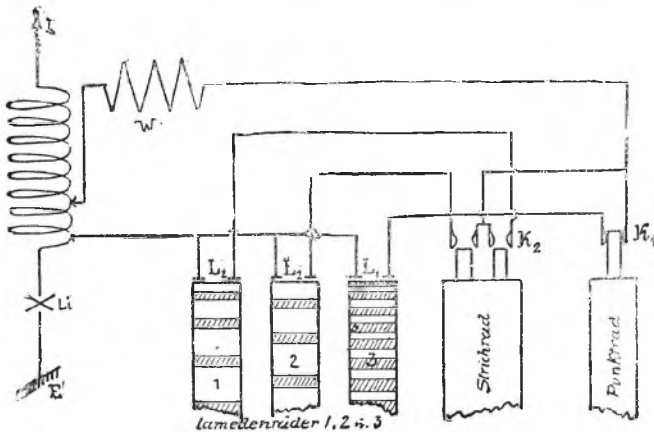


Fig. 4.

dat een streep driemaal zoo lang is als een punt en men daarom ook een overeenkomstige verdeling van den omtrek der trommels moet hebben. Evenzoo zijn ook de contacten K_2 en de lamellen L_2 driemaal zoo lang als de contacten K_1 en de lamellen L_1 .

Wat deze snelzender uitzendt, zijn dan ook normale, gewone Morseteekens. Voor het opnemen van zulke teekens van een snelzender is een automatisch ontvangsysteem noodig, waarvoor

een z. g. lichtschrijver kan dienen. Daarover hoop ik in een later nummer van *R. N.* eens iets te vertellen.

II. De snelheid. De snelheid wordt door een kleinen motor gereguleerd, waardoor de snelzender meer of minder snel om zijn as roteert. De doorsnede van de trommels van het toestel

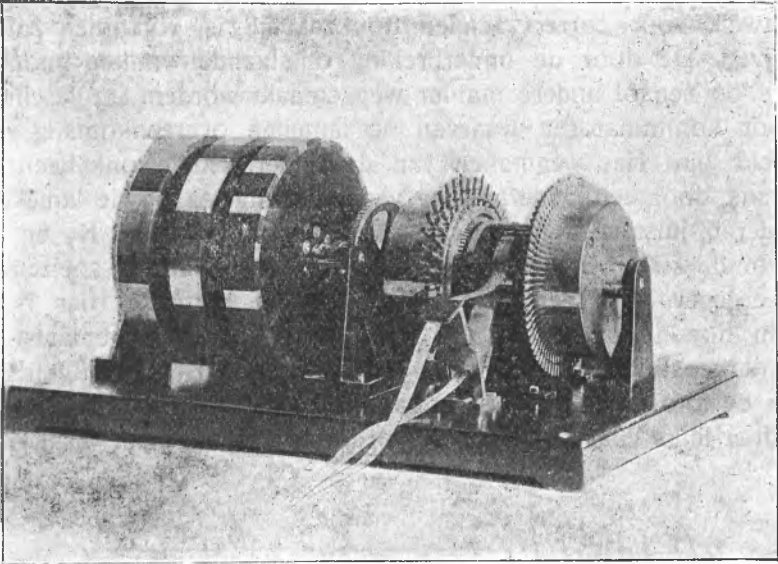


Fig. 5.

hetwelk in fig. 5 is afgebeeld, is niet grooter dan 25 cM. Dit type van snelzender laat zich bij groote energieën zeer goed gebruiken. De snelheid waarmede telegrammen volkomen zuiver verzonden kunnen worden, bedraagt 80 tot 120 woorden, ieder woord als 5 teekens gerekend, dus 400—600 morseteekens in de minuut. Bij proeven gaf dit toestel bij een snelheid van 113 woorden slechts 4 pCt. fouten. De maximale snelheid werd met dit toestel niet geprobeerd.

In de eerste plaats hangt, zooals reeds gezegd is, de snelheid slechts van de fijnheid van het toestel af. In de tweede plaats echter komt de sterkte in aanmerking, waarmee de teekens op het ontvangstation aankomen. Hoe grooter de snelheid is, des te grootere ontvang-energie heeft men noodig, dus ook des te grootere zendenergie. Het best leent zich een snelzender tot gebruik bij ongedempt zenden.

III. Het doel der sneltelegrafie. De voordeelen welke de snelschrijver voor de draadlooze telegrafie geeft, zijn:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 ^e . Tijdbesparing. | 3 ^e . Stroombesparing. |
| 2 ^e . Bedrijfskosten besparing. | 4 ^e . Geheimhouding. |

Iedere Radio-Amateur weet, dat de geheimhouding van radio-telegrammen bij het gewone openbare verkeer niet mogelijk is. Bij groote trans-Atlantische stations zou men wel code kunnen gebruiken. Dit kan in het O. V. echter geen toepassing vinden daar dit practisch onuitvoerbaar is. Hoe belet men nu het ontvangen door onbevoegden? Gegeven de tegenwoordige techniek op ontvanggebied, kan men geen absoluut ontvangverbod doorvoeren. Daar men met versterkers zeer ver kan komen, behoeft men geen antenne meer. Ieder *kan* toch ontvangen zonder dat men het merkt, ook bijv. in Duitschland waar toch een ontvangverbod bestaat. Bij het gebruik van sneltelegrafie verandert de zaak evenwel. Voor iemand die buitengewoon goed kan ontvangen, is een opneemsnelheid van 120 tot hoogstens 140 Morseteekens dus een snelheid van 24 tot 28 woorden als maximum te beschouwen. Wanneer nu een telegram met een snelheid van 40 woorden wordt gezonden, dat zijn 200 teekens per minuut dan hoort men een onsamenhangend geruisch, dat hoogstens gelegenheid geeft, een ontvanger op de juiste golflengte-afstemming in te stellen. Al heeft een ontvangstation uitstekende ontvangmiddelen voor sneltelegrafie dan zal het toch nog niet zonder meer een niet voor dat station bestemd tgm. kunnen onderscheppen. Immers het geven van een tgm. van 80 woorden duurt nauwelijks een minuut. Werkt het van snelzender voorziene zendstation met rustgolf, dan zijn allereerst proeven noodig om de afstemming op de eigenlijke zendgolf goed te stellen. Dan blijft echter nog de arbeid van het instellen van den lichtschrjver over, die zoowel voor de snelheid als voor de energie ingesteld moet worden. In ieder geval is het tgm. al lang afgelopen en misschien al driemaal herhaald voordat het afhoorende station met dezen arbeid gereed kan zijn. En wanneer volgens een bepaalden sleutel iedere reeks van 5 of 10 tgms met een andere snelheid gegeven wordt of met een andere energie of golflengte, dan is het afhooren van snelzender-telegrammen wel geheel uitgesloten.

T. I. S.

Berlijn, November 1920.

D. A. E. A. BONTEKOE.

De firma Franz Deuticke uit Weenen was zoo vriendelijk, de cliché's te leenen.

Stenoradio.

Menig radio-amateur wordt in zijn warme belangstelling in de zoo interessante radio-sport teruggeschrikt door de moeilijkheden welke hij ondervindt met het opnemen der telegrammen, zoodra het zendstation wat vlug seint. Niet ieder heeft den tijd om het op dit gebied te brengen tot de virtuositeit welke bij de thans gebruikelijke seinsnelheden onmisbaar is voor het vlot neerschrijven van alle berichten.

Bovendien vereischt het aanleeren van deze vaardigheid een zeker talent, of beter gezegd een zekeren aanleg, die van nature gegeven moet zijn.

Het ontvangen op het gehoor is een zeer ingewikkelde hersenfunctie. Om een overzicht te verkrijgen van de werkingen, die daarbij moeten plaats grijpen, willen we even analyseeren wat daarbij gebeurt.

Ik zit aan het toestel en stem af op B é om het weerbericht op te vangen.... „Zuidelijke tot Zuidwestelijke”.... eerst hoor ik den eersten streep van de z; dat is dus een letter t, die ik hoor, maar ik schrijf die niet op, in het vermoeden, dat nog meer teekens kunnen volgen; en inderdaad komt er nog een streep; maar ook nu ga ik om dezelfde reden als zoeven nog niet aan het schrijven; als echter na overkomst van de laatste punt der letter z een pauze intreedt, begrijp ik uit de pauze dat het teeken de z voorstelde. Ik zet dus het potlood op het papier en terwijl het zendstation reeds de eerste punt van de nu volgende u telegrafeert, schrijf ik de z neer.

Wat volgt uit deze beschouwing? In de eerste plaats, dat ik de letters niet mee kan schrijven in gelijke mate als waarin ze in hun onderdeelen als Morseteekens voor den dag komen; en bovendien dat de beteekenis van het geheele teeken eerst ontwijfelbaar wordt vastgesteld door de pauze, welke na het teeken volgt; voorts echter ook, dat ik een teeken pas kan opschrijven terwijl de zender reeds bezig is aan het volgende teeken.

Ofschoon deze indrukken na langdurige oefening grootendeels in elkaar vloeien en niet meer tot ons bewustzijn komen, blijft het toch waar, dat onze hersens wel degelijk die heele ingewikkelde opeenvolging hebben te verwerken en dat tengevolge van de gecompliceerdheid der handeling velen altijd moeite blijven hebben om er iets van terecht te brengen.

Nu is bij het zeer langzaam seinen van B é de mogelijkheid

gegeven om de teekens stukje voor stukje direct in het puntstreep-schrift van het Morse-alfabet mee te schrijven. Maar iemand, die niet anders kan dan dit, heeft op het heele dagprogramma vrijwel niets anders staan dan B é.

Waarom kan men sneller geseinde berichten niet ook in Morse-schrift noteeren? De ervaring leert, dat voor een snel neerschrijven van Morse-teekens onze hand een zoo hakkelende beweging moet uitvoeren, dat ze eenvoudig niet mechanisch in staat is, datgene uit te voeren wat men dan van de schrijvende hand verlangt.

Uit het feit, dat ik de aankomende teekens niet in hun onderdeelen kan neerschrijven maar eerst uit de op elk teeken volgende pauze begrijp, welke letter er door wordt voorgesteld, volgt dat ik om zoo te zeggen met twee verschillende talen heb te doen, waarvan ik telkens wel de heele woorden kan vertalen maar niet de afzonderlijke letters.

Is het nu niet mogelijk — zoo heb ik mij afgevraagd — de aankomende teekens toch onderdeel voor onderdeel mee te schrijven, op zoodanige wijze, dat het schrijven voor de hand even eenvoudig uitvoerbaar wordt als van gewone letters? Wanneer dat gelukt zou ik het telegram kunnen neerschrijven precies zooals ik het *hoor* en dan zou ik niet bij elke letter *gedurende* het noteeren de vertaling uit de Morsetaal in het gewone schrift behoeven uit te voeren; die vertaling zou ik dan in alle kalmte kunnen volbrengen nadat ik het geheele telegram op het papier had.

Het probleem luidt met andere woorden: hoe schrijf ik Morse-teekens in gewoon loopend schrift?

Bij het Morseschrift ontwikkelt de i zich uit de e door eenvoudige verdubbeling, de s uit de e door verdrievoudiging en de h uit de e door verviervoudiging. Bij gewone letters is dat heel anders, daar is dit niet mogelijk.

De door mij gevonden oplossing voor het schrijven van Morse-teekens in loopend schrift is nu de volgende. De e wordt voorgesteld door een kort haarlijntje, dat op de lijn beginnend, onder een hoek van ongeveer 45° schuin naar boven wordt geschreven tot op de hoogte van een gewone, kleine letter. Bij de tweede punt van de i wordt dit lijntje tot dubbele lengte verlengd. Bij de derde punt voor de s komt aan het streepje van dubbele lengte een naar links gekromd haakje, zoodat het geheel lijkt op den ophaal en het begin van den neerhaal eener letter l. Bij de vierde punt van de h wordt het haakje verlengd naar beneden tot op de lijn met een neerhaal, parallel aan den ophaal. Voor de vijfde punt van cijfer 5 wordt de figuur onder gesloten tot

den ophaal aan de j wèl naar rechts door te halen en wel met een neerwaartsche ombuiging.

Deze twee elementaire series laten zich combineeren zoodanig, dat alle Morseteekens daarmee in loopend schrift worden weergegeven. Bekijkt men de aldus ontwikkelde letters, dan komt men bovendien tot de aangename ontdekking, dat zij een schrift leveren dat kleiner en eenvoudiger is dan onze gewone schrijffletters. Het is dus een kortschrift en ik noem het Stenoradio: kortschrift voor radio-ontvangst.

Een proeve van een schriftuur in mijn stenoradio is hierbij gereproduceerd. In deze proeve is de tekst van het stukje van den heer H. Nillesen te Venray in het Mei-nummer: „Het werken met honingraatspoelen” overgebracht in mijn kortschrift. Men zal door vergelijking van de reproductie met den tekst aan de hand van het boven uiteengezette gemakkelijker in staat zijn, in mijn methode door te dringen. Er is slechts weinig oefening noodig om het al tamelijk vlot te lezen.

Ik wil hierbij voegen, dat deze schrijfmethode het eindresultaat is van vele jaren van proefnemingen.

Wat de techniek van het opnemen volgens deze methode betreft, wil ik nog eenige nuttige wenken geven voor beginners. In de eerste plaats beproeve men de gewone Morseteekens zooveel mogelijk te vergeten en trachte te denken in het nieuwe schrift. Een korte toon in de telefoon is *geen* punt, maar een haarlijntje (ophaal) en een lange toon is *geen lange* streep, maar een *verticale* streep. Men heeft de Morseteekens heelemaal niet noodig. Zij maken de zaak maar onnoodig gecompliceerd en een eerst-beginningeling kan ze beter heelemaal niet leeren.

Verder neme men bij het opschrijven een hard schrijfvlak. Een marmeren plaat of een stuk aluminiumblik is bijzonder geschikt om het papier op te leggen. Heeft men het telegram op papier gebracht, dan is het doelmatig na elk woord een apostrophe te zetten voor scheiding tusschen de woorden (zie ook in de reproductie) dat vergemakkelijkt later het overlezen zeer.

Het is aan te bevelen voor het aanleeren van het nieuwe schrift als oefening lange stukken er in neer te schrijven. Dan leert men in weinige dagen mijn stenoradio vlot lezen en schrijven.

Nijmegen.

A. DORSEMAGEN.



De bestrijding van luchtstoringen.

Een nieuwe inrichting tot vermindering van den last van luchtstoringen wordt aangegeven door Roy A. Weagant, wiens vroegere stelsels zoo veel zijn besproken, blijkbaar zonder practisch afdoende te zijn gebleken.

Het nieuwe idee komt neer op een geheel onder den grond geplaatsten raamontvanger, terwijl boven den grond, over de geheele oppervlakte, waaronder het station zich bevindt, een metalen draadscherm is aangebracht. Het kan een net van draden zijn, op den grond uitgelegd, of op zekere hoogte daarboven gespannen en op vele punten langs den omtrek geaard.

Ook deze inrichting berust op het gronddenkenbeeld, dat storingen verticaal of bijna verticaal tot ons komen. Zij worden afgeleid door het scherm. De bijna horizontaal arriveerende golven, die de dragers zijn van seintekens, dringen daarentegen in de aarde en worden door het scherm niet tegengehouden.

Men kan hetzelfde toepassen bij ontvangst op ingegraven aarddraden. C.

Luisterprogramma.

P K X werkt thans den geheelen namiddag vanaf 3 uur met tusschenpoozen voor het bedrijf noodzakelijk.

N P O (= Cavite, Philippijnsche-Eilanden) wordt op 8900 M ongedempt des avonds veel gehoord. Is iets sterker dan P K X.

B R S (Effectenbeurs Amsterdam) thans officieel genoemd P C F F telefoneert dagelijks behalve Zondags van 10 uur v.m. tot 12.10 n.m. en van 2 tot 6.10 n.m. op elk half en elk heel uur telkens gedurende 10 minuten. Leest meestal courantenberichten voor.

P O Z geeft te 12.20 n/m A'damsche tijd op 6300 M. Transocean Press voor Argentinië. Voor hen, die zich nog bekwamen moeten in het opnemen is deze persdienst bijzonder geschikt. Elk woord wordt 2 maal duidelijk en langzaam geseind. De tekst is Engelsch en is bestemd voor Haas (Buenos-Aires).

Van de meteorologische mededeelingen, die — zooals in *R. N.* van November werd gemeld — door F. L. worden uitgezonden, is het bericht van 11.30 u. Grw. v.m. analoog aan het weerbericht zooals dit vóór den oorlog werd gegeven. Het omvat:

1. Waarnemingen van luchtdruk, richting en kracht van den wind en bewolkingstoestand van 14 stations in West- en Centraal-Europa, 's morgens 7 u. van denzelfden dag.
2. De ligging der gebieden van hoogen en lagen druk.
3. Een algemeene verwachting voor den volgenden dag.

De codes der Fransche weerberichten zijn onveranderd. Voor de beteekenis der codes zie *Radio-Nieuws* October en November 1919. De weerberichten blijven uit twee deelen bestaan. De stations worden aangeduid met twee cijfers voorafgaande aan de code groepen. Die stations met hun volgnummers zijn *thans* gewijzigd en wel:

01. Rochefort.	18. Rennes.
02. Biarritz.	19. Strasbourg.
03. Bordeaux.	20. Sicie.
04. Bruxelles.	21. Toulouse.
05. Cherbourg.	22. Tours.
06. Clermont-Ferrand.	23. Nice.
07. Dyon.	24. St. Julien-en Genevois.
08. Calais (St. Inglevert).	25. St. Raphael.
09. Limoges.	26. Ajaccio.
10. Lyon.	27. Alençon.
11. St. Mathieu.	28. Amiens.
12. Marseille.	29. Cosne.
13. Mayence.	30. Le Havre.
14. Montpellier.	31. Istres.
15. Paris (Dugny).	32. Metz.
16. Perpignan.	33. Privas.
17. Plumergat.	34. Sommesous.

De uren van waarneming voor de berichten van 2.45, 8.15, 14.15 en 19.30 G M T zijn respectievelijk 1.00, 7.00, 13.00 en 18.00 Grwch.

Het nieuwe draadlooze Engelsche station te Devizes (G K U) wordt door mij veel gehoord werkende met I C D (= Rome) op 22 M ongedempt.

Y N geeft zijn „Radio pour l'extrême orient” thans ten 7.50 n.m. A. T. inplaats van 9.20 n.m. A. T. op 15000 M. ongedempt.

Volgens onderstaande nota van Praag geeft dit station zijn persberichten om 12 uur en 18 uur Grwch op 4100 M ongedempt. Chef Radio Hlb = A partir de 1 Decembre 1920 nous vous appellerons après notre presse pour tous stop Nous donnerons notre presse pour tous entre 12.00—13.00 Gwch et de 18.00 à 19.00 Grwch sur 4100 mètres entretenues stop = Chef radio Prg.

Het sedert 15 November j.l. te Geneve in werking gestelde station der Marconi Mij. ten dienste van de journalistiek heeft de roepletters H B G. Het station werkt ongedempt op \pm 3200 Meter. Meestentijds wordt met een automatischen snelzender gewerkt. De meeste telegrammen zijn bestemd voor Engeland, waar een ontvangstation is opgericht te Witham in de nabijheid van Chelmsford. Het Engelsche zendstation, dat met H B G in verbinding staat is 2 B S (Marconi Works te Chelmsford).

Vorbereidingen schijnen getroffen te worden, om ook ons land, alsmede P O Z, O X E, H B en wellicht meer Europeesche landen met *Geneve* in verbinding te brengen. Het draadlooze station van de Rijkstelegraaf te Amsterdam nadert zijne voltooiing. Vermoedelijk is dit station o.a. ook bestemd voor commucatie met H B G.

Venlo, 20 December 1920.

J. THISEN.

De heer Leistra te Rotterdam meldt:

Een météo Belgique, bestaande uit slechts één groep cijfers wordt te 1.40 u. A. T. gegeven door H. S., onged. op 1400 meter.

De heer Zandstra te Hooger Smilde vestigt de aandacht op het langzame seinen van Norddeich (KAV.). Dit station geeft om 12.20 's middags na tijdsein POZ. op \pm 900 M. gedempt, een serie x'en, waarna 3 \times een Nachricht für Seefahrer.

Daarna een kort weerbericht. Het gaat wel iets vlugger dan Bé, doch is ook een goede soundergelegenheid.

Twee Deensche ingenieurs, Jos. Jensen en een collega, hebben een windmotor met vliegmachinevleugels toegepast voor opwekking van electriciteit, zonder dat daarbij een accubatterij noodig is. Het effect der vleugels is $2\frac{1}{2}$ maal beter dan van de beste vroegere windmotoren. Een 10-tal kleine stations voor electriciteitsopwekking zijn al met succes in gebruik. Een grootere proef zal in de buurt van Kopenhagen worden gedaan.

Telefunkenkalender.

De Gesellschaft für drahtlose Telegraphie „Telefunken” te Berlijn zendt ons een wandkalender voor 1921, verlicht met een aantal artistieke afbeeldingen van de laatst uitgevoerde en ontworpen stations voor wereldverkeer. Daaronder neemt het in aanbouw zijnde station te Assel (Kootwijk) voor het Nederland-Indië verkeer een belangrijke plaats in. De in kleuren uitgevoerde afbeelding geeft een goed denkbeeld van den indruk, dien het groote seingebouw, omringd door de hooge torens, te midden van de Veluwe-eenzaamheid zal maken. C.

Den 13^{den} December overleed op bijna 73-jarigen leeftijd Dr. Alexander Muirhead bekend in de eerste plaats door zijn tezamen met Herbert Taylor verrichten arbeid op het gebied van duplex verkeer op onderzeesche kabels. Sedert 1876 werkte hij met sir Oliver Lodge te zamen aan vraagstukken betreffende de draadlooze telegrafie. Door zijn studie was Muirhead tevens chemicus.

Constructies voor Amateurs.

Wegwerken van den toon der lichtleiding.

De heer Dooremans te Dordrecht schrijft ons:

Langen tijd had ik veel last van een brommend geluid in mijn ontvangtoestel (honingraatspoelen) en kreeg in antwoord op een vraag de mededeeling, dat het wel de wisselstroomtoon van de lichtleiding kon zijn. Inderdaad heb ik een wisselstroomlichtleiding in mijn huis.

Ik heb echter een eenvoudig middel gevonden om dit brommen, dat soms bijna oorverdoovend werd, weg te krijgen. Tusschen de klemmen van mijn variabelen roostercondensator span ik een dun touwtje dat ik even, door het tusschen de lippen te halen, heb bevochtigd. Ik maak dus een lek op dezen condensator. De lekweerstand is echter zoo groot, dat nog even goed regeling met den variabelen roostercondensator mogelijk blijft.

Daarmee houdt in eens alle brommen op en is de ontvangst heel veel aangenamer en scherper. De lamp, waarbij ik dezen roosterlekweerstand gebruik, is een laagvacuumlamp.

Berichten van de Vereeniging.

Op verzoek van de afdeling Beverwijk zal de voordracht van

den heer Corver, „Draadlooze Telefonie” niet te Beverwijk, doch te IJmuiden worden gehouden op 10 Januari 1921 in de „Cycloop”.

Lezing van den heer Ir. R. Koumans te 's-Hertogenbosch op 20 Januari 1921 in de „Katholieke Kring”, onderwerp „Beginselen der draadlooze telegrafie,” met lichtbeelden en demonstraties.

Voordracht van den heer J. Corver te 's-Gravenhage op 22 Januari 1921 over Draadlooze telefonie, met demonstraties in Z. H. Koffiehuis zaal IV, des avonds te 8 uur.

Bibliotheek.

Toegevoegd werden:

J. Corver. Het draadloos zendstation voor den amateur 1920.

25 Radio experts. How to make wirel. receiving app. 2^e ed. 1916.

Tijdschrift van het Nederlandsch Radiogenootschap, 1^e jaarg. 1920.

La T. S. F. Moderne, Revue mensuelle. 1^e jaarg. 1920.

Q. S. T. A magazine devoted exclusively to the radio amateur. 1919 Juni—Dec. 1920.

Afdeeling Den Haag.

Op 4 December l.l. werd voor de afdeeling den Haag door den heer J. L. de Roos een zeer interessante lezing gehouden over „De vervaardiging van Silicon en de werking daarvan als detector”. De heer de Roos toonde door tal van proeven aan, op welke wijze Silicon in bruikbaren detectorvorm kan worden vervaardigd en hoe de detectorwerking plaats vindt.

Uit het jaarverslag 1920, uitgebracht in de algemeene vergadering gehouden op 18 Dec. l.l. bleek, dat in het afgelopen jaar voor de afdeeling 12 lezingen werden gehouden en dat het ledental steeds stijgende is.

Afdeeling Amsterdam.

Op Maandag 8 November hield den heer Ir. R. Koumans voor de afdeeling Amsterdam zijne aangekondigde lezing over constructie van hoog- en laagfrequent versterkers, en op 20 December sprak de heer Max Polak over de vervaardiging van zend- en versterkerslampen. Beide lezingen waren uitstekend bezocht en de sprekers mochten de dankbaarheid van de leden en introducees in ontvangst nemen.

H. D. OLIJ,
Secretaris.

Afdeeling Rotterdam.

Op Donderdag 9 December hield de heer R. Koumans, e.-i., een lezing voor de leden der afdeeling in Thalia, Hoogstraat over de verschillende methoden, ter opwekking van hoogfrequente wisselstroomen.

Hoewel deze maandelijksche voordracht reeds veel beter bezocht was, dan de laatst gehoudene, is de belangstelling nog steeds niet, wat ze zou kunnen zijn.

Ten einde in de keuze der onderwerpen eene zoo groot mogelijke afwisseling te brengen, zou het bestuur er prijs op stellen indien afdeelingleden, buiten de wintercampagne om, op door henzelfen te bepalen datum, een causerie wilden houden.

Opgaven hiervoor te richten aan den secretaris der afdeeling v. Oosterzeestraat 39a.

Nieuwe Leden.

Aangenomen in de hoofdbestuursvergadering van 17 October 1920.

Het Baarnsch Lyceum, Baarn.

E. J. Boneschauscher, hoofd der school, Dwingeloo.

L. van Coevorden, electricien, Vossestraat 11, Arnhem.

G. J. Dekker, elect. techn. monteur, N. W. Binnensingel 36, Den Haag.

W. van Ee, korp. seiner K. M., mijnenveger I, Hoek v. Holland.

G. W. v. Eck, Jan v. Nassastraat 49, Den Haag.

E. W. L. von Faber, Joh. v. Oldenbarneveldtlaan 14, Den Haag.

J. C. J. Gräfe, Oude Delft, Delft.

J. L. v. d. Laan Jr., kantoorbediende, Ferd. Bolstraat 170r, Amsterdam.

Jan C. Leuring, Huize Middelaer, Mook, (L).

J. J. Logger, luit. ter Zee 2e kl., Onderzeestraatkazerne, Nieuwediep.

H. M. R. J. May, Inspecteur Gem. Electr., Zocherstraat 65II, Amsterdam.

Middelbaar Techn. School, Oranjelaan 12, Dordrecht.

Th. W. H. M. Putters, radiotelegrafist s.s. Sloet v. d. Beele c/o, K. P. M., Weltevreden.

Th. Ph. Tromp, Kon. Wilhelminalaan 3, Voorburg.

H. A. Verburg, Comm. Radiostation, Vossegat, Utrecht.

A. D. Wassenaar «Middenbosch», Doorn.

Aangenomen in de hoofdbestuursvergadering van 2 December 1920.

N. Heinzelmann, Suezkade 121, Den Haag.

L. Spier, Dedemsvaart.

- D. Fokkema, Harlingen.
 C. J. Brouwer, Lage Rijndijk 48, Leinen.
 G. van Meurs, Dep. van Marine, Batavia.
 W. J. D. Maas, Observator K. N. M. I. Artilleriestraat 2, Den Helder.
 J. Keizers, Korp. Seiner a/b Hr Ms. Zeehond, Den Helder.
 E. H. Bergsma, Meerweg 27, Bussum.
 P. H. Fransen, Zwart Janstraat 69 ben. Rotterdam.
 A. M. v. d. Bosch, Keltenstraat 17, Venlo.
 J. van Eysbergen, c/o Oliefabrieken Insulinde Bandoeng.
 C. v. d. Vlies, Tuindorp 20, O. en W. Souburg.
 A. C. Melsert, Elis. Wolffstraat 45, Amsterdam.
 A. F. W. Verdu, leeraar A. B. S. Veendam.
 G. J. O. D. Dikkers, Almelosche straatweg, Borne (O).
 B. Helders, koopman, Avenue Concordia 59, Rotterdam.
 P. D. Goethuis, Dir. Post en Telegraafkantoor te Sluis.
 Ph. A. Winkelman, Hammerstraat 10a, Rotterdam.
 N. van Reeuwijk, Toborstraat 45b, Rotterdam.
 Ph. M. de Leef, Agniesestraat 82a, Rotterdam.
 H. S. Teunissen, Zegwaarstraat 9b, Rotterdam.
 P. L. A. Rooderkerk, Vierambachtstraat 29b, Rotterdam.
 C. F. M. Smolders, Blommerdijkschelaan 20b, Rotterdam.
 J. W. T. Duijnstee, Hoekschestraat 23a, Rotterdam.
 Erst Levy, Roemer Visscherstraat 48, Amsterdam.
 H. Metman, Rijswijkscheweg 277b, Den Haag.

Vragenrubriek.

J. L. te R. — Of de op pag. 369 vorigen jaargang beschreven gelijkrichter zonder meer ook bij 220 volt goed werkt, zou geprobeerd moeten worden. Dat zulk een gelijkrichter direct in den anodekring van een lampzender zou kunnen worden aangesloten, is vrij zeker. Alleen zou dan de wisselstroomtoon zooveel mogelijk weggemaakt moeten worden door aan den gelijkstroomkant smoorspoelen in te schakelen en een grooten condensator in shunt.

J. St. te W. — Uw antenne is in elk geval een zeer ongunstige; geheel duidelijk is de teekening niet. De invoerdraad is toch zeker wel verbonden met de omhoog gaande draden? De trekspanning op de draden heeft met de antennewerking alleen in zooverre te maken, dat de draden bij geringeren

doorhang gemiddeld hooger komen. Met een tweeden paal een invoerdraad, direct van de paal op uw huis naar beneden zoudt u beter uit zijn, al blijft de antenne zeer klein. Een apart werk over antenne-bouw kennen we niet. Heeft u aan de aanwijzingen in „Het Draadloos Ontvangstation” niet voldoende? De daar gegeven wenken hebt u geheel niet opgevolgd.

M. B. te V. — Dat uw mechanische gelijkrichter slechts 0.5 ampère gelijkstroom levert, terwijl de transformator (blijkbaar bij kortsluiting op een ampèremeter met eenigen weerstand — hittedraadmeter) 2.8 amp. wisselstroom geeft, is een resultaat, dat wel niet heel veel verbeterd zal kunnen worden. Bij de gelijkrichting gaat één phase geheel verloren. De mechanische gelijkrichter

verbruikt bovendien ook stroom van de phase, die men benut. Een hoog rendement hebben deze toestellen nooit.

Th. M. te B. — Jammer, dat u uw wimpelontwerp indertijd niet hebt ingezonden. Iets dergelijks was bij de ingezonden ontwerpen niet. Intusschen zal de thans gekozen vorm zeker wel voldoen.

C. J. te R. — Bij een electromagnetischen gelijkrichter is steeds het gebruik eener *permanente* magneet noodig. Was de kern weekijzer, dan zouden beide stroomrichtingen van den wisselstroom aantrekking van het anker geven en beide worden doorgelaten. Juist de magneet bewerkt de gelijkrichting, omdat de aantrekking daarvan door de eene stroomrichting wordt versterkt, door de andere verzwakt.

Bij een transformator voor hooge spanningen is isolatie tusschen de lagen overbodig als men de secundaire in meer spoeltjes onderverdeelt. Daarmee houdt men van elk dezer de spanningen beneden de doorslag-spanning van de draadisolatie; voor 20,000 volt lijken 6 à 8 secties gewenscht.

Gebruikt men een transformator in een straalspoel-installatie, dan komt de condensator van den trillingskring steeds of direct of via de vonkbaan parallel op de secundaire. Een andere condensator kan daar niet nog bij, want dan wijzigt zich de afstemming.

G. K. L. te 's-Gr. — Goede telefoons: Baldwin, Murdock, Ericsson, Brown, Brandes, Telefunken, Huth, en ook nog wel andere.

Een laagfrequenttransformator kan bij 1½ cM. dikke ijzerdraadkern en 7 à 8 cM. lengte primair worden voorzien van 5000, secundair 20,000 à 25,000 windingen draad van 0.1 mM. De ijzerkerndraden moeten dun, uitgegloeid ijzer zijn, met schellak geïsoleerd en lang genoeg om ze om het draadklosje heen te buigen tot een magnetisch gesloten kern.

D. C. v. R. te A. — De eigenaardigheid van het Augustusschema is, dat men daarbij alles doet met één spoel. Het is dus buitengesloten, het Augustusschema voor inductieve koppeling toe te passen. Het door u ontworpen schema behoort wel tot het meest eenvoudige, dat met twee spoelen voor lamp is te bereiken. De variabele condensator in den plaatkring kan desnoods nog vervallen. Daarmee wordt de bediening gemakkelijker. Het schema geeft echter geen eigenlijke inductieve koppeling, want antennekring en roosterkring zijn op één spoel direct gekoppeld.

Of verbinding aan uw hoepel-antenne van een enkelen, anders gericht en naar beneden loopenden draad uw ontvangst zal verbeteren, is niet bij voorbaat te zeggen. Het is alleen te probeeren.

F. L. te 's-Gr. — Het wegwerken van inductiestoringen van tram- of lichtnetten of electriche motoren is een zaak, waarvoor nog geen afdoend middel voor alle gevallen is gevonden. Juist in dit nummer komt daarover een mededeeling voor van den heer Dooremans. U zoudt dit ookeens kunnen probeeren. Mocht u werken met hoogvacuumlamp, waarbij reeds een roosterlek wordt toegepast, dan zou de lekweerstand bij wijze van proef kunnen worden verkleind.

A. A. S. te D. — Als uw lamp na aansluiting aan de accu flikkert, is dit een teeken, dat er ergens een slechte verbinding is, die ontstaan kan door geoxydeerde draden of klemmen.

De ijzeren ophangdraden aan uw antenne zullen geen kwaad doen.

Ringspoelen worden geschakeld als gewone, in één laag gevonden spoelen. Elke ring vormt een aftakking, die doo-eind-schakelaar kan hebben. De gunstigste verhoudingen en wijze van samenstellen kan men zelf uitprobeeren. De manier, waarop een bepaalde fabriek ze maakt en de daarbij in acht genomen verhoudingen, kunnen we niet mededeelen.

W. P. C. v. d. H. — Alle hulde voor de vindingrijkheid en vaardigheid, waarmee u bij zoo geringe hulpmiddelen een honingraatontvanger in elkaar en aan het werken hebt gekregen. Dat de lamp slechts over een deel van het meetbereik van den condensator genereert, is niet normaal. Als de condensator niet veel grooter is dan 0.001 m. F. moet bij voldoende spanning van accu en hoogspanningbatterij gemakkelijk door instelling der koppeling genereeren worden verkregen over het geheele bereik. Blijft misschien altijd een te groot deel van den regelweerstand in staan? Ook de roostercondensator kan invloed hebben.

G. J. A. te 's-Gr. — De dikte van de meest voorkomende draadnummers is opgegeven in Draadl. Ontv. Station v/d Amateur 3^e druk. N^o. 24 is 0.56 mM. N^o. 18 is 1.22 mM. N^o. 30 is 0.3 mM. Voor de secondaires van een transformator voor zoover die plaatsspanningen moeten leveren, is ook 0.2 mM. nog wel te gebruiken.

De kern voor uw transformator moet bestaan uit dunne, uitgegloeide weekijzerdraden, met schellak van elkaar geïsoleerd, of uit U-vormige plaatjes, paarsgewijs door papier van elkaar geïsoleerd.

Het artikel van den heer Maertens (Sept. 1919) geeft juist de formules om ook voor andere spanningen en ander periodental (in ons land meest 50) de aantallen windingen te berekenen. Als u eerst zijn berekening nagaat, zult u vanzelf den weg vinden.

M. J. Z. te H. S. vraagt naar de beteekenis van de cijfergroepen welke F. L. geeft na het tijdsein van 11.04 's morgens. Is deze aan iemand bekend?

R. E. L. F. te 's-Gr. wijst erop, dat tusschen 9.30 en 9.35 A.T. 's avonds door FL secondetikken worden gegeven; te 9.50 volgen de cijfergroepen, die blijkbaar tijd van eersten en laatsten tik aanduiden. Dan volgen daarna echter nog weer soortgelijke groepen. Ook daarvan wordt de beteekenis gevraagd.

P. G. te A. — Met de door u beschreven onderdeelen zult u wel het best een toestel in elkaar kunnen zetten volgens figuur 55 Draadl. Ontv. Station v/d Amateur, 3^de druk. De spoel met twee glijcontacten is dan als L_1 (L_2) te benutten en die met aftakkingen als L_3 .

G. L. te Gr. — Een raamontvanger volgens bldz. 105 Draadl. Ontv. Station 3^de druk kan heel goed werken, maar met één lamp zijn alle signalen steeds maar heel zwak. Heeft u wel voldoende aftakkingen gemaakt om bij totaal 56 de lamp aan het genereeren te krijgen? U zoudt voor alle zekerheid de helft moeten aftakken. Ook is 5 droge cellen als plaatbatterij vermoedelijk te weinig voor genereeren. Ook uw telefoon zou vermoedelijk wel voor vervanging door een meer geschikte vatbaar zijn.

D. M. D. te H. — Geëmailleerd draad van 0.3 m.M. is zeker bruikbaar voor een raamantenne. Voor honingraatspoelen ook wel, ofschoon er hier al bij herhaling op gewezen is, dat geëmailleerd draad bij deze spoelen gevaar oplevert voor kortsluiting tusschen windingen, hetgeen zeer nadeelig is. Bij origineele Forest-spoelen zit op spoel 1000 ongeveer 225 meter draad op 1500 ongeveer 385 meter.

H. S. v. H. te 's-Gr. — Wij willen in een volgend no. nog wel eens een schema publiceeren voor gelijkrichting door een twee-electrodenlamp. Zie intusschen vast de figuur op pag. 147 Jaargang 1920. De lamp brandt daar ook op wisselstroom. De als „plaat" gebruikte geleider zit rechts.

Wij hebben geen ervaring van werken met een dubbelgloeddraadlamp, waarvan één gloeidraad is vernield, kennen dus niet de spanningval in de lamp waarop te rekenen is en het stroomdoorlatend vermogen. Of men bij reduceering van den wisselstroom tot 6 volt nog voldoende werking zal krijgen, is te betwijfelen.

RADIO-SCHOOL „PLAN C”.

(OPGERICHT IN 1913 DOOR DEN HEER GROOTES).

**ROTTERDAM, TELEFOON 14036.
LEUVEHAVEN 8. POSTBUS 298.**

**Leerarencorps is samengesteld uit
H.B.S., Gymnasium en Mulo=per=
soneel alsmede hogere post- en
telegraafambtenaren.**

De school beschikt thans over meerdere complete
scheepsstations (van $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ KW. en noodposten).

Tot op heden voldeden **137** van onze **137** **candidaten**
aan het admissie examen van

Radio-Holland

en voorzag zij geheel in het personeel der

Fransche radiotelegraafmaatschappij.

(Cie d'Exploitation Radio Electrique).

Alle inlichtingen uitsluitend bij den directeur

H. v. d. TOL.

Koninklijke Paketaanvaart Maatschappij.

Geregelde mail-, passagiers- en vrachgoederendienst tusschen de havens in den Nederlandsch-Indischen Archipel, in verbinding met Singapore, Penang en Australië.

UITSTEKENDE PASSAGIERSINRICHTINGEN,
voorzien van alle moderne comfort.

Bruto tonneninhoud: 166.060.

Passagiersaccomodatatie:

1957 eerste klasse,

1138 tweede klasse.

Vervoerde in 1918:

667.325 passagiers.

Bevoer in 1918:

3.026.340 zeemijlen.

Met een vloot van 90 zeeschepen worden, middels 50 verschillende geregelde diensten, 300 over den geheelen Nederlandsch-Indischen Archipel verspreide havens, door geregelde aansluitingen aan mails naar Europa, Australië, Amerika en Afrika, in verbinding met de geheele wereld, gebracht.

Uitvoerige dienstregelingen zijn verkrijgbaar ten kantore der K.P.M.

„HET SCHEEPVAARTHUIS”,

AMSTERDAM.

Batterijen voor Anode-Spanning Patent V. S.

Het patent waarborgt bij een betrekkelijk lage stroomsterkte een zeer constante spanning der batterij.

Achteruitgaan van de spanning, bij niet-gebruik, wordt door het patent geheel opgeheven.

De batterijen bestaan uit een serie geschakelde afzonderlijke elementjes die ieder voor zich verwisselbaar zijn.

Ieder elementje is voorzien van een eigen koperen koolkap met koperen korrelmoer. Aftakkingen zijn dus van het begin tot het eind $1\frac{1}{2}$ Volt. Gewoon formaat is 24 in serie geschakelde elementjes. Uitwendige maat grondvlak 186×122 mM., hoogte 80 mM., prijs fl 17.50; losse elementjes grondvlak 28×28 , hoogte 70 mM., fl. 0.75 per stuk.

Batterijen met lagere of hoogere spanning op aanvraag.

N.V. Eerste Ned. Elementenfabriek „De Kroon”
Binckhorststraat 123 - DEN HAAG - Tel. B 738



ALGEM. NEDERL. ELECTRICITEITS MIJ.
v.h. Groeneveld, Ruempol & Co. Amsterdam.

Vertegenwoordigers der

Dr. ERICH F. HUTH, Gesellschaft für Funkentelegraphie Berlin.

**Alle apparaten en toebehooren voor draadlooze
Telegrafie en Telefonie.**



**Zend- en
Ontvanglampen.**

Versterkers

voor

HOOG- EN LAAGFREQUENTIE.

VRAAGT PRIJZEN.

BILLIJKSTE ADRES VOOR AMATEURS.

Wederverkopers genieten rabat.

**ELECTRO EN RADIO TECHNISCH BUREAU
HERM. VERSEVELDT.**

VAN BIJLANDTSTRAAT 188 — TEL. 5631 — DEN HAAG.

Speciale aanbieding van prima Fransche Var. condensatoren
0,25/1000 mf. à f 14.—; 0,5/1000 mf. à f 16.—; 0,75/1000 mf. a f 18.—

Fransche audions 4 V. 0.5 A. f 10.—	Emailedraad 0,5 en 0,6 per K.G. † 11.50
Fransche seinsleutels. . . . „ 9.50	Afstemspoelen 2 glijcont. vanaf „ 16.50
Glas accu's 4 Volt 10 Amp. . . „ 12.—	Vaste blokcond. „ 2.—
Clips voor lamp per stel . . . „ 0.65	Vaste roostercond. „ 2.—
Anode batt. in kist (aftakbaar) „ 7.20	„Telefunken” telefoons f 12.50 en „ 15.—
Glijstaven 7 mM. per dM. . . „ 0.15	„Telefunken” audions f 12.50 „ „ 15.50
Glijcont. met kogel hierop passend 1.10	„Telefunken” condens. 0,0044 mf. „ 42.—
Ebonietplaat 8 mM. dik per dM ² . f 1.50; Ebonietplaat 11 mM. dik per dM ² . f 2.—	

Speciaal adres voor antennebouw.

KLEINE ADVERTENTIES.

(Prijs per regel 25 ct.; minimum f 1.50, bij vooruitbetaling).

Deze advertenties mogen geen firmanaam bevatten; de inkomende brieven moeten onder letter aan het bureau van dit tijdschrift geadresseerd zijn. Gewone handelsannonces worden dus in deze rubriek niet toegelaten.

BRIEVEN BETREFFENDE DEZE RUBRIEK UITSLUITEND AAN HET BUREAU: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.

Ter overname gevraagd stel origineele De Forest honingraatspoelen bij voorkeur duolateral en 2 variabele condensatoren van prima fabriek.

Brieven onder letter J 1 aan het bureau van dit blad,

Te koop aangeboden voor meestbiedende alle jaargangen Radio-Nieuws met Proefnummer. Keurig onderhouden.

Brieven onder letter J 2 aan het bureau van dit blad.

Opgelet!

Radio-amateurs. Ik verkoop accu's zoowel gebruikt als nieuw van elk gewenscht aantal ampère-uren **ver beneden handelsprijs.**

Verder nog eenige hoeveelheid draad aan fabrieksprijs voorhanden.

Bewaar deze advertentie.

Brieven onder letter J 8 aan het bureau van dit blad.

Alles samen of per stuk te koop voor meestbiedende: 1 Telefunken, 1 Electro Ingenieurs rekenliniaal, 3 gewone 28 cM. Alles splinternieuw.

Brieven onder letter J 5 aan het bureau van dit blad.

Gevraagd: Een ebonieten plaat van 30 x 60 centimeter en smoorspoeltjes van 1000—1500 Ω.

Brieven onder letter J 7 aan het bureau van dit blad.

Te koop aangeboden:

Radio-Nieuws jaarg. 1918, 1919, 1920 compleet met tentoonst. nummer f 30; **Telefunken-Zeitung** compleet Nos. 1 t/m 20 (behalve 19), zeldzaam, f 30.—; **Wireless World** jaarg. I, II, V, VI, VII compl. (behalve Nos. 6, 58, 62, 71, 79, 80, 81, 82), van III en IV losse Nos. 27, 29, 30, 31, 46, 48, bijeen f 35.—; **Yearbook** 1914, 1916, 1918, elk f 6.—.

Brieven onder letter J 3 aan het bureau van dit blad.

Te koop aangeboden v. particulier, compleet ontvangtoestel induct. kopp. met lamp, tel., „Varta” accu, spanningsb. enz. geheel fabriekswerk, te samen f 60.—. Ook zonder tel., accu enz. Tevens groote 2 kogelgliderspoel (85 cM.), spotprijs f 12.—. Variometer f 7.50. **Buzzerinstallatie:** massief koperen sleutel, buzzer, telefoon en tel. transformator, alles op grondplank te samen f 19.—. Verder nog diverse onderdeelen (o. a. blokcondensator, Wireless World enz.) waarvan inlichtingen en prijs op aanvraag.

Brieven onder letter J 4 aan het bureau van dit blad.

Te koop door omstandigheden splinternieuw. Vredesuitgave E. Arnold. Wechselstroom techniek. Band III, IV. V 2.

Brieven met prijsaanbieding onder letter J 6 aan het bureau van dit blad.

„MURDOCK CONDENSATOREN”.

Groot model, in geheel ebonieten doos, geschikt voor olie-vulling f 18.—

Klein model (uitstekend voor secundaire kringen, rooster-condensator, alsmede serie-condensator voor korte golflengten) f 14.—

Zware Morse seinsleutels van af f 8.—

Murdock telefoons 3000 Ohm f 20.— :: 2000 Ohm f 17.50

Firma W. BOOSMAN - Warmoesstraat 97 Amsterdam - Telef. 9103 N.

N. V. „NED. RADIO-INDUSTRIE”

Beukstraat 8-10 - den Haag.

1 JAN. 1921.

HIERMEDE VERVALLEN ALLE
VOORGAANDE NOTEERINGEN.

Voor levering uit voorraad, bieden wij aan:

- Ph-Idz audion** type L 4 Volt 0,5 Amp. 25 of 60 Volt f 12.50
Ph-Idz " " D " " " " " f 12.50
Ph-Idz generatorlamp 2½ Watt 4 Volt 1,4 Amp. 250 Volt
f 15.—
Ph-Idz " 10 Watt 6 Volt 2,25 Amp. 500 Volt
f 30.—
Ph-Idz " 100 Watt 8,5 Volt 5 Amp. 1000 Volt
f 60.—
Clips voor Ph-Idz type L f 0.60 op gep. hout. . f 5.—
" " " " " " op eboniet f 12.50
Lampvoetje voor Ph-Idz type D, 2½ en 10 Watt,
met onverwisselbare 4 pen-fitting ook passend
voor fr. en eng. lampen; eboniet \varnothing 54 mm. f 12.50
Gloeistroomweerstand op porcelein 8 \sim . . . f 1.50
" op eboniet \varnothing 66 mm. met
9 aftakkingen en schakelaar, geschikt voor
alle ontvanglampen en Ph-Idz 2½ Watt . . . f 17.50
Serie-parallel-schakelaar op eboniet \varnothing 63 mm. f 17.50
" " stop " op hout. f 3.—
Blokbatterij 42 Volt per 1,5 Volt aftakbaar
(10 × 8 × 18 cm.) f 9.50
Aftakplug met eboniet en snoer hiervoor. . . . f 2.—
Accu.nulator 4 Volt 40 Amp.uur, in kist (Varta) f 30.—
Blokcondensator 2 MF 400 Volt (4,5 × 6,5 × 3,5 cm.)
f 3.80
Seriecondensator 0,05 MF 1500 Volt (38 × 80 mm.)
f 21.—
Blokcondensator 2 MF 1500 Volt (9 × 16 × 23 cm.)
f 220.—
Mannetjes, koper A met houtschroef f 0.28
" B met metaalschroef f 0.28
" C met metaalschroef f 0.12
Eenaderig, soepel, groen snoer voor verbinding of
raam-bewikkeling per M. f 0.40

Eboniet in plaat en buis, mica, zink, aluminium, silber, platina, koper in staf en plaat;
ALLE DRAADSOORTEN.

DETECTORLAMPEN.

Aan alle Amateurs en Lezers van het „Radio-Nieuws” zenden wij tot en met 1 Maart 1921 **één detectorlamp** tegen den prijs van fl. 1.50 per stuk. Ieder koper van een detectorlamp, welke bij gebruik niet voldoet, kan deze lamp weder inleveren vóór 15 Maart 1921 en ontvangt daarna het geld terug. Ieder koper wordt verzocht zijne bevindingen over de kwaliteit der lamp aan onderstaand adres schriftelijk mede te deelen, welke berichten door ons zullen worden verzameld, en den geachten schrijver in het „Radio-Nieuws”, den heer J. C. worden toegezonden. Bestellingen worden aangenomen door de

GLOEILAMPENFABRIEK M. HEUSSEN en Co.
St. Marten 9—11, Arnhem.

DE PRACHTBANDEN 1920 VAN RADIO-NIEUWS ZIJN GEREED.

De Prijs is

f 1.90 franco per post en f 1.75 afgehaald.

Na inzending van het bedrag, per postwissel, geschiedt toezending door de

Uitgevers-Maatschappij „'s-GRAVENHAGE”
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag.

Zoeven verschenen:

Het Draadloos Zendstation voor den Amateur (Telegrafie en Telefonie)

DOOR J. CORVER.

Prijs f 3.60.

De Theoretische Grondslagen van Magnetisme en Electriciteit

DOOR DR. IR. N. KOOMANS.

Prijs. f 3.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en na inzending van het bedrag, per postwissel, bij de

Uitgevers-Maatschappij „'s-GRAVENHAGE”
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag.

H. R. SMITH

N.Z. VOORBURG WAL 256 — TEL. C 4163

AMSTERDAM.

VERTEGENWOORDIGER DER

S. G. BROWN Ltd., LONDON,

DE FOREST RADIO TEL. & TEL. Co., NEW-YORK.

BROWN TELEFOONS:

type „A” 2 × 2000 Ohm F. 39.— } conische alluminium
.. „A” 2 × 4000 Ohm „ 42.— } membraan; regelbaar
.. „D” 2 × 1000 Ohm „ 33.50

BROWN LOUDSPEAKERS. F. 67.—

MURDOCK TELEFOONS 3000 Ohm „ 25.—

ANODE-BATTERIJEN, 30 Volt F. 6.— }
.. „ „ „ 45 „ „ 7.50 } bij 1½ Volt aftakbaar!

POPE ONTVANGLAMPEN F. 10.—

Zooeven verschenen:

Het draadloos zendstation voor den Amateur (Telegrafie en Telefonie)

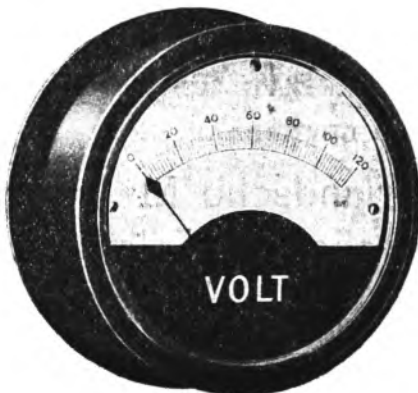
door

J. CORVER.

Prijs f 3.60.

Prijs f 3.60.

Bestellingen worden gaarne ingewacht door den Tech. Boekhandel
P. M. BAZENDIJK, Rotterdam.



Nederlandsche Instrumenten &
Electrische Apparaten Fabrik

**NIEAF
UTRECHT.**

:- Telegramadres: NIEAF. -:

FABRIEK EN REPARATIE-
WERKPLAATS VAN

— Electriche —
Meetinstrumenten.

FABRIEK van ACCUMULATOREN.

Accumulatorenplaten. Accumulatoren glazen.

H. HAMILTON.

ROTTERDAM. Telefoon 13868. Achterklooster 96a.

Speciale inrichting voor het laden en
repareeren van accumulatoren van
ELK FABRIKAAT.



Gebroeders Merens HAARLEM.

Fabrikanten van technische
caoutchouc, eboniet en asbest artikelen.
ISOLATIE MATERIAAL IN ALLE VORMEN.
Tel. 103. — Telegram-adres: GOMFABRIEK.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE RADIO-ÉLECTRIQUE.

Hoogfrequentie-, Laagfrequentie-, gecombineerde
versterkers voor raamontvangst.

COMPLETE ONTVANGPOSTEN.

REGELBARE CONDENSATOREN

2/1000, 1/1000, 0,5/1000 en 0,25/1000 mfd.

ZELFINDUCTIESPOELEN, DETECTOREN en FRANSCHE AUDIOLAMPEN.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

N. V. Eerste Nederlandsche M^{ij}. voor
Draadlooze Telegrafie en Telefonie.

Waldorpstraat 275 .. den Haag .. Tel. H. 8689.

TELEFUNKEN.

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H.
Berlin. S. W. 11, Hallesches Ufer 12/13.



**Diverse Scheepsstations voor
radiotelegrafie**

direct leverbaar uit voorraad den Haag.

**Radiotelefonie-stations met
kruisspreken,**

uiterst geschikt voor een intensief radio tele-
fonisch verkeer. -- Eenvoudigste behandeling.

Vertegenwoordigers :

MIJNSSEN & Co.
AMSTERDAM
Keizersgracht 205.

Technisch

Vertegenwoordiger:

H. W. BAKHUIS
DEN HAAG
Laan van Meerdervoort 60.

Telefoonn. C 3668. Telegr. Adres: „Accumulator”

LEVERING UIT VOORRAAD VAN

VARTA=Accumulatoren voor Radio-toestellen etc.

Levering uitsluitend aan den handel.

Reparatiën en ladingen ook voor particulieren.

Accumulatoren-Fabrik A. G. Afdeeling Varta
AMSTERDAM · KEIZERSGRACHT 304.

VEREENIGING VAN NEDERLANDSCHE OCTROOIGEMACHTIGDEN

DE NAVOLGENDE LEDEN BELAS-
TEN ZICH MET HET AANVRAGEN
VAN OCTROOIEN EN HET DEPO-
NEEREN VAN FABRIEKS- EN
HANDELSMERKEN

Dipl. Ing. A. C. GEBHARD, Electr. Ing.	} VRIESENDORP en GAADE Nieuwe Uitleg 3, 's-Graven- hage.
Ir. E. FLESEMAN Jr., Werkt. en Electr. Ing.	} BUREAU v. TECHNISCHE ADVIEZEN Westeinde 9, Amsterdam.
Ir. D. H. STIGTER (Werkt. Ing.)	
Dipl. Ing. H. NOORDEN- DORP, Werkt. Ing.	} TECHN. ADVIES en IN- TERNATION. PATENT- BUREAU Leidschestr. 78, Amsterdam.
Dipl. Ing. C. P. DROS, Electr. Ing.	
A. ELBERTS DOYER, Werkt. Ing.	} NED. OCTROOI-BUREAU Laan Copes v. Cattenb. 24 's-Gravehage (Hoofdkant.)
Dipl. Ing. H. W. DAENDELS, Electr. en Werkt. Ing.	
Ir. A. E. JURRIAANSE (Werkt. Ing.)	} Daendelsstraat 12, 's-Gra- venhage.
Ir. J. KNOOP PATHUIS (Werkt. Ing.)	
H. J. KOOY. Mr. H. BLAUPOTTEN CATE Rechtsgel. Adv.	} VEREENIGDE OCTROOI- BUREAUX Bezuidenhout, 1e v. d. Bosch- straat 1, 's-Gravehage.



GROOTES' RADIO-IMPORT

heeft de eer te berichten, dat zij als agent voor de
EERSTE NEDERLANDSCHE MIJ. VOOR RADIO-
TELEGRAFIE EN TELEFONIE (Waldorpstraat Haag)
voor **ROTTERDAM DE ALLEENVERKOOP** heeft van
de artikelen der

Société Française Radio Electrique.

Uit voorraad leverbaar scheepsstations van $\frac{1}{2}$ en 1 KW.,
vliegtuig posten van $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{2}$ KW.

Lampversterkers met 3, 4 en 6 lampen. (De specialiteit
der Franschen gedurende den oorlog).

Uiterst soliede, bedrijfszekere ontvangtoestellen voor radio-
telefonie.

Voorts de bekende S F R lampen, condensatoren, sein-
sleutels en telefoons.

Tevens verkregen wij van de

Compagnie d'Exploitation Radio- Electrique (Parijs)

de alleenvertegenwoordiging voor Nederland en wenschen
wij ook hier de aandacht van belanghebbenden te vestigen
op hare buitengewoon gunstige contractvoorwaarden voor

**huur, onderhoud en exploitatie van radio-
telegraafstations.**

Alle inlichtingen verschaft gaarne

J. GROOTES

LEUVEHAVEN 8. Telefoon 14036.

ROTTERDAM.

N.B. Prospectus met dienstvoorwaarden van het telegra-
fistencorps gratis op aanvraag.



Firma Th. Heeseman, Hamerstraat 28
'S-GRAVENHAGE.



Fabriek van transportabele Accumulatoren en accumulatorenpalen Oppericht 1910.
Accumulatoren voor Radio doeleinden en kleinverlichting.

Maakt als specialiteit spanningsaccumulatoren batterijen met
uitneembare cellen van zeer kleine afmetingen van
18 tot 60 Volt.

Lampdetectors à f 7.50 per stuk, (geen „Zwart” lampen).

REPARATIE INRICHTING. — LAADINRICHTING.

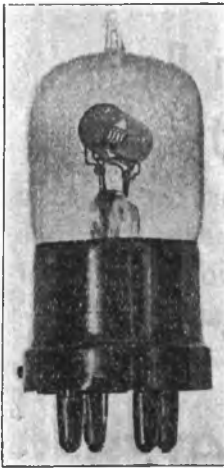
HONINGRAATSPOELEN

Machinaal gewikkeld onder rembours verkrijgbaar
ELECTRO-TECHNISCH MAGAZIJN VAN TELEFUNKENARTIKELEN
Bureau N. D. VAN KONINGSBRUGGEN, Hartenstraat 17, Amsterdam.

Prijs ongemonteerd:

Spoel N° 25 f 0.40	Spoel N° 35 f 0.50	Spoel N° 50 f 0.60
" " 75 " 0.75	" " 100 " 0.90	" " 150 " 1.10
" " 200 " 0.40	" " 250 " 1.70	" " 300 " 2.00
" " 400 " 2.70	" " 500 " 3.20	" " 600 " 3.80
" " 750 " 4.40	" " 1000 " 5.00	" " 1250 " 6.00
		" " 1500 " 7.50

gemonteerd met fiberen banden en contactstoppen f 2.75 meer.
Frontplaatjes 1, 2 en 3 polig.



MAGAZIJN VAN

Telefunken Artikelen

JEAN LEENDERS
STEYL-TEGELEN.

Audions met ijzerweerstand
fl. 12.50 en „ 15.50

Telefoon met lederhoofdband
2000 — „ 15.—

Dubbeltelefoon met hoofdbeugels 4000 — „ 31.50

Edison accu's 6 Volt 13 Amp. u. „ 20.—

Lood accu's (Varta) 6 Volt 18 Amp. u. „ 27.—

Draaibare Luchtcondensators 60—4000 cM. „ 42.—

Laagfrequentversterkers, anodenbatterijen enz.

ELECTRO-TECHNISCH INGENIEURS-BUREAU „KOUmans & POLAK”.

Schiekade 177, Rotterdam - Telefoon 12658.

Vertegenwoordiger der Clapp Eastham Cy. U. S. A.

Weder ontvangen

Clapp-Eastham materialen:

Murdock telefoons 1 × 1000	ƒ 15.—
2 × 1000	„ 20.—
1 × 1500	„ 17.50
2 × 1500	„ 22.50

Condensatoren Clapp Eastham, hittedraadmeters — Fransche lampen — Accumulatoren en verdere amateur-benodigdheden tegen concurreerende prijzen.

Versterkte transformatoren ƒ 12.50

Smooerspoulen „ 10.—

PRIJSLIJSTEN GRATIS OP AANVRAAG.

TECHNISCHE BOEKHANDEL NEDERLANDSCH PERSBUREAU RADIO.

KEIZERSGRACHT 562. AMSTERDAM. TELEFOON N. 7806.

Vertegenwoordigers van The Wireless Press Ltd.

LONDON — NEW-YORK — SYDNEY.

„Books that appeal to every amateur. They tell you what you want to know.”

(British Press).

Penrose. Magnetism & Electricity for Home Study	ƒ 3.50
Bangay. Elementary Principles of Wireless Telegraphy	„ 4.90
Bangay. The Oscillation Valve	„ 3.50
Bucher. The Wireless Experimenters Manual	„ 7.50
Bucher. Vacuum Tubes in Wireless Communication	„ 7.50

H. Viard. Télégraphie & Téléphonie sans Fil Vocabulaire en cinq langues	ƒ 4.50
--	--------

Abonneert U op:

„The Wireless World” (2—wekelijks)	ƒ 11.90
„The Wireless Age”	„ 10.50
„Radio News”	„ 9.—

Instituut voor Radiotelegrafie

v. Oosterzeestraat 39a, Rotterdam.

ONDER DIRECTIE VAN

L. F. STEEHOUWER

Commissie-titulaire bij den Post- en Telegraafdienst.
Leeraar i/d Radiotelegrafie a/d Gem Zeevaartschool.

Aan ons Instituut worden gegeven cursussen voor

I. BEROEPSMARCONIST.

Duur der opleiding, afhankelijk van de vóórontwikkeling, afwisselend van **4 maanden tot 2 jaar**. Salaris als beginnend telegrafist 2^e klasse **f 135 p. m.** (incl. voeding en logies); als telegrafist 1^e klasse **f 200—f 360 p. m.** Hoogere rangen spoedig bereikbaar.

Recht op pensioen bezitten zij, die 25 dienstjaren hebben en den 46 jarigen leeftijd hebben bereikt. Het pensioen bedraagt **22½ pCt.** van het laatstgenoten salaris en bovendien een uitkeering ineens van 12 000 gld. De uitkeering van 12.000 gld. kan desgewenscht worden omgezet in pensioen, dat dan **42½ pCt.** bedraagt van het laatstgenoten salaris.

Bij de laatst gehouden examens slaagden:

Voor het certificaat 1e kl.:

de H.H. BALK, v. d. BOOM, COLLIN, v. DOLDER, v. GEEL, MORITZ, NIJPELS, v. d. REYDEN, ROMBOUTS, SCHULZ, v. STEENWIJK, TYBOUT, v. d. VAART, VERELZEN, VERSCHOOF, VETH, DE WIJS, WEENINK.

Voor het certificaat 2e kl.:

de H.H. ANDRE DE LA PORTE, BINKEN, BLOM, BRAND, J. CHRISSTOFFELS, J. H. CHRISSTOFFELS, DOCKHEER, v. d. ENDE, VAN GEEL, GOEDHART, DE GRAAD, HOOGENDAM, HOGERWERF, KOONING, KOTS, LAGAAY, LANTINGA, v. d. LEUV, MONCHEN, MORITZ, OLFERS, DE RAADT, ROOS, SCHIPPER, SPEULMAN, v. STEENWYK, v. d. VAART, VERELZEN, VERWAYEN, VETH, DE WAAL, WEENINK, WIERSMA, DE WYS, ZWANENBURG.

en werden als **Scheepsmarconist** aangesteld:

de H.H. BRAND, J. CHRISSTOFFELS, J. H. CHRISSTOFFELS, v. d. ENDE, MONCHEN, NIJPELS, ROMBOUTS, SCHULZ, VERELZEN, WEENINK, DE WYS.

II. SCHRIFTELIJKE CURSUSSEN.

Wie in 4 à 5 maanden wenscht te voldoen aan de eischen voor het Rijkscertificaat 1^e kl., doch niet in de gelegenheid is de lessen persoonlijk te komen volgen, kunnen wij met het volste vertrouwen onze **schriftelijke** cursussen aanbevelen. Alle candid ten, die aan het examen deelnamen slaagden zonder uitzondering.

Alle inlichtingen en prospectussen worden op aanvraag toegezonden.

ACCUMULATORENFABRIEK.

Gebr. HAZELZET.

HOOGSTRAAT 132. — GROENENDAAL 103.

LADEN EN HERSTELLEN.

TELEF. 4990. ROTTERDAM.

MURDOCK.

Verwacht deze maand weer groote zending: telefoons 8000 Ohm en oliecondensatoren. Nog voorr. murdockecondensatoren 23 platen f 14.—. Telefoon 2000 Ohm f 20.— dubbel, stalen bengels. Onze vorige enorme zending was spoedig uitverkocht.

NIEUWE ART.

BLIKSEMAFLEIDER, kan ook op toestellen geplaatst worden op eboniet gemonteerd onmisbaar f 2.—. — **SERIE PARALLELSCHAKELAAR**, een druk op een knop, zeer mooi instrument in kastje f 10.50. — **STUDS** in nikkeluitvoering met twee moertjes 15 cent, bijbeh. schakelaar ebonieten knopje 60 cent. — **DUOLATERAL SPOELEN GEMONTEERD** per stel van 9: f 40.— per 16: f 66.—. — **Honingraatspoelen en duolateralspoelen**, ongemonteerd per 9: f 27.50 per 16: f 30.50. Met onze gemonteerde spoelen hebben wij **zeer veel succes**. Isolatiefouten zooals bij de amerik. spoelen kunnen niet voorkomen, de band is geheel doorzichtig en een stel maakt een schitterend effect.

ACCUMULATOREN.

SPLINTERNIEUWE. HET BESTE MERK nml. VARTA (geen oorlogsaccu's 40 amp. uur celluloid 4 V. in grijze kist met stopcontact en klemmen prijs franco thuis slechts f 25.—. Reclame art.! Aanbeveling overbodig, deze accu is thans algemeen voor radio-doeleinden in gebruik. Lampje ter verlichting met reflector bij deze accu passend f 5.— afz. lampje f 2.50. 4 Volt **glasaccu's** 10 amp. uur f 13.50, 13 amp. uur f 16.25.

LAMPDETECTOREN.

PHILIPS 4 V. 0.5 amp. 24 V. anodesp. f 12.50. **Hoogvacuum MET STEKKER** f 12.50. — **Zendlamp ballonmodel** 5 watt **MET STEKKER** f 15.—. — **FRANSCH FOTOLAMP ZWART** f 12.50. — **Fransche lamp** f 10.—. — **Popelampen** glatte fitting f 10.—. — **CLIPS** prima veerend hard koper 75 cents. — **Fitting** eboniet andere lampen f 2.50.

GLIJSTAVEN.

3/8 10 mM. Vierkant **MASSIEF KOPER** per dM. 30 cent. — Deze dikte is uitsluitend de geschikte voor spoelen grooter dan 30 à 40 cM. — Kogelglijders behorende bij deze staven f 1.50. — Bij lampgebruik zijn kogelglijders onmisbaar.

OP KIEKJES IN GEILLUSTREERDE BLADEN VAN BEKENDE AMATEUR-INSTALLATIES ZIET MEN ONZE GLIJDERS.

KRISTALLEN.

Zincite, (de bekende prima kwaliteit), Galena Koperpirite Bornite, Silicon, Molubdenite, Carborundum, IJzerpirite, per stuk 50 cent, per gehele serie f 2.60. — **RADIOCITE** in Amerika het kristal per stuk f 1.50.

ANTENNEMATERIEEL.

SCHEEPSISOLATOREN (ei of Hewlett) f 1.25. — **Rolisolatoren** per stuk 50 cent. **Kleine rol** 10 cent. — **Bamboe** overall even dik daardoor gemak. meerdere op elkaar te plaatsen per 3 M. f 3.—. — **Siliciumbronsdraad** per K.G. ongeveer 60 M. 1.5 mM. f 5.50. — **Oud gebruikt z.g. telefoondraad** per kilo f 2.50. — **Invoerisolatoren** zeer mooi met 3 ribben per stuk 50 cent. Zeer mooie isolator voor zendtoestellen. — **Touw** geprepareerd voor buitenlucht 17½ cent per M. — **Compl. spreiders.**

SPOELENDRAAD.

Geëmailleer 0.15, 0.45, 0.5, 0.7, 0.8 per kilo f 11.—. Zijdedraad f 18.—.

AMPÈREMETERS.

Verstelbaar 1 en 4 amp. **HITZDRAAD** onmisbaar bij zendlampen en electr. gelijkr. f 20.—.

ALLES VOOR AMATEURS.

TELEFOON enkel met bengel 1000 Ohm f 14.—. — **Isolatoren** om onder toestellen te plaatsen 10 cent. — **DETECTOR** met micrometerschroef f 7.50. — **GALENA-DETECTOR** met kogelbeweging f 10.—. — **STUDS** voor aftakkingen 12 en 15 cent schakelaar hier bijbeh. 60 cent. — **DRIEWEG schakelaar** 75 cent. — **NICOLINEDRAAD** per M. 20 cent 60 Ohm per M. zijde-isolatie. — **ZOEMERS zijdedraad** f 1.75.—. — **Zacht-soldeer** met zuurrijke pasta 3 staafjes f 1.50. — **Zinkplaten** rond 14 cM. doorsn. per stuk 20 cent. — **AFTAKSPOEL** 6 aft. per stuk f 7.50. — **STEKKERS** eboniet koper 25 cent. — **Stekkerstiften** met moertje 15 cent. — **SCHELTRANSFORMATOR** 220/3.5.8 f 5.50. — **VEERTJES** voor doodspoeleindcontacten 10 st. f 1.50. — **BLOKJES MET SCHROEF** en kartelrandschroef 27½ cent. — **STOPCONTACTEN** per 3 stuk f 1.75 passend op de stekkerpen. — **HOUDERS** voor honingraatspoelen met 3 draaiende stopcontacten en 6 klemmen f 15.—. — **WEERSTAND** op porselein voor gloeidraad f 2.50. — **DEMONSTRATIEVERSTERKERS** f 30.— om harde geluiden door een zaal hoorbaar te maken. — **BLOKJES** met 3 schroeven 15 cent. — **SLEUTELS ZEER MOOI EN ZWAAR** f 15.—. Zoemers voor schoolgebruik f 20. — **MICROFOONS** voor telefonie f 30.—.

RADIO

MECKLENBURGLAAN 74
- POSTGIRO 17820 -

BUSSUM

P. M. TAMSON,

NIEUWSTRAAT 7-9 — 'S-GRAVENHAGE.

TELEFOON No. H. 2533.

Voor amateurs in voorraad de volgende billijk geprijsde artikelen:

Prima doostelefoon met snoer 2000 Ohm f 11.50

Idem met beugel en oorklep met snoer
2000 Ohm „ 18.—

Idem dubbele hoofdtelefoon met snoer
4000 Ohm „ 29.50

Detectorlampen van f 7.50 tot „ 12.50

Prijslijsten van alle verdere artikelen worden op aanvraag franco toegezonden.

I. D. Z.

GEEFT IN 1921

„GIJ, ALLEN, VERWACHT GOEDE
MUZIEK VAN I. D. Z.
I. D. Z. WACHT THANS OP U”.

RADIO-MUZIEK

met medewerking van een

„RADIO-STRIJKJE”

(viool, piano, violoncel)

DONDERDAGS van 8—11 uur n.m. en

ZONDAGS van 2¹/₂—5¹/₂ uur n.m., indien vóór 16 Jan.

1921 minstens 100 adhaesie-betuigingen zijn ontvangen (liefst) met bijvoeging van hetzij pathéfoon-, gramphoon-platen, muziek voor ons ensemble (klein-orkest) of opdracht tot aanschaffing naar keuze.