

50 cts

# Radio Bulletin

UITGAVE VAN 'DE MUIDERKRING' TE MUIDEN

CENTRUM VOOR TOEGANG EN WERKGEHELELIJK BEZITTING DER RADIO-TECHNIEK



M.K. 1944

WAT HET NIEUWE NUMMER BRENGT:

No. 4

14e Jaarg.  
Oct. 1945

## EEN REDDER IN DEN NOOD.

M.K. RADIO MARKT — HOE LIET ER IN HET BUIENLAND  
VOORSTAAT — TRANSPORT VAN TOEGANG EN WERKGEHELIJK  
RADIO JOURNAL — TOEGANG EN WERKGEHELIJK

## RADIO IN BEZITTING. TUD

SERVICE LAB. - MUIDEN - NIJZELIG PROBLEEM

# OM VAN TE WATERTANDEN!!

## EEN GREEP UIT ONZE VERTEGENWOORDIGING :

- BELLING & LEE:** Ontstoringmaterialen — Montagematerialen — Antennesystemen.
- CLAROSTAT:** Draadgew. en chemische pot. meters.
- CLIX:** Buishouders — U.K.G. en zendmaterialen.
- CYLDON:** Precisiecond. enkele- en dubbele trimmers — Mica- en luchtcondensatoren voor ontvangers, zenders, meetdoeleinden, korte golf-ontvangers.
- PERFECTONE:** Versterkers — Microfoons — Saffierpick-ups — Hoofdtelefoons — Opname-installaties.
- MUIRHEAD:** Laboratorium-meetinstrumenten.
- CINCH:** Buishouders — Montagematerialen.
- WATMEL:** Schuifweerstand — Droogovens.
- RAYMART:** U.K.G. en zendmaterialen.
- DUBILIER:** Electrol., mica-, koper- en oliegevulde-condensatoren — Vaste en variabele weerstanden — Potentiometers.
- E.D.C.:** Omvormers — Benzine-agregaten — Motoren.
- WESTINGHOUSE:** Meet- en gelijkrichtcellen — Complete gelijkrichters.
- WHARFEDALE:** Luidsprekers.
- BECKER:** Steker- en schakelmateriaal.
- TOK:** Schakelaars (industrie).
- PEDERSEN:** Precieschalen — Potentiometers — Duikerinstallaties.
- AVO:** Precisiemeetinstrumenten — Meetbruggen — Lichtmeters — Wikkelmachines.
- ELEKTRO-KONTROL:** Service-instrumenten.
- VITROHM:** Weerstanden en semi-variabele weerstanden.
- CARPENTIER:** Afstemschalen — Schakelaars — Variabele condensatoren.
- JANKO:** Koker- en electrol. condensatoren.
- QUARTZ:** Kristallen-houders — Korte golfmateriaal.
- GEVAPHONE:** Opnameplaten — Naalden en saffieren.
- C.B.F.** Electrol. condensatoren.
- BERNIC:** Microfoons — Saffierpick-ups — Hoofdtelefoons.
- VARLEY:** Transformatoren en accu's.
- FAIR-FOX:** Luidsprekers.
- I.R.C.:** Weerstanden — Pot. meters enz.
- LEM:** Verzilverde micacondensatoren.
- CROWE:** Schalen — Knoppen.
- DANAVOX:** Versterkers, kristal-, band- e.d. — Microfoons — Gramfoon-combinaties — Krachtluidsprekers.
- RADIO-ELECTRONIC:** Photo-electrische cellen.



# RADIO

## Bulletin ★

14e Jaargang No. 4

UITGAVE  
van den  
**MUIDERKRING**

Populair tijdschrift voor  
amateurs, studeerenden  
en belanghebbenden in  
den handel in radio-on-  
derdeelen



## HET SCOREBORD WIJST 1945

Beginnen wij dit eerste vrije nummer met een hartelijke gelukwensch aan alle oude en nieuwe R.B. vrienden, om deze wensch te laten volgen door een dankbetuiging voor de talrijke felicitatie's, die bij de bevrijding onze bureaux bedolven.

Hoe prettig en verkwikkend is het te ervaren, dat de ongunst der tijden met al haar trieste bijkomstigheden geen hinderpaal vormde voor de instandhouding van den vriendschappelijken band die ons door en in een gemeenschappelijke interesse tezamen brengt. Wij zijn er af en zonder boe of bah gaan we thans werken aan de wederopbouw van **RADIO-NEDERLAND**. Een tijdschrift zoo eigenwijs en algemeen als het onze zal er het hare toe bijdragen. De oudjes weten dit en die lieden welke

„DE MUIDERKRING“ — Postgiro 83214 — MUIDEN  
Jaarabonnement (6 nummers) i 1.56; België Fr. 34.  
Inhoudsovername, zonder toestemming, verboden.

thans kortgeleden tot onze kring zijn toegetreden zullen het ondervinden! Wij van onze zijde zullen alles op haren en snaren zetten en tja... wat het materiaal betreft zullen wij nog even moeten roeien met de riemen die wij den mof door den neus hebben geboord.

De feiten bewijzen dat er hier en daar nog wel wat zit en er komen ons reeds gevallen ter oore van bruingebrande-radio-amateurs die zich thans reeds finaal hebben ingebouwd en zolders afhuren om aan verbluffende experimenten hun arbeid te geven. Zoo moet het gaan lieden. Inhalen wat wij al die jaren tekort zijn gekomen. Er zijn echter dingen waarover zwaar gepraktiseerd wordt; o.a. wat er gedurende onze ballingschap in 't buitenland geëxperimenteerd is. Eén onzer technische medewerkers pent zich de vingers blauw en in dit nummer vertelt hij reeds het één en ander.

Tot de daverende-dingen-dezer-dagen behoort zeker de éénkringerspoel die ons door de fa. Amroh werd toegestuurd.

Echt iets aparts, juist voor deze tijd want... het helpt U uit den nood. Overduidelijke en nuchtere bouwschema's met dit wonderproduct staan tot Uw beschikking en U zult constateeren, dat het maken van muziek doodgewoon A.B.C.-werk is.

Dit nummer is een matig begin van hetgeen de M.K. in z'n mars heeft, laat staan als we straks weer over voldoende papier beschikken

# WIE was schuldig aan poging tot moord?

## Oplossing Service probleem No. 3



Zoals vele Service-speurders juist nageplozen hadden, was de sluwe sluipmoordenaar een doodgevoel lek kokertje van 0.1 mfd., hetwelk in het tegenkoppelcircuit was opgenomen. (Dit circuit, bestaande uit een weerstand van 0.1 M $\Omega$  en een condensator van 0.1 mfd, lopende van de plaat der eindbuizen naar de via 10.000  $\Omega$  aan aarde verbonden min zijden van de beide helften der secundaire zijde van de balans-ingangstransformator).

Hierdoor ontstond over een der weerstanden van 10.000  $\Omega$ , welke eveneens tot het tegenkoppelcircuit behooren, een positieve spanning die via de betrokken transformatorhelft op het rooster van één van de eindbuizen terecht kwam. Nu werd de bestaande negatieve voorspanning (kathodeweerstand) sterk verminderd, en de plaatstroom van deze buis steeg bedenkelijk hoog. De som der plaatstroomen was dus ook abnormaal hoog waardoor de spanning over de kathodeweerstand van 200  $\Omega$  eveneens boven de normale waarde steeg. Het gevolg hiervan was dat de andere buis een te geringe plaatstroom opnam.

Tengevolge van de onmogelijkheid het R.B. te verzenden na eind September '44 kon de aangegeven uiterste datum van inzending natuurlijk niet worden aangehouden. Alle mensen waren dus daarom nog „op tijd“.

**DE NOVOCON PICK-UP als EERSTE PRIJS** gaat naar W. FEENSTRA, Groeneweg 39, Ermelo (Gld.)

**TWEEDE PRIJS:** A. G. ANDEWEG, O.-Beyerland.

## GOED NIEUWS VOOR ONZE INDISCHE ABONNÉ'S

Nederlandsche en Indonesische vrijwilligers streden zij aan zij tegen de nationalistische en fascistische overheersching. De strijd is gewonnen, en laten we hopen dat de strubelingen der laatste dagen spoedig opgelost worden. Ons Indië is vrij doch hulp is dringend noodig.

De Muiderkring neemt het initiatief en met groote vreugde kunnen wij berichten, dat voor al onze Indische abonné's een 10e - 11e - 12e - 13e en 14e jaargang compleet met stempelbanden en inhoudsopgaven voor verzending gereed liggen.

# HET IS GEEN MODERN LAMPENPAKHUIS, MAAR... EEN REDDER IN DEN NOOD!

**TIJDSDUUR DER MONTAGE: 30 MINUTEN**

Het nijpend tekort aan radio-ontvangers is aanleiding geweest tot de constructie van deze spoel. Het is nu mogelijk om met uiterst eenvoudige middelen de voornaamste uitzendingen te ontvangen. Tevens hebben wij bij het samenstellen van de schema's rekening gehouden met het groote aantal grammofoonversterkers, dat uit de oorlogsjaren is overgebleven; zij laten zich met weinig moeite omtransformeeren tot eenvoudige radio-ontvangers.

De 401 bevat een afstemspoel, voorzien van eenige antenne-aftakkingen en een terugkoppeling. Door toepassing van litzedraad voor de spoel zijn de verliezen laag gehouden. Hierdoor is bereikt dat de selectiviteit op een behoorlijk peil staat, ook zonder dat de terugkoppeling tot het uiterste wordt opgevoerd. Dit vereenvoudigt de bediening en voorkomt tevens grootendeels de kans op „bu-

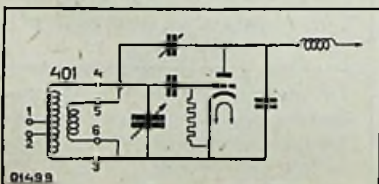
Het is nu niet bepaald een schrede in de richting van de vooruitgang, als de eerste nieuwe MU-CORE spoel, die na de bevestiging ter beschikking van de zelfbouwers komt, bedoeld is als een grondslag voor een allerprimitiefste ontvanger - de eenkringer - waarboven wij radiocosmopolieten ons reeds lang verheven achten... De omstandigheden zijn nu eenmaal zoo: eenerzijds materiaal gebrek, anderzijds een dringende behoefte aan voorlichting en verstrooiing. Daarom deze oplossing, doch: voorloopig! Hoe eerder we de 401 - al heeft ze ons kranig door de eerste moeilijke periode heen geholpen - tot zeekring of iets dergelijks kunnen degradeeren, hoe liever.

renstoring", die onvermijdelijk is bij genereeren van éénkringers.

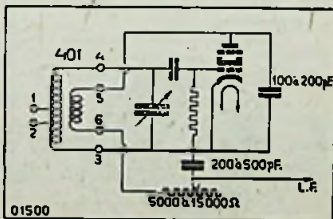
De gevoeligheid van een éénkringer met 401 spoel is gewoonlijk voldoende voor ontvangst van de sterkere buitenlandse zenders, doch in de nabijheid van sterke zenders schiet daarvoor de selectiviteit te kort. In het centrum van het land zal men daarom de hulp van een zeekring noodig hebben.

**Uitvoeringsmogelijkheden.** Met de 401 spoel kan een compleet ontvanger-tje samengesteld worden. Als het de bedoeling is alleen naar het Nederlandsche programma te luisteren, dan is de afstemming vast uit te voeren, d.w.z. eens

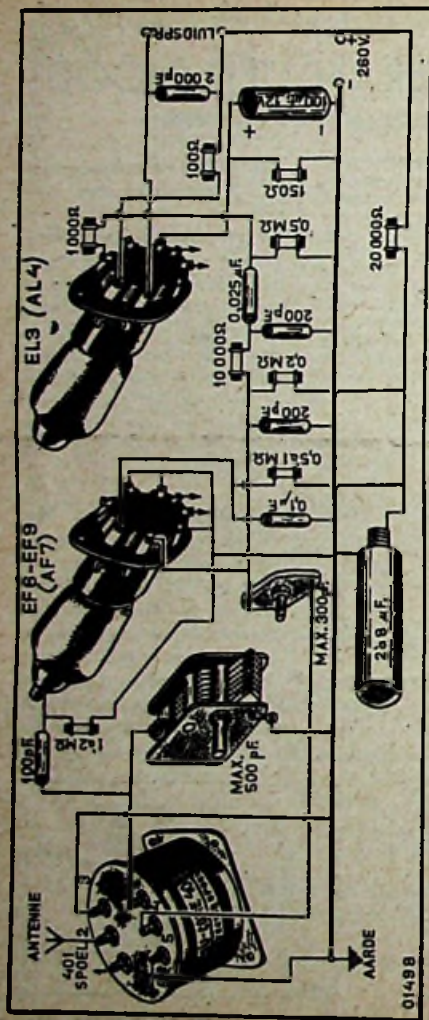
en voor altijd in te stellen met een trimmer, die dan de plaats van de afstemcondensator inneemt. De terugkoppeling kan op ver-



a Schakeling A



Schakeling B



Schema C

schillende wijzen uitgevoerd worden, al naar de beschikbare onderdelen en het type detector-buis.

Een tweede uitvoeringsmogelijkheid, die bij bestaande versterkers in aanmerking komt, is het voorzetapparaat. Het ontvangedeelte wordt hierbij tot een klein apparaatje samengebouwd met de detector-buis; als detector dient de vóórversterker-buis, die uit de versterker genomen wordt.

De voeding wordt betrokken uit het vrijgekomen voetje. Tenslotte is het nog mogelijk om het ontvangedeelte in de versterker in te bouwen. Dit vereischt ten eerste ruimte, doch brengt tevens een vrij ingrijpende verandering in de bedrading mee. Overigens blijven er nog allerlei variaties mogelijk. Men kan b.v. met een omschakelaar verschillende afstemcapaciteiten, elk voor een bepaald station, over de spoel verbinden.

*Met 'n 500 pF. afstemcondensator is het golfbereik van de 401 spoel circa 200-560 m.*

**Terugkoppelschakelingen.** Schakeling A is algemeen bruikbaar bij alle buistypen. De maximum waarde van de terugkoppelcondensator behoeft niet boven 300 pF. te liggen.

*Belangrijk is, dat beide zijden van deze condensator van aarde geïsoleerd moeten zijn.*

De gunstigste waarde van de condensator tusschen plaat en aarde kan proefondervindelijk gevonden worden, zij ligt tusschen 100 en 500 pF. Bij toepassing v. weerstandskoppeling achter de detector kan de h.f. smoorspoel







## DIE TYRANNY VERDRIJVEN, DIE MY MIJN HERT DOORWOND'T.

Aan de nagedachtenis van hen, die het offer van hun leven hebben gebracht, willen wij in deze eerste vrije uitgave van ons Radio-Bulletin onze gedachten wijden.

Nimmer zullen wij hen, die hun land tot in den dood getrouw bleven, die waardeering kunnen doen geworden, die zij verdienen.

Werkers met één en hetzelfde doel voor oogen zijn door de Duitsche tyrannie uit 't leven geroepen.

Wij mogen en zullen hen niet vergeten.

Dat zij rusten in vrede.

Ir. H. H. SCHOTANUS a STERINGA IDZERDA, Den Haag, die in 1919 den grondslag legde voor den Europeeschen radio-omroep, werd op 4 November 1944 gefusilleerd.

Ir. J. J. NUMANS, Hilversum

werd in Nov. 1944 gearresteerd en kwam op 25 November 1944 door een bombardement op de Palmkazerne nabij Bussum, waar hij als gevangene was ondergebracht, om het leven.

THEODOOR CHRISTIAAN VAN BRAAK

(PAOGA) Varsseveld

in leven onderwijzer aan de Bijz. school te Lintelo, is op 31 Dec. 1944 in het concentratiekamp Grosz Rosen bij Breslau overleden.

Wij kunnen slechts één belangrijk ding doen: Met onverminderde kracht en lust werken aan de opbouw van ons Vaderland en op de stevige basis gaan bouwen, die zij voor ons gelegd hebben.

---

## NORMALISATIE!

ER IS GROOT NIEUWS:

Algemeen wordt thans een genormaliseerde reeks van waarden voor weerstanden en condensatoren in toepassing gebracht, die belangrijke voordeelen biedt.

Gebrek aan ruimte noopt ons, U hiermede pas in het volgend nummer van R.B. kennis te doen maken.



# De M.K. Radiomarkt

Wij meenen goed te doen, aan de wensch van duizenden Muiderkringers te voldoen, door deze onvolprezen rubriek wederom in ons Radio-Bulletin op te nemen.

Laat de pen echter nog even liggen, en lees eerst nauwkeurig de condities welke aan deze rubriek verbonden zijn, want komt U het onderstaande niet na, dan zijn wij verplicht Uw brief terzijde te leggen.

- 1e. Deze rubriek is uitsluitend voor R.B. abonné's.
- 2e. De verantwoordelijkheid voor de onder „gevraagd” en „aangeboden” opgenomen advertenties berust in elk geval bij de inzenders.
- 3e. De redactie behoudt zich het recht voor advertenties te bekorten of niet te plaatsen.
- 4e. Per gevraagd of aangeboden ARTIKEL zijn 15 cent kosten verschuldigd. Deze kosten kunnen alleen op de hieronder genoemde wijzen verrekend worden en wel:
  - 1e. Stort het verschuldigde bedrag op onze Giro 83214 en vermeld tegelijkertijd de aangeboden of gevraagde artikelen op het strookje.
  - 2e. Stuur ons een brief met de advertentietekst en sluit in deze brief het verschuldigde bedrag aan postzegels. Stuur ons dus GEEN brief met de tekst en daarbij de mededeeling dat U het verschuldigde bedrag op onze Giro hebt gestort!
- 5e. Alleen radio-onderdeelen komen voor deze rubriek in aanmerking.
- 6e. De advertentieteksten alsmede naam en adres dienen in blokletters of machineschrift opgegeven te worden. Plaats de artikelen in Uw brief of op het strookje niet NAAST, maar ONDER elkaar!
- 7e. In deze correspondentie mag geen andere stof worden behandeld.
- 8e. De M.K. zorgt voor doorzending (annonces worden onder nummer geplaatst).
- 9e. DE REFLECTANTEN dienen 7,5 cent aan postzegels in te sluiten voor doorzending, in het andere geval gaat Uw brief terzijde.
- 10e. CORRESPONDENTIE voor deze rubriek te adresseeren:  
**M.K. RADIOMARKT - MUIDEN**
- 11e. Reflectanten dienen het nummer van de advertentie in de linkerbovenhoek van de enveloppe en op het briefpapier te vermelden.

Muiderkringers grijpt de pen, vraagt waar U om verlegen zit en biedt aan wat U kunt missen. Op zoo'n manier helpen wij elkaar en zullen gezamenlijk het Nederlandsch Amateurlisme weer op pooten brengen. Komt echter bovenstaande condities nauwkeurig na.

## Voorbeelden :

### GEVRAAGD

Mucore 852 spoel, EF9, AZ1,  
Electr. Gramofoon motor, No-  
vocon Pick-up, 4 Watt verst.

Kosten hiervoor bedragen  
6 × 15 cent = 90 cent.

### AANGEBODEN

M.K. '39 super geh. compl. m.  
kast, Mu-volt trafo P.36, El.  
soldeerbout 75-100 W.

Kosten hiervoor bedragen  
3 × 15 cent = 45 cent.

# HOE het er in het Buitenland voorstaat



Tijdens de achter ons liggende jaren, toen de verbindingen met de buitenwereld zoo goed als geheel afgesloten waren, zult U evenals wij meermalen het onplezierige gevoel gehad hebben van: „wat zullen we na de oorlog achterlijk zijn geworden. In het buitenland gaat de radio-techniek met reuzenschreden vooruit, terwijl wij van niets weten.”

Stelt u zich gerust, lezers. Nu langzamerhand bladen en catalogi beginnen los te komen, blijkt het mee te vallen. Natuurlijk zijn er vorderingen gemaakt, maar toch op gebieden, die nog min of meer buiten onze activiteit liggen en die bovendien rechtstreeks verband hielden met de oorlogsvoering. Dit laatste is de reden van het feit,

dat - afgezien van de ingewijden - „men” in de geallieerde landen er weinig meer van afweet dan wij. Publicatie van de bijzonderheden moet nog volgen en R.B. zal dan heusch niet achterblijven om het Nederlandsche Radio publiek op de hoogte te brengen.

Intusschen zijn ons reeds enkele interessante feiten ter kennis gekomen, die ten deele ook weer tot troost zullen strekken van onze zoo hevig gehandicapte bouwers en experimenteerders. Denk bijvoorbeeld niet dat in de States materiaal nog in overvloed en tegen belachelijke prijzen voor het grijpen is. Dit radio, ons door de voor-oorlogsche catalogi voor oogen getoeverd, is historie geworden.

Experimenteerders,

die spullen noodig hebben, dienen eerst een of ander oud apparaat te sloopen.

Hoe schaarsch de buizen zijn toont de prent op pag. 83, die wij in „Radio-Craft” vonden. De bladen wemelen

van wenken, hoe buis X die onmogelijk meer te vinden is, desnoods vervangen kan worden door een Y-buis, die iets minder moeilijk valt op te diepen. Bepaald vermakelijk is daaronder het verhaal van den man, die ontdekt heeft, dat een bepaalde buis zich op bijna ideale wijze laat vervangen door een ander type, mits een draadgewonden weerstand parallel geschakeld wordt aan de gloeidraden van de overige buizen. Dan

komt hij tot de ontdekking, dat aan een dergelijke weerstand minstens even moeilijk te komen is als aan de buis in kwestie! Overigens zijn er nog andere symptomen van schaarschte: autoradio's die in huis worden gebruikt, de beruchte weerstandsmoeren - die door gloeilampen worden vervangen, een advertentie van verloopvoeten voor buizen, het gebruik van pertinax waar eigenlijk metaal noodig was, enz. enz. — Dit alles wijst er wel op, dat het „over there” ook al geen rozengeur en maneschijn meer is voor de „hams” en in Engeland zullen ze er wel niet veel beter voor staan. Te oordeelen naar wat de radio-industrie daar voor niet rechtstreeks militaire doeleinden moest produceeren,



## VOOR IEDERE SERVICE-MAN DEEL III

Een documentatie, welke in geeneen service werkplaats mag ontbreken!

VOOR DE LUTTELE PRIJS VAN  
**1.50**

komt U in het bezit van een schat van gegevens.

**IETS SPECIAALS VOOR ONZE  
VERSTERKER LIEFHEBBERS!!!**

Stort op onze Giro 83214, vermeld op het strookje „Dr. Blan Deel 3” en de zaak komt dik in orde. Maar...

**HAAST U!**

ziet men er minstens even krap in het materiaal!

In de periode tusschen '40 en '42 is er niet zoo bijster veel veranderd in Amerika. Het aantal buizen is nog weer eens uitgebreid, de radio-gramfoon is „ontdekt" en F.M. (frequentie-modulatie) schijnt een nog grootere vlucht te hebben genomen. Overigens hebben wij weinig nieuws kunnen ontdekken.

In Engeland staan de zaken al weinig anders. Ook daar zijn nog nieuwe buistypen uitgebracht. De sleutelbuis heeft blijkbaar opgang gemaakt; we zien deze o.a. ook door Osram gefabriceerd.

Danzijn er nieuwe typen in de E-serie, met serienummers in de dertig als 32, 33, 34 enz. Wij zijn er vrij zeker van, dat dit nog de oude nokkenbuizen zijn. Hoe overigens de situatie op het gebied van de toestellen-fabricage is, wordt wel heel duidelijk gekarakteriseerd door een bericht in het laatste nummer v. „Wireless World": Gedurende de eerste nieuwe ontvangers verschijnen.

Groote leveringen zijn echter pas in 1946 te verwachten. De prijzen zijn waarschijnlijk hooger dan voor de oorlog. Aanvankelijk zal de constructie veel overeenkomst vertoonen met de apparaten van onmiddellijk voor de oorlog. — Men begint dus eenvoudig weer daar, waar men in '39 moest stoppen.

We kunnen er intusschen van verzekerd zijn, dat de industrie in Engeland en in de Ver. Staten enorme vorderingen heeft gemaakt. Kwalitatief en kwantitatief is men straks,

als tot vredesproductie is overgeschakeld, tot ongedacht groote dingen in staat.

In hoeverre er ons nog verrassingen te wachten staan, in de vorm van technische vorderingen die om militaire redenen nog niet of althans niet volledig bekend zijn gemaakt, moeten we nog afwachten. We denken hierbij vooral aan „Radar", het geweldige hulpmiddel bij navigatie, afweer, richten van geschut en de bestrijding van duikboten. Over „Radar" is al iets losgelaten. „Wireless World" van September 1945 geeft een aantal bijzonderheden waarvan we de voornaamste hier laten volgen.

Eenvan de merkwaardigste feiten is misschien wel, dat „Radar" eigenlijk niet als een uitvinding van een bepaalde persoon of groep of zelfs van een land beschouwd kan worden. „Radar" is reeds in '37 een feit geworden. Een twintigtal stations was in werking langs Englands oostkust, op een golfte van ca. 10 meter. Zij waren in staat afstand, richting en hoogte van naderende vliegtuigen te bepalen door middel van uitgezonden im-

*Voor slechts 156 cent per jaar kunt ge U de positie verschaffen van stillen vennoot tegen een ongelooft hoog dividend aan tips en praktische voorlichting.*

### NEEM EEN ABONNEMENT!

*Wij zijn echter niet meer in staat U een VOLLEDIGE 14e jaargang aan te bieden, laat U dit echter geen tweede keer overkomen en stort direct 78 cent op onze Giro 83214. waarna wij U met inbegrip van No. 4 de twee nummers die dit jaar nog verschijnen zullen doen toekomen. U bent dan tevens opgenomen in de groote M.K. familie en dan nog niet eens gesproken over de voordeelen, die dit lidmaatschap biedt. Doe het direct.*

pulsen. De golfte bleek echter ongeschikt voor het ontdekken van zeer laag vliegende toestellen. Daarom werd een apparatuur ontwikkeld, werkend op 1,5 meter en uitgerust met een draaiend antennesysteem, die later geschikt werd gemaakt voor installatie in nachtjagers. Zij stelde de piloot in staat de vijandelijke vliegtuigen op te sporen en voldoende dicht te naderen voor een aanval.

In Mei '41 verloor de vijand zooveel bommenwerpers, dat hij gedwongen was de

## EEN HARTIG WOORDJE

De Fa. Amroh vroeg ons beleefd doch dringend onze abonné's er op attent te willen maken, dat zij uitsluitend en alleen via den erkenden radiohandel mag leveren.

**WERKT ALLEN MEE OM WEER TOT EEN NORMAAL LEVEN TE KOMEN!**

nachtelijke aanvallen op Engeland te staken. Intusschen had een groep onderzoekers van de Universiteit van Birmingham de Magnetronbuis verder ontwikkeld, waardoor op golf-lengten beneden 1 meter nu vermogens van honderden kilowatts voor Rader beschikbaar waren.

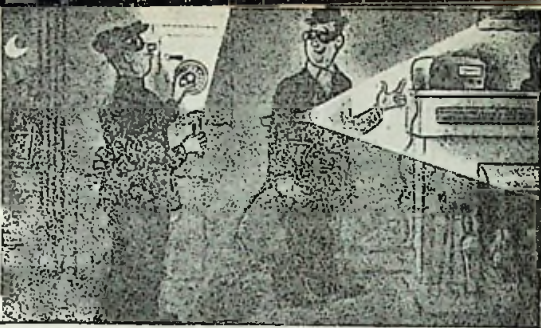
Uit de spaarzame gegevens kan worden opgemaakt, dat men in de zenders en ontvangers (superheterodynes) z.g. ruimte-resonatoren in plaats van afstemkringen gebruikt. - Bij de ontvangst wordt „snelheids-modulatie“ toegepast en in de mengtrap fungeert zoowaar een kristal als eerste detector.

De groote stationaire Radar-stations tasten vele malen per minuut de geheele omgeving af en geven op het scherm van een kathodestraalbuis een volledige kaart met de kustlijn en de posities van eventueele vliegtuigen.

Het blind-vliegen gedurende nachtelijke bombardementsvluchten werd mogelijk gemaakt door „Gee“ Radar installaties aan boord van de vliegtuigen. „Blind“ bombardementen was de volgende stap, waarbij als „Oboe“ aangeduide grondstations de vliegtuigen naar het doel leiden en het signaal voor het loslaten van de bommen gaven.

Tenslotte maakte het „H2S“ systeem de vliegtuigen volkomen onafhankelijk van het bereik van grondstations. Het levert op een scherm een afbeelding van het terrein waarover gevlogen wordt en waarop land, water en bebouwing onderscheiden kunnen worden.

Met volstrekte zekerheid kan gezegd worden dat Radar een beslissende rol gespeeld



*Laot de jewecele maor sitte, Linke, en haol liefer de 12SA7 uit dat radiootje!*

heeft in de afgelopen oorlog. Enkele voor de hand liggende vredes-toepassingen liggen uiteraard weer op het terrein van navigatie van vliegtuigen en zeeschepen. Dag of nacht zal geen verschil meer uitmaken. Botsingen op zee door mist behooren tot het verleden en ijsbergen zullen de Noordelijke route niet langer gevaarlijk maken. Maar intusschen zijn wij erg nieuwsgierig naar technische bijzonderheden ook voor zoover er nieuwigheden zijn op het gebied van de meer normale radio-communicatie. Al onze oude bekenden — wij noemen slechts namen als Dubilier, Varley, Wharfedale, Westinghouse, Cydon — zijn in volle actie. Hun catalogi doen ons simpelweg wateratanden en de monsters die doordruppelen toonen een geweldige constructieve en kwalitatieve vooruitgang. Nu nog de leveringen en de Nederlandsche Amateur kan zich er zelf van overtuigen!

## **INTEEKENLIJST VOOR DR. BLAN** **DEEL I EN II**

Gezien de groote vraag naar deze beide deeltjes van de bekende Dr. Blan serie, hebben wij gemeend een inteekenlijst open te stellen, om te zien of het aantal liefhebbers groot genoeg is om van beide boekjes een herdruk te laten verschijnen. — Even een briefkaartje naar de M.K. en U staat er op!

## JONGEREN PUZZLE No. 2



Vele handen maken licht werk. Zooveel behulpzamen had onze Jan niet verwacht. Zoowel jonge als oude helpers waren van de partij. Jan dankt allen hartelijk, hij is over *deze* hindernis ten minste heen getild. Intusschen zit de arme stakker alweer in de perikelen en slaakt in de Jongeren puzzle No. 3 een tweede noodkreet.

Eerst echter de oplossing: De aftakking op 5000  $\Omega$  geeft een transformatieverhouding van

$\sqrt{\frac{5000}{4}} = \sqrt{1250} = 35,35$ . Dit vermenigvuldigd met het aantal sec. windingen geeft  $35,35 \times 80 = 2828$  windingen.

Een zelfde berekening voor 7000  $\Omega$  geeft  $\sqrt{\frac{7000}{4}} = \sqrt{1750} = 41,83$ .

Deze aftakking komt dus op  $41,83 \times 80 = 5346$  windingen. Sommige oplossters gaven antwoorden met een afwijking van enkele windingen, deze werden als O.K. beschouwd. Practisch komt het toch ook niet op enkele windingen aan. Mochten er onder jullie enkelen zijn, die het nog niet goed door hebben dan raden wij aan de artikelen over aanpassing er nog eens op door te lezen.

Als aardige bijzonderheid vermelden wij nog, dat ditmaal een oplossing werd ingezonden door een „jongere” van 23 jaar; hij voelt zich blijkbaar nog jong genoeg, ondanks z'n beginnend buikje! Waarom ook niet?

Ook bij de oplossingen van het Service probleem werd een record gemaakt: Een speurder in den dop, oud 8 jaar!! Jammer genoeg was z'n oplossing onjuist, maar z'n poging strekt hem tot eer!

We zijn nieuwsgierig naar de inzendingen van onze lezers „radio veteranen” en andere grijsaards.

De prijswinnaars zijn: 1ste J. VAN DOK, Piersonstraat 7, Alkmaar, hij krijgt „Radio Service” van R. de Schepper toegezonden.

2e J. P. BAKKER, Soesterweg 410, Amersfoort, deel 3 van Dr. Blan komt één dezer dagen in zijn brievenbus.

### NOG EENMAAL: DE LÜBCKE SUPER-SUPER!

In RB 1-14de jrg. maakten wij gewag van een top-prestatie op ontvangergebied, gewrocht door de Kopenbaagsche firma H. en K. Lübcke, hier te lande o.a. reeds bekend door haar regeltransformatoren. Er is in deze kwestie min of meer sprake van een verging. Het apparaat is blijkbaar wel uitgevoerd door een lid van de firma, doch niet met de bedoeling het in productie te gaan nemen. De gebrekkige postverbindingen in die dagen waren oorzaak dat wij niet eerder met de juiste stand van zaken op de hoogte waren. Of het alsnog zal lukken een vollediger beschrijving te bemachtigen durven wij niet te beloven. Intusschen bleek ons alweer uit de vele brieven van ongeduldige en teleurgestelde lezers, hoe groot de belangstelling is voor een ontwerp waarin letterlijk alles verwerkt is wat de moderne techniek kan bieden! Hopelijk is de tijd niet meer zoo heel ver weg, dat we weer over de materialen beschikken om zelf zooiets op stapel te zetten. Voorloopig zullen we het nog op papier moeten doen. Curiositeitshalve wilden wij nog vermelden dat er enthousiastelingen waren, die het aangekondigde Lübcke apparaat — ongeacht de prijs — bestelden! Of zouden er andere dan technische overwegingen een rol gespeeld hebben?



# Radio Journal

Tusschen Curaçao en het eveneens W.I. eiland St. Maarten is een radio-telefonische verbinding geopend. (Tijd)

## ENGELAND - Radiolampen.

In 1944 werden 38 mill. lampen in 600 verschillende typen ten behoeve van defensie geproduceerd. Voorden oorlog verbruikten de strijdkrachten slechts 250.000 lampen per jaar. EVD 1091.

## BRITSCHE-INDIË

### Radioproductie.

Men heeft het plan opgevat om radiotoestellen tegen den prijs van \$30.— te fabriceren, welke slechts 60 ct. per maand aan onderhoudskosten inclusief belasting, zullen vergen. Enkele onderdeelen zullen uit de V. S. moeten worden geïmporteerd. EVD 1096.

In Londen is een conferentie gehouden waar over de bestemming van de ter beschikking van de geallieerden gekomen Duitsche e.a. golf lengten onderhandeld is.

De definitieve herverdeling en regeling van de golf lengten voor Europa kan nog wel een poosje op zich laten wachten.

## ENGELAND - Radio-Industrie

Momenteel heeft de radio-industrie 5 maal haar vóór oorlogschen omvang. De laatste jaren heeft men aan een aantal nouveauté's gewerkt, waarvan een luidspreker ter grootte van een zakhorloge er één is. De leidende producent E. K. Cole, annonceerde zijn vredesprogramma, dat behalve radio ook radar, televisie, telecommunicatie en radio-electrische apparaten omvat. Onder deze

laatste valt een instrument te noemen, dat automatisch kleurvariaties, die 't mensche-lijk oog niet kan waarnemen registreert. Ook kunnen met behulp van radio snel barsten in producten worden opgespoord, die met andere hulpmiddelen eerst na langeren tijd zoeken kunnen worden ontdekt. EVD 1088

*Schichtig en bedeesd, staat het plotseling weer in het volle daglicht.*

*Radio Journal gaf nieuws uit de geheele wereld en werd door ons na Maart 1943 op non-actief gesteld.*

*Logisch, het was geen wereld meer om over te schrijven, het was een chaos.*

*Maar nu . . . nu dat ons weer machtig veel nieuws schijnt te bedelven is het weer present. Al zal het nog wat hakkelig gaan, dat nemen wij op den koop toe.*

*'t Gaat weer en dat is een groote troost.*

*Moge deze berichten er 't hare toe bijdragen om het naar nieuws hunkerend publiek te bevredigen.*

P.C.J., de bekende k.g. zender te Huizen, geeft nu en dan weer proefuitzendingen in de 19 en 31 m band. Het schijnt dat P.C.J.'s plaatsje in de 19 m band intusschen door een ander bezet is. Zelfs hier is af en toe een zeer sterke interferentie te constateeren.

## Engeland - plan voor golf lengteverdeling.

De technische commissie van de British Equipment Manufacturers Association publiceert in een door de 5 grootste radiofirma's uitgegeven rapport een nieuw schema voor de verdeling der golf lengten. De lange golf, welke thans loopt van 2000 tot 1000 meter, zal bij aanneming van 't voorstel loopen van 2000 tot 260 meter en de middengolf van 259 tot 192 meter. (?? red. R.B.) EVD 1088.

Een inwoner van Hilversum heeft aangifte gedaan van diefstal van zijn radiotoestel, dat hij, opgeborgen in een ton, in het Korversbosch had begraven.

Toen hij op de goed gemarkeerde plaats zijn schat weer wilde opdelven, bleek dat anderen hem voor waren geweest.

(Vrije Volk).

# Transformatoren uitverkocht!

**Maak dit onmisbaar onderdeel zelf! Van een oude kern en oud draad; goed en gemakkelijk.**

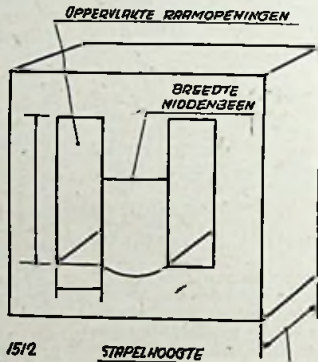
Menig amateur heeft al met zijn handen in het haar gezeten, omdat het ten eene male onmogelijk bleek te zijn een voedingstransformator voor zijn in aanbouw zijnde versterker of meetapparaat te koop en vermoedende tochten langs diverse winkels, verzeesche bezoeken aan collega-amateurs en ten slotte in uiterste wanhoop een brief met een formidabele hoeveelheid vragen naar de M.K., die er op neer komen hem nu eens even te vertellen hoe je zoo'n ding zelf kunt maken. Een geen ingewikkelde formules en berekeningen als-je-blijft, want we hebben geen tijd om ons daar eerst nog eens in te gaan verdiepen. Meestal begint zoo'n epistel met de mededeeling, dat de handenwringende amateur nog een oude kern heeft met afmetingen, zooals bijgaand schetsje aangeeft. Hoe moet ik nu uitrekenen wat ik op deze kern moet draaien om een transformator zus of zoo te krijgen. En hoe gaat het wikkelen het beste. In de meeste gevallen is de M.K. dan genoodzaakt te antwoorden, dat een dergelijke verhandeling buiten 't kader van een brief valt en verwijst overigens naar een of ander studieboek. In de regel is de vraagsteller dan dagenlang druk met de bestudeering van het opgegeven boek om te ondervinden, dat hij, ondanks alle waardevolle kennis welke hij opsteekt, toch eigenlijk de rozijnen uit de cake niet te pakken kan krijgen en after al nóg niet weet hoe hij de zaak aan zal vatten. In de volgende artikelen zullen wij dit onderwerp eens op bevattelijke wijze behandelen en ons uitsluitend bepalen tot de strikt noodige kennis, waarmede direct praktische resultaten verkregen kunnen worden. Wiskunde komt er niet aan te pas, dus iedereen kan meedoen. Een beetje doorgewoon rekenwerk en een dosis handigheid doen 't em. Aan de slag dus!

Datgene wat we moeten berekenen aan een transformator kan in vijf volgende hoofdpunten worden samengevat:

a. Het vermogen, dat door de transformator uit het net zal worden opgenomen, het z.g. primaire vermogen.

- b. De stapelhoogte van de kern.
- c. Het aantal windingen voor de verschillende gewenschte spanningen.
- d. De diameter van de te gebruiken draad.
- e. De ruimte welke door de wikkelingen wordt ingenomen.

Deze punten zullen we achtereenvolgens nagaan, om dan uiteindelijk de zaak, aan de hand van een voorbeeld, in de praktijk te brengen.



a. Het primair vermogen. Dit vermogen kunnen we vinden door de spanning in Volts te vermenigvuldigen met de stroom, uitgedrukt in ampères. Van elk der secundaire wikkelingen bepalen we nu dit vermogen. Voor een transformator welke voor een dubbelwerkende gelijkrichter bestemd is, brengen we natuurlijk alleen het vermogen dat door één helft van de hoogspanningswikkeling wordt afgegeven in rekening, omdat in de bedrijfstoestand beurtelings één helft stroom levert. De andere helft is dan stroomloos. Tijdens het volgende oogenblik (de volgende halve periode) levert de andere helft stroom en is de eerste weer



stroomloos, enz. Vermogen te het vermogen van alle aan te brengen secundaire wikkelingen bepaald hebben, tellen we deze uitkomsten bij elkaar. Dit bedrag moet dan nog met 10% vermeerderd worden, om het vermogen te vinden, dat de primaire wikkeling opneemt. De transformator werkt n.l. met verlies en om dit verlies te dekken, rekenen we de 10% erbij. Bestaat het vermoeden, dat de soort ijzer die we willen gebruiken van slechte kwaliteit is, dan tellen we er voor meerdere zekerheid 20% bij. Het op deze manier gevonden bedrag hebben we nodig om de stapelhoogte te kunnen bepalen.

b. De Stapelhoogte noemen we S en deze vinden we als volgt:

$$S = \frac{\text{uit het net opgenomen vermogen}}{0.6 \times \text{oppervlakte van de raamopening van het blik in cm}^2 \times \text{breedte v. h. blik in cm. Zie fig.}}$$

c. Aantal windingen. De spanning aan de primaire zijde van de transformator is uit der aard bekend. Meestal wordt de transformator primair voor twee spanningen uitgevoerd n.l. 127 en 220 Volt. Dit kunnen we natuurlijk ook doen en er is zelfs geen bezwaar tegen om nog aansluitingen voor andere waarden van de spanning aan te brengen.

De weerstand van de secundaire wikkelingen zal, indien deze stroom leveren, een spanningsval veroorzaken. Hierop rekenen we vast door de spanningen secundair allemaal 10% hooger te nemen, dan we ze beslist wenschen. (De primaire spanningen laten we wat dit betreft ongewijzigd). Voor de hoogspanningswikkeling stuiten we op een moeilijkheid, n.l. welke spanning moet deze wikkeling leveren om ten slotte achter de smoorspoel de juiste gelijkspanning te kunnen verwachten? Hiervoor zijn eenige eenvoudige regels te geven, welke, hoewel theoretisch niet geheel juist, voor ons werk nauwkeurig genoeg zijn. In de eerste plaats moeten we nu weten hoeveel spanningsval de te gebruiken smoorspoel in ons p.s.a. veroorzaakt. Met een goede Ohmmeter bepalen we daartoe de weerstand van het ding. Tevens gaan we na hoeveel mA ons p.s.a. zal moeten leveren en vinden nu de spanningsval volgens de wet van Ohm: Weerstand smoorspoel in Ohm x stroom in A.

De wisselspanning aan de transformator is nu voor dubbele gelijkrichting gelijk aan:

= de benodigde plaatspanning + de spanningsval over de smoorspoel; en voor enkele gelijkrichting:

=  $1,5 \times$  de benodigde plaatspanning + de spanningsval over de smoorspoel.

In beide gevallen moeten we hier nog weer 10% bij optellen om de spanningsval in de wikkeling zelf te verevenen.

Ziezoo, nu zijn dus alle onbelast secundaire spanningen bekend en rest nog uit te rekenen hoeveel windingen hiervoor noodig zijn. Men rekeet daarvoor meestal wel het aantal windingen per volt en wij zullen dat ook doen. Dit aantal windingen per volt vinden we door het getal 50 te deelen door een bedrag dat we vinden door de breedte van het middenbeen in cm te vermenigvuldigen met de stapelhoogte S in cm d.w.z. door de oppervlakte van de doorsnede van het ijzer hetwelk door de transformatorspoel loopt. Hebben we dit aantal windingen per volt te pakken, dan rest ons niets anders dan dit getal te vermenigvuldigen met alle spanningen die we reeds gevonden hebben (ook met de primaire spanningen natuurlijk) om alle verlangde windingsaantallen te vinden.

d. De draaddiameter. Om deze te kunnen bepalen dienen we de stroom te weten welke de verschillende wikkelingen zullen gaan voeren. Allereerst de primaire stroom. Deze achterhalen we door het primaire vermogen te deelen door de primaire spanning in volts. De stroom in een 220 Volts wikkeling is dus:

$$= \frac{\text{primair vermogen in ampère}}{220}$$

voor 127 Volt wordt dit =  $\frac{\text{primair vermogen in ampère}}{127}$

Voor andere spanningswaarden gaat het op dezelfde manier.

Aan de secundaire kant hebben we behalve de hoogspanningswikkeling b.v. twee gloei-spanningswikkelingen. De hierdoor te leveren stroom is bepaald door de som van de gloeistroomen welke de op deze wikkelingen brandende buizen vergen. Deze vinden we uit een lampentabel. Heel eenvoudig dus!

(vervolgt)

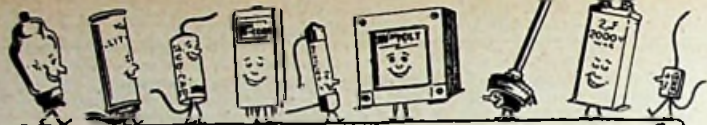
~~~~~

**ADRESVERANDERING ?**

Laat het ons weten door middel van een  
Adresveranderingskaart!

~~~~~





## ONZE ONDERDEELEN - REPORTAGE!

### Mucore 401 spoel

Het eerste product waarmee Amroh na de gedwongen stilstand weer voor de dag komt en dat dezer dagen in ons Laboratorium met vreugde ontvangen werd, is een typisch kind des tijds.

Het is betiteld als „éénkringerspoel“, bestemd voor de allerkrapst in hun materiaal stekende bouwers, alsmede voor het op eenvoudige wijze tot locale ontvanger metamorphoseeren van gramfoonversterkers.

Dat nu juist *dit* onderdeel de eer te beurt viel de eersteling van een — naar wij hopen — voorspoedig groeiende-familie te worden is niet zoo heel verwonderlijk. Ten eerste bestaat er een groote behoefte aan en ten tweede is het een product dat niet te veel van het nog schaarsche materiaal vergt: afscherming is b.v. overbodig en de spoel is ook zonder ijzerkern op een opmerkelijk kwaliteitspeil gebracht.

Het ontvangertje, dat wij met de 401 spoel samen stelden, was aanvankelijk een gramfoon versterker met EF9 en EL3. De EF9 werd met de spoel, een afstemcondensator, een terugkoppelpotentiometer en wat klein materiaal samen tot een klein „buitenboord-apparaatje“ vereenigd.

Voeding werd uit de opengekomen voet van de EF9 betrokken. De resultaten? Allereerst een verbluffende kwaliteit van „Herrijzend Nederland“. Verder nog een alleszins meevallende ontvangst van de sterkste buitenlanders, alhoewel bij onze letwat omvangrijke antenne een zeeffe voor de 415 m noodig bleek. Hiervoor gebruikten wij inderhaast... een tweede 401, met een afstem-condensator tje van ruim 250 pfd.

Het bereik van de Mu-core 401 belooft met een 500 pfd. afstemcondensator tje de normale middengolftband, dus van ca. 200-560 m. Voor de antennekoppeling zijn twee aftakkingen aanwezig. Een uitgebreide beschrijving met overduidelijke en voor de „ergste“ leek begrijpelijke schema's is bijgepakt. En last but not voor diezelfde leek not least - de 401 heeft schroef-aansluitingen!

Cat. No. 60.258.00 ..... Prijs fl. 3.10

### Staaftzekeringen en houders.

Dat juist dit artikel alweer in een uitnemende kwaliteit en voor de volle 100% betrouwbaar beschikbaar komt, is een bijzonder verheugend feit. Zekeringen zijn immers dringender dan ooit benoodigd om onze moeizaam bewaarde of nieuw verworven spullen, voor teloor gaan door onverhoeds optredende doorslag te beschermen. Een zekering is te vergelijken met een verzekeringspremie, en nog wel een bijzonder voordelige. Bij de zekeringen brengt Amroh ook houders. Weliswaar nog geen volledig luxe-model, doch wel het essentieele bestanddeel: stevige vernikkeld bronzen clips, voorzien van een tweetal bevestigingsgaten, waarvan één getapt met 3,5 mm draad. Hiermee kan men zelf complete houders vervaardigen, doch men kan ze ook eenvoudigweg in de bedrading ophangen. Het bereik van de zekeringen omvat de normale waarden van 100 mA. tot 2 Amp. Diameter van de dopjes: 5 mm, totale lengte 20 mm.

Buiszekeringen ..... per 100 stuks fl. 17.90  
Zekeringhouder 18.011.00 ..... „ —.09

uitvoerige omschrijving en afbeelding van alle andere nog aan de Amroh-serie van kwaliteitsonderdelen toe te voegen artikelen geschiedt regelmatig via de rubriek „ONDERDEELLEN REPORTAGE“.



Het het

# SERVICELAB

van den Muiderkring

Een praktisch  
praatje met een  
plaatje, van be-  
lang voor elke  
service man!

1. Een Super met EBL1 in de eindtrap komt binnen met de klacht: op de sterkste stations geeft ie bij juiste afstemming geen geluid. Het blijkt dat de A.V.C. niet werkt en dat bij een sterk signaal de ontvanger „dicht zit”. Bij controle is in de A.V.C. leiding niets abnormaals te vinden, geen open weerstand, geen losse verbinding of lekkende condensator. De EBL1 wordt verdacht, maar er is geen ander exemplaar voorhanden. Een idee: de diodeplaatjes onderling verwisselen. De ontvanger werkt nu, bijkens het oog, normaal, doch geeft geheel geen geluid meer. Conclusie: het diodeplaatje dat nu voor signaaldetectie, doch aanvankelijk voor A.V.C. gelijkrichting dienst deed, is niet verbonden. Doorsoldeeren van de contactnok van het betreffende plaatje helpt niet. Ten einde raad werd een Westector parallel aan de open diode geschakeld en het apparaat functioneerde weer perfect.

2. In een Super met een detectieschakeling als in figuur 1 schuilt een typische fout. Van zwakkere stations is de ontvangst vrij goed, alhoewel te snel overbelasting optreedt. Bij

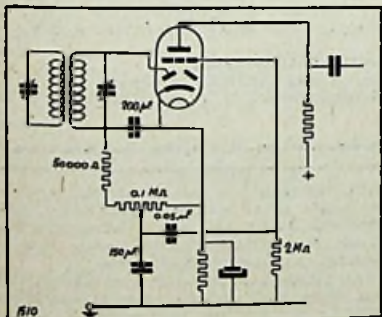


Fig. 1

ontvangst van sterke stations kan de potentiometer niet te ver worden opgedraaid, want dan slaat de ontvanger dicht. Meten levert als resultaat dat de kathode- en anodespanningen van de dubbeldiode-triode sterk blijken

te variëren bij het afstemmen op een station en dat dit verschijnsel samenhangt met de stand van de potentiometer. Het ligt nu voor de hand dat de koppelcondensator van 0.05 mfd. lek is. De negatieve spanning die bij detectie aan de diodebelastingweerstand, waar ook de potentiometer deel uitmaakt, optreedt, belandt voor een groot of kleiner deel, afhankelijk van de lekwaarde van de condensator, op het rooster van de triode en verstoort zoo de instelling van de triode. Remedie: vervangen van de koppelcondensator. Hierbij valt aan te tekenen dat een waarde van 0.05 mfd. onnoodig groot is.

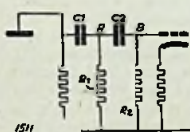


Fig. 2

mfd. zeker toereikend en de kans op lek is tevens kleiner.

3. Lekkende koppelcondensatoren in weerstandskoppelingen:

Er zijn maar heel weinig kokercondensatoren die een onderduikperiode of zelfs een periode van gedwongen rust zonder schade voor de isolatiewaarde overleefd hebben. Als de teruggang die door vochtopname veroorzaakt is niet al te ernstig is, dan zal de periodieke verwarming van het opnieuw in gebruik genomen apparaat een verder doorzetten van dit proces wel gestopt hebben.

Evenwel is de kans ook groot, dat het euvel al te ver gevorderd was. Dan ontstaan gevallen als in de vorige kwestie (Serv.-Lab. No. 2) behandeld. De gevolgen kunnen echter nog ernstiger zijn, als het een koppelcondensator betreft tusschen het rooster van een eindbuis en de plaat van de voorgaande buis. Een deel van de plaatspanning komt dan op het rooster en verlaagt de neg. roosterspanning van de eindbuis. Gevolg: slecht geluid en spoedig einde van het leven onzer kostbare buis. Herhaaldelijk hebben wij in vroegere R.B.'s reeds op dit verschijnsel gewezen en als remedie aangegeven: een nieuwe condensator.

Thans zetten wij met deze kwestie eerlijk gezegd een beetje in de knoop. De „nieuwe” condensatoren zijn op het oogenblik eigenlijk

# SERVICE-PROBLEEM No. 4

## Moord affaire heeft nasleep!



Bij de „poging tot buizenmoord” deed Blan nog een eigenaardige ervaring op, welke zijn altijd rusteloze geest weer aan het werk zette. Om de plaatstroom van de eindbuizen te kunnen meten, paste hij een van die handgheidjes toe, die hem juist tot zoo'n buitengewone Service-crack maken. Hij plaatste n.l. een mA. meter beurtelings parallel aan de beide helften van de uitgangstransformator. Practisch de geheele plaatstroom gaat daarbij door de meter. Dit is juist zoo aardig, omdat hij dan niets los behoeft te maken om die plaatstroom te meten. Blan

beschikt natuurlijk over een keur van meetinstrumenten en in het onderhavige moordgeval greep hij een voor de hand staand goedkoop metertje, hetwelk zooals alle instrumenten in zijn inrichting steeds puik in orde werd gehouden. Dit was nog kort geleden vergeleken met een duur draaispoel instrument, waarbij bleek, dat de aanwijzingen van de kleine meter binnen enge grenzen gelijk waren aan die van de draaispoelmeter. Na de beide plaatstroomen gemeten te hebben, en groote afwijkingen te hebben opgemerkt, meende hij beter te doen de zaak nog eens even na te meten met een „dure” meter. Hij deed dit en bemerkte nu, dat beide plaatstroomen veel grooter waren, dan dat hij met de eerste meter had geconstateerd. Een kwade blik naar de eerste meter en onmiddellijk het plan om deze eens duchtig „onder handen” te nemen. Nadat vriend Speelhard opgetogen was vertrokken werd dit plan onmiddellijk ten uitvoer gebracht door de tweede meter in serie te zetten en er een gelijkstroompje door heen te sturen. Tot Blans verbazing bleek nu, dat beide meters op alle punten waarop zij werden vergeleken volkomen gelijke aanwijzingen gaven. De kleine meter werd nu nog eens onderzocht op slechte verbindingen e.d. maar hieraan mankeerde niets, zoodat Blan tot de conclusie kwam, dat niet een fout in de meter de oorzaak van het eerst genoemde verschil in aanwijzing kon zijn. Na enig, in gepeins verzonken, betasten van zijn oorleltje verhelderde zijn blik en met een energie gebaar werden beide meters weer op hun normale plaats opgeborgen. Hoewel dit niet direct een Service-probleem is, hebben wij toch zoo veel vertrouwen in Uw spurders-talenten, ook op meettechnisch gebied, dat wij U de zaak maar voor leggen met het verzoek ook dit mysterie eens te ontsluiten. Voor goede oplossingen zijn

door de firma Amroh beschikbaar gesteld:

1e. 1 serie „600” spoelen.

2e. 1 stel „503/533” spoelen.

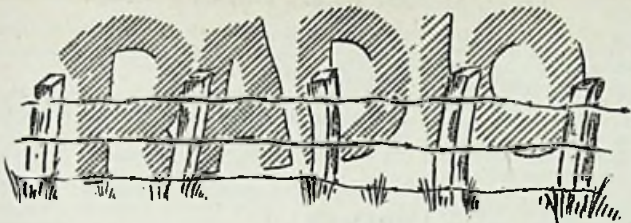
Oplossingen met in de linkerbovenhoek „Service-probleem No. 4” in te zenden vóór 10 November 1945.

lang niet nieuw meer en lijden misschien even sterk aan het vocht-euvel als het te vervangen exemplaar. Alleen een controle met de „neontest” van de MB61 of een dergelijke inrichting kan daaromtrent zekerheid geven. Als in onze heele voorraad geen enkel betrouwbaar exemplaar meer voorhanden blijkt, wordt de toestand precair. Er is niettemin toch nog een oplossing. Fig. 2 maakt deze duidelijk: we brengen een dubbel stel condensatoren en lekweerstanden aan! C1 lekt en op punt A, dus over R1 ontstaat een zekere positieve spanning, echter slechts een klein deel van de spanning aan de plaat van de voorgaande buis.

Deze lage spanning, laat ons aannemen dat in het ergste geval een 10 V. aanwezig is, verdeelt zich nu opnieuw over de lekwaarden van C2 de lekweerstand R2. Het gevaar voor de eindbuis is nu practisch bezworen.

C1 en C2 staan in serie; om verzwakking van lage tonen tegen te gaan moet de waarde nu minstens het dubbele bedragen van de oorspronkelijke.

Dit maakt de kans op lek weer wat grooter, doch niettegenstaande deze credit-post blijft dit systeem sterk aanbevolen.... tot de nieuwe producten van Dubilier en andere vermaarde fabrikaten weer beschikbaar zijn!



# IN BEZETTINGSTIJD

## HISTORIE VAN 5 JAREN

De oorlogsjaren brachten veel narigheid. Ook op radiogebied hebben we ons deel daarvan gehad: stop-zetting van amateur-activiteit, luisterverbod voor niet-Duitse zenders, hinder door stoorzenders, de inleveringsplicht en na September of October in het Noorden geen stroom meer. Telkens waren het weer de ras-amateurs waarop een beroep werd gedaan, om te helpen het contact met de vrije wereld in stand te houden en altijd slaagden zij daar weer in, zij het vaak met behulp van de gekste technische goocheltoeren. Er zijn knappe staaltjes gepresteerd, die alleszins waard zijn om nu-ge-toond te worden aan de belangstellende R.B. lezers. Er zijn ook weer oude en bijna vergeten schakelingen opgediept, het kristal heeft opnieuw onvolprezen diensten bewezen, en er zijn ware virtuozen met het peil-raam opgestaan. Dan zijn er wonderen van economie verricht, tramdraden, distributienetten en bovengrondsche lichtleidingen werden met wonderlijke resultaten tot antennes gepromoveerd....

En wat hebben onze mensen bereikt? Ieder heeft dat kunnen vaststellen en voor de mofsen moet het een raadsel geweest zijn: de berichten van de overkant, van Radio-Oranje, de onvolprezen B.B.C. en de stem van Amerika, waren in een ommezien bekend en verspreid. Hoe snel wist men overal op die nooit te vergeten Vrijdagavond 4 Mei, dat de capitulatie een feit ging worden. En dat alles dank zij de handigheid, de ervaring en het onuitputtelijk geduld van onze amateurs en beroepsradiomen-

schen. Zij weten wat het beteekent om bij het licht van een olietpitje koptelefoonspoeltjes met draad van 0.05 mm over te wikkelen en een gelukkig op de kop getikt stukje kristal te splijten in zoo klein mogelijke brokjes, om toch maar zooveel mogelijk menschen te kunnen helpen. Dit alles met permanente honger en voortdurend bereid om op het eerste sein van onveilig met spullen en al in de schuilplaats te duiken.

In het begin, in '40 en '41, was het eenvoudiger. Toen was het zaak om te zorgen dat de berichten niet door verkeerde ooren geoord konden worden. De koptelefoon maakte opgang en veel toestellen moesten daarvoor van een geschikte aansluiting voorzien worden. Menige ondeskundige deed onprettige ervaringen op met onder spanning staande en gloeiend heet wordende telefoons, en moest op de goede weg geholpen worden.

Daarna kwamen de stoorzenders, eerst alleen op lange- en middengolf. Een kortegolfbereik bracht redding. Dit werd de hausse-periode van het voorzetapparaat (R.B. bracht de VZ21!) en van de inbouw-k.g. spoeltjes (o.a. clandestien door Amroh gefabriceerd). Wij weten van dichtbij, welke aantallen Nederland noodig had! De tegenpartij zat ook niet stil en langzaam maar zeker werden ook de k.g. banden door stoorzenders overdekt. Intusschen was al een andere redding in de nood verschenen: de raamantenne. Gebruikmakend van het richteffect bleek 't vaak mogelijk om de stoorzender voldoende te verzwakken en weer verstaanbare ontvangst te verkrijgen van Droitwich of ook wel van een der m.g. zenders van de B.B.C. De meest fantastische raamconstructies kon men aantreffen en nog fantastischer schakelingen werden beproefd om door koppeling van het raam met



een hulp-antenne of het lichtnet het resultaat nog te verbeteren. Er waren gevallen, dat een raam niet eens noodig was, doch waar een kritisch op lengte en in de goede positie gebracht stukje draad als antenne al het verlangde resultaat gaf, doch eveneens kwam het voor dat alle middelen faalden. Dan bleef alleen nog maar de korte golf over. Trouwens, met een goede ontvanger, veel afstem-handigheid (waarover tenslotte iedereen beschikte) en een beetje geluk, was daar dikwijls nog wel een verstaanbare uitzending te vinden. De stoorzenders sloegen wel eens een uitzending over, of waren „ernaast“!

De inleveringsverordening stelde ons voor een probleem. Een goed apparaat inleveren was iets, waar alleen de allerangstigsten toe overgingen. - Alle anderen peinsden over een middel om er onderuit te komen. Niets brengen betekende het risico van een huiszoeking loopen. Velen aanvaardden dit, doch lang niet iedereen kon dit doen. Wederom kwamen de zelfbouwers in actie. In no time en door dag en nacht werken werden massa's „ontvangtoestellen“ gefabriceerd uit alles, wat de rommelkist maar kon opleveren. Waren de deskundigen van het inleveringsbureau „fout“ of bang voor represailles, dan moesten de producten zelfs nog geluid geven.

Veelal nam men het gelukkig niet zoo nauw en dat vereenvoudigde de „constructie“ belangrijk: een leeg kastje, buitenop een paar met spijkers bevestigde knoppen, een eindje snoer met een stekker en model '44 was klaar en leverde een ontvangstbewijs op, weliswaar voor de laagste waardeklasse - maar men kon nu eenmaal niet alles verlangen.

In sommige plaatsen moesten soms luidsprekers worden ingeleverd en er waren ook weer menschen

## De M.K. Boeken-shop.

Naar aanleiding van de vele vragen die ons bereiken omtrent de levering van boekwerken, deelen wij U het volgende mede:

Groote bestellingen zijn door ons gedaan in Engeland, Amerika en België en zoodra import mogelijk is zullen wij U tevreden kunnen stellen.  
'tot zoover dus nog even geduld!

Wat direct uit voorraad leverbaar is:

### BOEKEN

Bestel No.	TITEL	PRIJS
328c	Dr. Blan deel III	fl. 1.50
336	Handboek v. d. Modelbouwer „SCHEEPSBOUW“	- 3.25

### SERVICE DOCUMENTATIE

335	Service paneel	- 0.75
338	Telefunken Service Documentatie	- 14.50

### FOLDERS

1001	4 Watt versterkerschema TC 4	- 0.25
1002	8 " " TC 8-AB 11WN	- 0.25
1003	20 " " TC 20-AB 20 W	- 0.25
1004	schema Meetbrug en Trimzender	- 0.25
1005	schema Druknopsuper	- 0.25
1006	schema MK '43 super	- 0.25
1007	schema 803/833 spoelen	- 0.15
1008	schema MK 39 Super	- 0.15
1009	BP 110 folder met bijlage	- 0.25
1010	schema „600“ spoelen	- 0.60
1011	schema met de Mucore 401 spoel	- 0.25
1012	schema met de BP 30-31 spoelen	- 0.25
1013	schema met de BP 50-51 spoelen	- 0.25
1014	schema met de 202b/232h spoelen	- 0.25
1015	schema met de 203-233 spoelen	- 0.25
1016	schema met de 204(205)-234(235) spoelen	- 0.25
1017	schema met de 303-333 spoelen	- 0.25
1018	schema met de 802-852 spoelen	- 0.25
1019	schema met de 803-833-843 spoelen	- 0.25
1020	schema Penniflex	- 0.25
1021	schema met de 803-843 spoelen	- 0.25
1022	schema miniatuur „600“ super	- 0.25

Voor een vlugge afwerking raden wij U in eigen belang aan het verschuldigde bedrag per postwissel of Giro over te maken en direct het gewenschte in event, bestelnummers op het strookje kenbaar te maken. ALLEEN op bovengenoemde wijze garandeeren wij U een vlotte toezending. Doe het zoo !!

DE MUIDERKRING - MUIDEN.

Giro No. 83214.

die er op ingingen. Historisch is het verhaal van de juffrouw, die met een kastje kwam aandragen, waaruit een koordje bengelde, aan het eind keurig voorzien van een steker: „bij heeft pas nog gespeeld" beweerde ze hardnekkig.

De tijd was nu aangebroken, dat de ontvanger van zijn eereplaats in de huiskamer moest

verdwijnen en onderduiken in een kast, tusschen 't plafond, onder de vloer of waar dan ook, maar altijd zoo, dat tegen de tijd van luisteren na min of meer tijd-roovende manipulaties de zaak bereikbaar bleef.

Menigeen liet zijn goede spullen grondig verdwijnen, zoo goed mogelijk beschermd tegen vocht inwerking (of ook wel zonder deze voorzorg, in de meening, dat het niet lang zou duren) en behield zich intusschen met

een minder omvangrijke noodontvanger die zich op een eenvoudiger wijze liet verbergen. Zoo kwam de laatste episode - September '44, een deel van ons land bevrijd, een ander deel spoedig van stroom verstoken, juist toen de behoefte aan nieuws grooter was dan ooit te voren. Weer was er werk te doen voor de radiomensen. Accu-spullen kwamen te voorschijn. Anodebatterijen werden kostbaarder dan brood, indien dit al mogelijk was. Bezitters van autoaccu's en dito radio's waren goed af, zolang er een laad gelegenheid was, doch daar was de winddynamo goed voor. Spoedig was ontdekt,

hoe weinig „hoog"spanning sommige buizen maar noodig hadden om goede telefoon ontvangst te geven. Uitgezochte exemplaren gaven met 2 of 4 V. op de plaat al onvergelijkelijk veel betere ontvangst dan een kristal.

Indirect verhitte buizen, als EF9, EF5 en EF6 leverden onverwachte mogelijkheden. Hierbij kon immers de gloeistroombron tevens de plaatsspanning leveren! Optimisten bouwden speciale ontvangers voor windvoeding. Een fietswiel met schoepen moest

enkele dynamo's drijven, een voor gloeistroom, de andere voor voeding van een miniatuur p.s.a.! Stroomtrappen op een fiets werd ook door velen beoefend. Maar wie heelemaal niet over batterijen of andere stroombronnen beschikte, was onherroepelijk op kristalontvangst aangewezen. Op zichzelf was dit niet zoo heel onmogelijk, want Draitwich leverde voldoende

veldsterkte - doch zolang de krachtige zenders "Hilversum" en "Bremen" (de Jaarsveld - zenders) nog in de lucht waren, baarde de geringe selectiviteit van de kristalontvanger de grootste zorgen. De direct met de antenne verbonden enkelvoudige kring, gedempt door het kristal, was absoluut niet in staat de 1500 meter vrij te maken. Er restten dus twee mogelijkheden: een sperkring in de antenne of een extra afstemkring. De eerste oplossing werd wel het meest toegepast, doch de tweede leverde ook zeer goede resultaten.

Als gevolg van de huiszoekingen-dreiging ging menigeen over tot camouflages van zijn ontvanger. Het eenvoudigst te verbergen en minst opvallend waren gewone, liefst kleine, gebruiksvoorwerpen. Zoo ontstonden ontvangers in postzegeldoosjes, koektrommels en fotoestellen, soms met twee of drie miniaturbuisjes uitgerust en waren wonderen van ruimtebenutting. Kristal ontvangers vragen nog minder plaats en lieten zich onderbrengen in luciferdoosjes, zalfpotjes, poeder- en buyterieendoosjes, Wybert- en schrijfmachinelintdozen, het etui van de injectiespuit enz. enz. al naar smaak, beroep en sexe van de bezitter(ster).

Wij stellen ons voor, in een komend R.B. wat afbeeldingen op te nemen van de bijzonderste bedenksels en tevens wat meer op de technisch belangrijke punten in te gaan, tot leering en vermaak van de lezers, die naar ons uit tal van brieven bleek, zich voor dit onderwerp bijzonder in te esseeren. Menigeen bood reeds spontaan zijn medewer-

## HET WEER

Amroh seint:

*Storm verwacht uit den hoek der spoelen-fabricage. Zware wolkenmassa's trekken zich samen boven onze verkoopafdeling. - Stortregens verwacht uit westelijke richting. Overdag een tergende motregen uit onze weerstand- en condensator magazijnen. Plaatselijke distributie van klein materiaal.*

Amroh op: 9 uur. - Onder: 4 uur.  
's Zaterdags verduisterd.





king aan - iets dat wij zeer op prijs stellen en gaarne accepteerden. Ook zijn we er zeker van, dat het in onze technische kring geapprecieerd zou worden als wat meer bekend werd van het hoogst verdienstelijke en vaak heldhaftige werk, dat door de verzetsgroepen op radiogebied verricht is.

Mogen wij ook van die zijde op medewerking rekenen?



### JONGEREN PUZZLE No. 3.

Onze Jan is na de hem zoo spontaan geboden hulp, direct aan het wikkelen getogen, op z'n zelf geknutseld wikkelmachtientje. Met een oneindig geduld is hij erin geslaagd de primaire wikkeling er op te krijgen; met veel moeite maakte hij de twee aftakkingen hierop en zorgde dat de „lasschen" goed geïsoleerd werden en er geen sluiting tusschen de windingen onderling kon ontstaan. Om de klaargekomen wikkeling ging de zelfde isolatie als er op gezeten had en daarop kwam de „dikke" draad van de secundaire wikkeling te liggen. Nu was de primaire, tengevolge van de aftakkingen en ook wat te „los" wikkelen, dikker uitgevallen dan voorheen het geval was, met het rampzalig gevolg, dat van de benoemde 80 windingen er maar 67 op het kokertje konden. Met geen mogelijkheid kon er nog iets bij en Jan tuimelde pardoos vanuit de gelukkige knutselstemming in de zwarte „put" der wanhopige tegenslagen. Toen wij hem spraken was hij al van plan de heele zaak maar in de vuilnisbak te gooien; daarmee had hij alleen nog geen transformator achter z'n toestelletje. De uitgangsimpedantie moest 7000  $\Omega$  zijn en de spreekspoel-impedantie was 4  $\Omega$ . Of wij misschien iets anders voor hem hadden. Dat hadden wij niet. Maar tot z'n verbazing konden we hem vertellen dat hij z'n eigen trafo nog best kon gebruiken. Hij moest z'n secundaire maar bij 67 windingen laten en de transformator weer in elkaar zetten. En Jan, zoo zeiden we, je zult weer eens aan het rekenen moeten, dan ontdek je wel hoe je moet handelen. Maar dat was wat voor Jantje; hij is nog niet sterk in het gebruiken van formules en zoo en het gevolg is dat hij weer zwaar in de knoei zit. Wie wil hem nog eens helpen? Hoe moet hij de transformator nu gebruiken?

1ste prijs EEN MU-CORE 401 SPOEL. 2de prijs EEN ZEEFKRING 822a.

Beschikbaar gesteld door Amroh-Muiden.

Oplossingen inzendend vóór 10 November.

**GEVRAAGD:** Oude radio-onderdelen en buizen in complete staat, merk Idzerda, Marconi e.d., desnoods tegen ruiling van nieuw materiaal. Aanbiedingen onder letter K.R.M. bureau van dit blad.

(advertentie)



# MUIDERPOST



Een der Muiderkringers zond ons vol trots een schakeling van een door hem gevonden „monoknop”, die sterkteregelaar, terugkoppelregelaar en netschakelaar in zich vereenigt. Zijn trots lijkt ons niet zoo misplaatst, want ofschoon deze oplossing op het eerste gezicht een „paardemiddel” lijkt, is de zaak bij nader inzicht nog niet zoo kwaad. Bij normale tweekringers wordt de terugkoppeling ingesteld door de condensator C 1, (zie Fig. 1) die dan variabel uitgevoerd is. In dit geval is deze condensator vast en heeft een waarde van omstreeks 100 pf. De zaak zou dus voortdurend genereren, mits ... (en nu komt het bijzondere!)

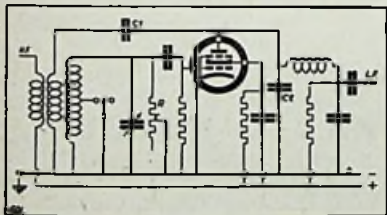


Fig. 1.

de variabele weerstand R van  $\pm 0.5 M \Omega$  niet was aangebracht. Door het indraaien van deze weerstand is het mogelijk de demping in de afgestemde kring zoodanig te verhoogen, dat het genereren ophoudt. Bij steeds verder indraaien (verkleinen van de waarde) van de weerstand, wordt de demping steeds sterker, zoodat ook zenders, die zonder terugkoppeling nog te sterk ont-

vangen zouden worden, tot zwijgen kunnen worden gebracht. Bij geheel ingedraaide stand knipt de netschakelaar uit en het toestel wordt uitgeschakeld.

De beste instelling van het geheel zal een zoodanige zijn, waarbij de detector over het geheele golfbereik pas in de buurt van de maximum stand van R gaat genereren. Dit hangt af van de grootte van C 1 (ook van C 2!). Door eenige waarden te probeeren is de juiste capaciteit snel vast te stellen. C 2 kan de normale waarde van 100 à 300 pF hebben. Vaak zal ook nog een weerstand van een paar honderd Ohm in serie met C 1 gunstig blijken. Het voordeel van deze schakeling is dat zwakke of veraf gelegen zenders steeds met eenigszins terug gekoppelde detector ontvangen worden, waardoor de selectiviteit, die wij in zulke gevallen meestal hard noodig hebben automatisch aanwezig is. Dat bij krachtige zenders de kringkwaliteit en dus de selectiviteit door R zeer ongunstig beïnvloed wordt, heeft het voordeel van een minder scherpe afstem-piek, waardoor grotere door-gelaten bandbreedte en dus de mogelijkheid tot kwaliteitsweergave.

Er is echter nog een „maar” bij: Wanneer sterke zenders ontvangen worden en een lange antenne gebruikt wordt bestaat kans op overbelasting van de H.F. buis. Een extra sterkteregeling in de antenne of H.F. buis kan dus wel eens noodig blijken. Niettemin is deze oplossing van het bedieningsvraagstuk aardig, en een proefneming waard.

In R.B. no. 3 werd het idee van een onzer lezers gepubliceerd om gordijnveer te benutten tot het zelfvervaardigen van afgeschermde kabel. De nasleep van de oorlog — materiaalgebrek — schijnt vele scherpzinnige geesten aan het werk gezet te hebben, want een andere abonné vond weer een nieuwe toepassing van dit materiaal. In vele fabrieksontvangers worden bewegingen van afstemschalen en potentiometers overgebracht door Bowden-kabels. Bij beschadiging door onderduikmaatregelen of anderszins kan met behulp van ge-

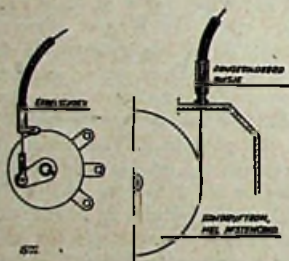


Fig. II.

noemde spiraalveer en dún staalraad een nieuwe kabel worden samengesteld. De cinden kunnen worden afgewerkt door een buisje dat passend over de veer geschoven wordt en daarna gesoldeerd. Dit buisje kan bestaan uit een kabelschoen, terwijl het haaks omgezette oog hiervan als bevestiging dienst doet. Vergeet vooral niet een weinig vet binnen de veer te brengen. De werking zal dan niet onderdoen voor die van de origineele kabel. Fig. II geeft één en ander duidelijk weer.

Tot slot een belangrijke mededeeling in de volgende kolom.

## VRAGEN IS WEER VRIJ!

Tot groot genoegen van vele, wij zouden haast wel kunnen zeggen van alle R.B.-abonné's kunnen wij U thans berichten dat onze afd. Techn. Post de stapels brieven, welke ons direct na de bevrijding overstroemde, heeft afgewerkt. De lieden waren echter geheel buiten adem en zodoende verplicht de vragenstellers even teleur te stellen en onze techn. post tot stopzetten te dwingen.

Afster all, ze zijn er weer boven op gekomen en zoo frisch als een hoentje maken zij stelling.

Wij moeten echter wel even wat afspreken:

- Stuur ons geen ellenlange brieven maar breng kort en zakelijk Uw vraag naar voren.
- Behandel geen andere correspondentie in deze brieven.
- Sluit 7,5 cent aan postzegels in voor antwoord.
- Deze rubriek is alleen voor R.B.-abonné's.
- Correspondentie te adresseeren aan:

De MUIDERKRING

t.a. Dr. Blan te Muiden.

## Hoe denkt U over een RADIO-MUSEUM

Ja, waarom eigenlijk niet, vroegen wij ons af. Zouden wij amateurs daar niet toe in staat zijn. Gaarne willen wij het initiatief nemen, doch wij moeten weten of ook bij U interesse bestaat om deze groote stap te nemen en de eerste stoot te geven.

### WAT WIJ WILLEN WETEN ?

Grijp de pen en geef eens Uw oordeel. Schrijf ons wat U eventueel kunt missen uit de goede oude tijd, Op zoo'n manier zouden wij misschien gezamenlijk iets kunnen bereiken en komen wij beslagen ten ijs!!!

# VENI - VIDI - FOETSIE!!

ONDER DIT MOTTO rollen duizenden éénkringerspoelen uit onze magazijnen!

**DE TIJD IS ER NAAR DAT WIJ EEN GROOTE STAP TERUG DOEN NAAR DEN EENKRINGER!!**

Er is gebrek aan ontvangtoestellen en met dit begrip voor oogen hopen wij vele radioenthousiasten tegemoet te komen met deze nieuwe Mu-core 401 spoel.

## RAPPE HANDEN WERKEN DAG EN NACHT AAN DE FABRICAGE VAN DEZE MU-CORE

Zegge en schrijve 30 MINUTEN zijn nu voldoende om een complete ontvanger in elkaar te zetten.



**BOUWSCHEMA'S EN BESCHRIJVING BIJ IEDERE SPOEL VERPAKT!!**

**EEN KIND KAN DE WASCH DOEN!**

Code No. 60.258.00 . . . . . Prijs fl. 3.10

### **NOVOCON**

### **KOKERCONDENSATOREN**

Nieuwe uitvoering — grootere veiligheidsmarge en hoge isolatieweerstand.

### **JANKO**

### **KOKERCONDENSATOREN**

hebben hun waardigheid bewezen en mogen blijven. **VRAAGT INLICHTINGEN!!**

### **VITROHM**

### **WEERSTANDEN**

Voor industrie en service. — Diverse wattages! Een precisie-artikel van zeer bijzonder karakter, ingenieus ontwerp en aparte constructie.

**Opmerkelijk gunstige karakteristiek!!**

**Levering : Mondjesmaat.**

**HAAST U!!**



**TECHNISCHE IMPORT-, EXPORT- EN FABRICAGE**  
Telefoon K 2942-234

# DE TROTS!

Ondenkbaar dat dit zuiver wetenschappelijk product voor gegarandeerde top-prestatie's ooit overtroffen kan worden.



GETEST OP PRECISIE.

## FINALE SPOELPERFECTIE



- Handig in de montage
- Ongeëvenaarde karakteristiek
- Langdurig gegarandeerd
- Triplo-ijking

*Het begrip van een Amroh-ijk bezit een strekking die ver uitgaat boven den daad!*

Het zijn MU-CORE spoelen in hun verzegelde oranje dozen, die thans in iedere zaak weer de EEREPLAATS innemen.

**TYPEN: 603-643-621-622**

Code No. : 64.005.00 fl. 14.17

Twee nieuwe M.F. transformatoren schakelen zich in de lange rij van de door Amroh steeds perfect uitgevoerde en wereldberoemde MU-CORE'S

Passend bij de „600“-serie

**TYPE 341-342**

Deze beide typen zijn ingesteld en beproefd op een frequentie van 471 kHz.

Type 341 code No. : 61.024.00

Type 342 code No. : 61.025.00

Prijs fl. 4.60 per stuk

TECHN. IMP. - EXP. EN FABRICAGE  
MUIDEN - HOLLAND



**LEVERING UITSLUITEND VIA DEN HANDEL**

# MU-CORE SUPERSPOELEN!

# 503-533



Het zijn spoelen die cum laude het laboratorium onderzoek passeeren en dus het AMROH IJKMERK mogen dragen.

**H**ANDIG VAN OPZET, INGENIEUS VAN CONSTRUCTIE EN GEIJKT VOOR PRECISIE ALS ONVERVREEMDBARE KWALITEITSNORMEN

De 503-533 typen  
zijn voor midden- en lange golven.

Er bestaat geen spoel, die den verbruiker ook maar de halve voldoening kan geven van een

## MU-CORE

en stellig zal men zich steeds weer gelukkig achten over dergelijke spoelen te kunnen beschikken.

100%

**VOLDOENING GEGARANDEERD!**  
PRECIES EN BETROUWBAAR ALS  
- CHRONOMETERS -

Code No. : 60.005.00 Type 503

Code No. : 60.251.00 Type 533

Prijs 503 fl. 2.95  
Prijs 533 fl. 3.60

AMROH - MUIDEN - HOLLAND