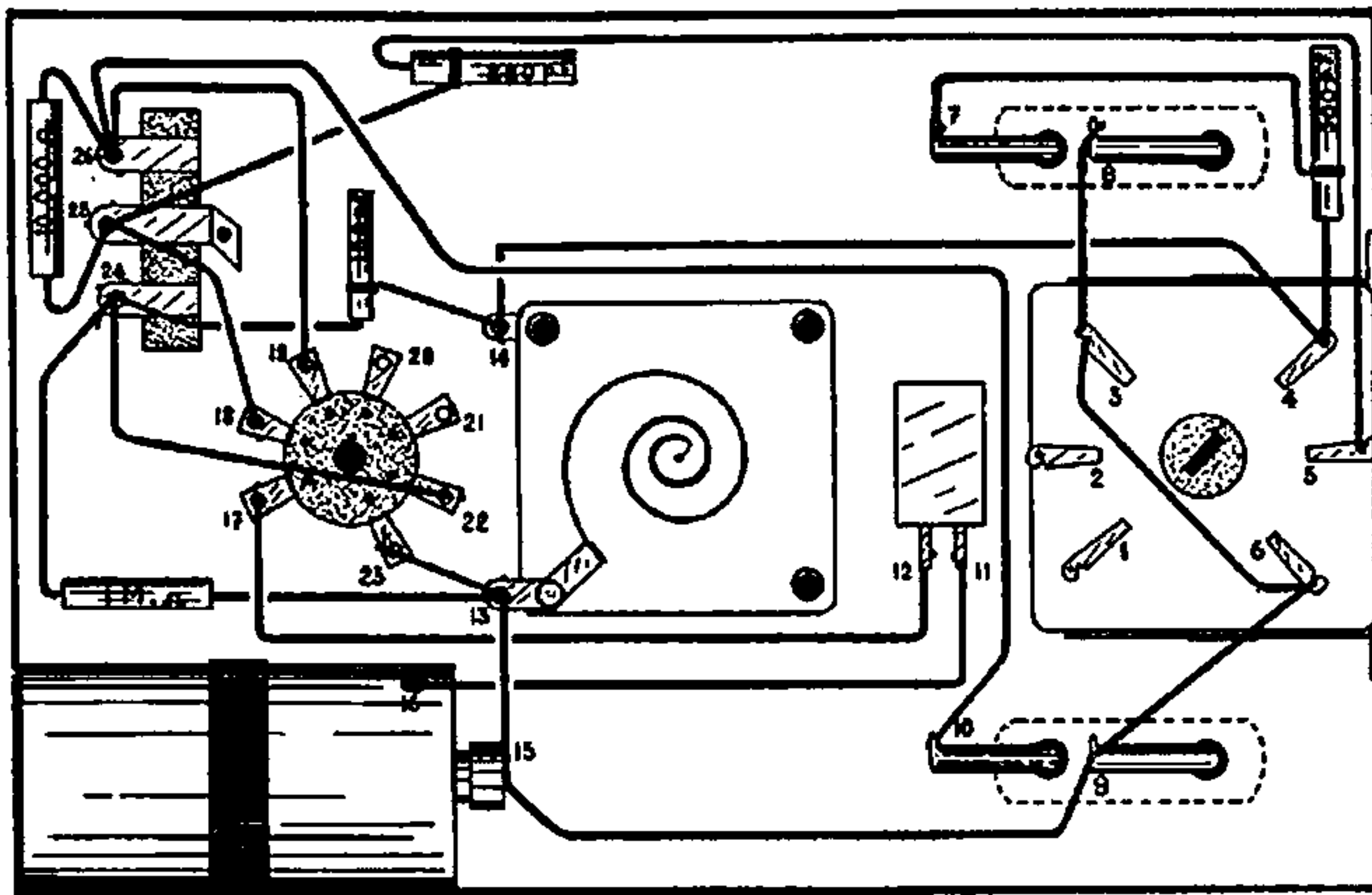


PRINCIPE-SCHEMA

PUPIL

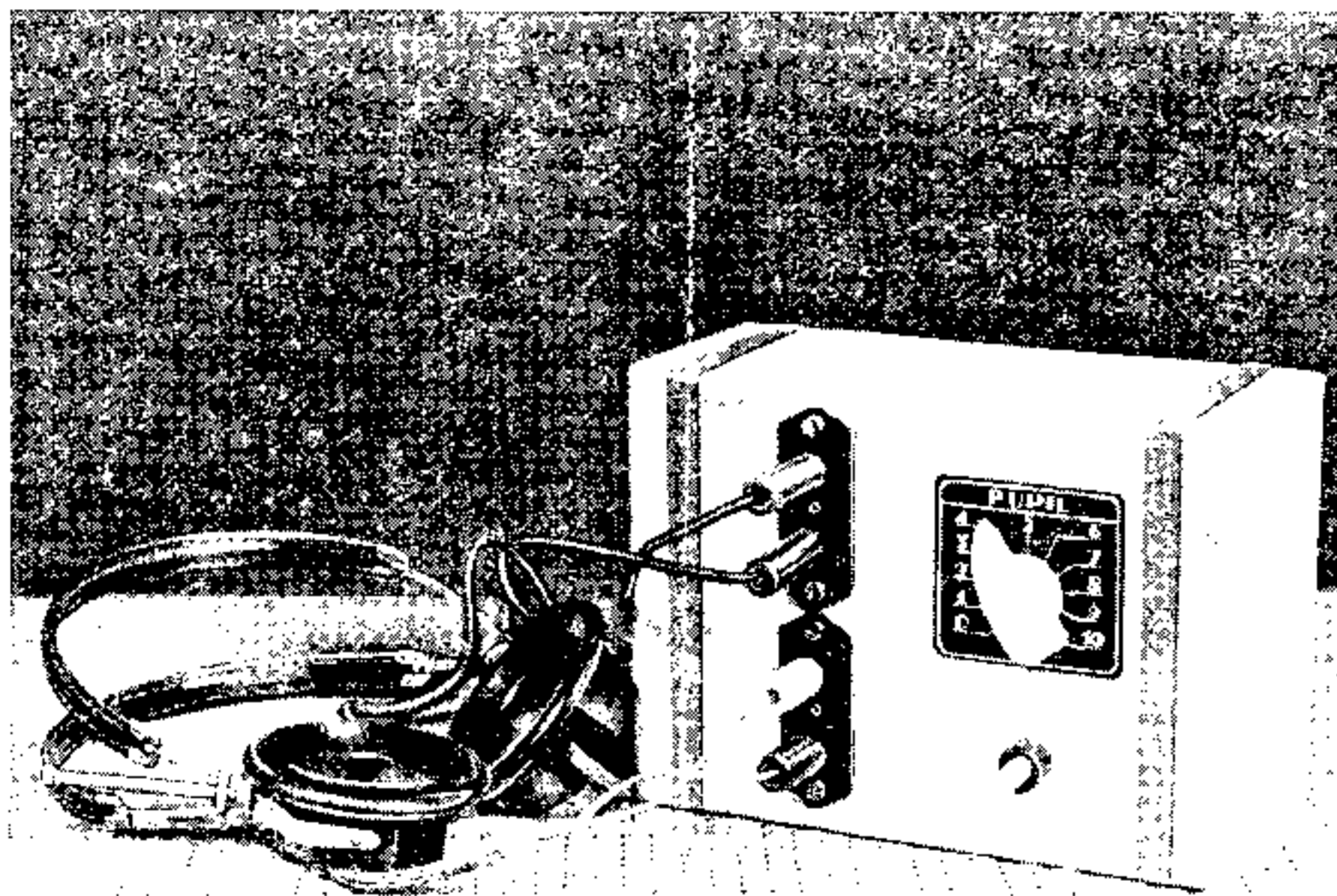


BOUWTEKENING

PUPIL

Bouwbeschrijving

„PUPIL”



Het toestel speelklaar.

Voor wie is dit ontwerp?

Dit ontwerp is bedoeld voor knutselaars, die absoluut direkt aan de slag willen! Wij herhalen nog eens uitdrukkelijk, dat zulks volstrekt niet noodzakelijk is, en dat deze cursus succesvol is te bestuderen, desnoods totaal zonder praktisch werk. Het praktisch werk wordt dan dus verschoven tot na voltooiing van de cursus.

ÉÉN-BUISTOESTEL VOOR ONTVANGST MET HOOFDTELEFOON

Velen van Uw voorgangers hebben hun eerste kennis opgedaan door eindeloos te experimenteren met de kristal-ontvanger, die meestal helemaal niet voldeed. Vooral voor hen, die niet in de buurt van een of andere zender woonden, was het totaal hopeloos. Had je wel een sterke zender in de nabijheid, dan was de instelling van het kristal nog zo kritisch en de ontvangst zo zwak, dat er weinig plezier aan te beleven viel.

Wij zijn er in geslaagd, voor onze leerlingen een toestelletje te ontwerpen, dat werkelijk verrassende resultaten oplevert! In normale uitvoering met 'n 15 volts batterij zijn meerdere zenders beslist ruim voldoende hoorbaar. Wij ontvingen op ons proefapparaat, dat aangesloten was op een normale buitenantenne, overdag Hilversum I en II, Brussel, Londen en Hamburg, 's Avonds waren hoorbaar Hilversum I en II, Brussel Frans, Brussel Vlaams, Hamburg, Parijs, Londen en Aken.

Voor een
zeer lage prijs!

Wij weten uit ondervinding, dat de beginnende radio-amateur meestal niet over ruime financiële middelen beschikt. Daarom hielden wij de prijs van dit „toestelletje ter kennismaking” uiterst laag. Wij zijn ervan overtuigd, dat U nog nooit twee tientjes voor ontspanning hebt uitgegeven waarvan U meer en langer plezier hebt gehad. Maar het kost zelfs geen twee tientjes!

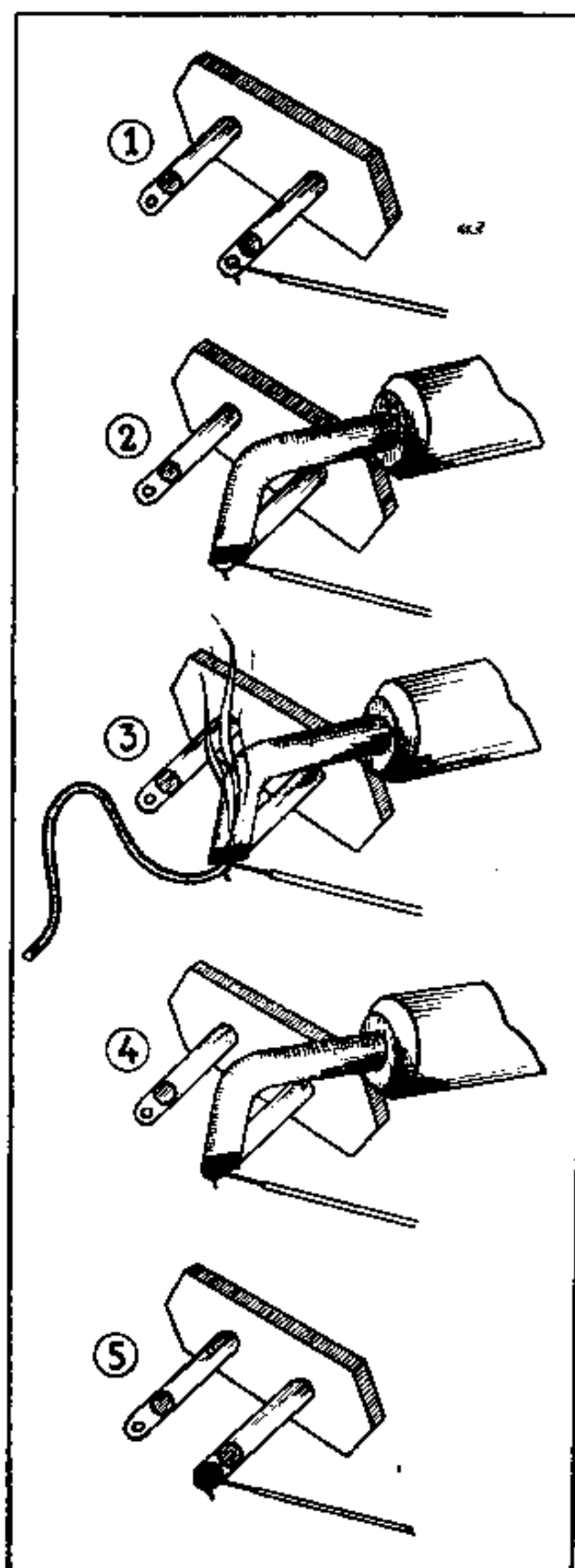
Voor slechts f 19.— leveren wij U een complete bouwdoos, die alle onderdelen bevat. De juiste inhoud van deze bouwdoos vindt U hieronder beschreven.

Het toestelletje werkt op een hoofdtelefoon. Deze kunt U wellicht hier of daar lenen. Hebt U iemand in Uw familie of kennissenkring, die vroeger ook al „aan radio heeft gedaan”?

Tien tegen een, dat hij nog zo'n ding op zolder heeft liggen en hij zal het U met plezier lenen. Of misschien weet U ergens een oude hoorn van een huistelefoon of iets dergelijks. In zo'n hoorn zit één „schelp”, een halve hoofdtelefoon dus. Voor Uw doel echter meer dan voldoende! Desgewenst kunnen wij U ook een hoofdtelefoon leveren voor de zeer lage prijs van f 5.20.

Opgemerkt dient nog, dat praktisch al deze onderdelen, met inbegrip van de hoofdtelefoon, hun waarde behouden, als

U straks als amateur of anderszins U gaat bezighouden met toestelbouw of reparatie. Het stroomverbruik van het toestelletje is zo gering, dat U voorlopig geen nieuwe batterij hoeft aan te schaffen. De bijgeleverde batterij voor de anodespanning gaat bij regelmatig gebruik wel een jaar mee, en het celletje voor de gloeistroom een paar maanden.



Zó moet men solderen.

Nooit teleurstelling!

BELANGRIJK: Mocht U onverhoopt, ondanks de aanwijzingen van dit bouwchema, toch nog pech hebben met het bouwen van dit apparaat, blijf er dan niet wekenlang op zoeken en ga er zeker niet mee naar een of andere monteur of service-werkplaats, want als regel keuren die alles af (uit een soort domme afgunst en misplaatste beroepseer). Maar bovendien zou U dan misschien, zoals wij helaas uit ondervinding weten, een veel te hoge rekening moeten betalen. Heeft U dus pech, wat heus de beste kan overkomen, stuur dan Uw apparaat naar ons en wij maken het U snel, goed en goedkoop geheel in orde, in onze eigen zeer moderne service-werkplaats. Bovendien ontvangt U dan een uitgebreid service-rapport, waaruit U kunt zien, welke fouten U nog gemaakt had. Reparatie geschiedt bij ons tegen kostprijs, zonder winst!

Gemakkelijk te bouwen.

Als U de aanwijzingen, die hieronder volgen, hebt overgelezen, zult U hiervan overtuigd zijn. Alles wordt pasklaar afgeleverd. Daar we weten, dat lang niet iedereen over een goede handboor beschikt, hebben we alle gaten, zowel in het kastje als in de metalen onderdelen, reeds vorgeboord. Ook alle benodigde boutjes en moertjes worden bijgeleverd. Het gehele karweitje lijkt dus op het bouwen van een werkstuk met een mecanodoos.

De montage van de onderdelen.

Het kastje wordt met de bijgeleverde spijkertjes in elkaar gezet. Een werkje van vijf minuten. Het stevige kleine kastje, wat men nu heeft, kan op verschillende manieren fraai bewerkt worden. Goed opschuren met afgeronde kanten en daarna een laagje vernis of lak geeft mooi resultaat. Ook beitsen is natuurlijk mogelijk. Werkelijk aardig effect kan bereikt wor-

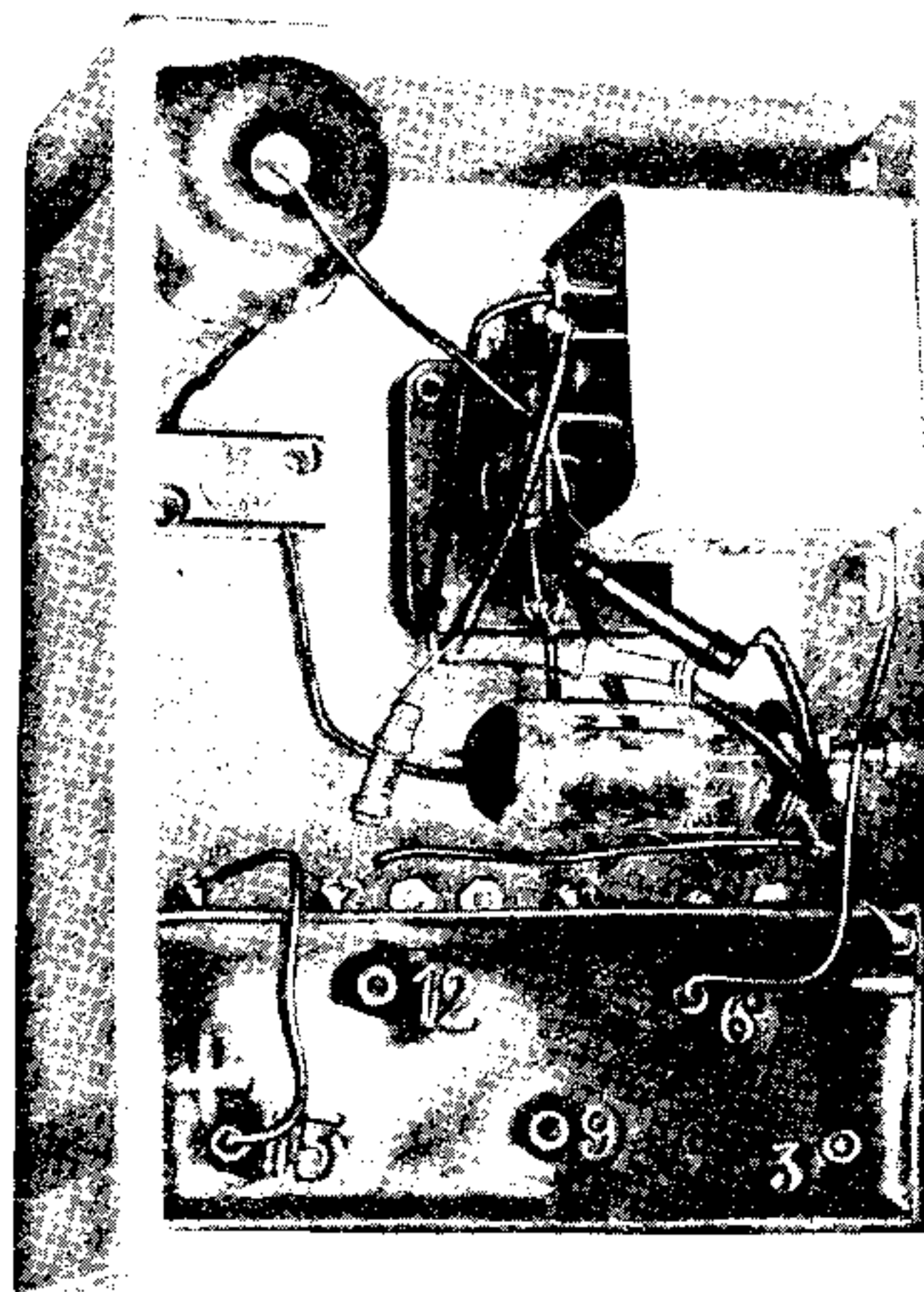
den door beplakken met z.g. boekbinderspapier of leerpapier. Vóór het beplakken het papier op maat knippen en weken met water. Dit laatste voorkomt hobbels of bulten bij het opdrogen. Ieder kan hier z'n fantasie de vrije loop laten. De hierboven afgebeelde foto kan U op weg helpen.

Nu gaan we de onderdelen monteren. Hierbij zijn niet vele aanwijzingen nodig. De foto's en de werktekening spreken duidelijke taal. De afstemspoel 402 wordt tegen de zijkant gemonteerd. Van de ronde batterij wordt de cartonnen huls verwijderd. Voordat het schakelaartje wordt vastgezet, monteert men hieraan twee draden ter lengte van ongev. vier en twaalf centimeter. Als de schakelaar in 't kastje zit, kan men de bevestigingsschroefjes namelijk moeilijk bereiken. Voor de montage

van het buisvoetje (let op de juiste stand!) worden twee langere boutjes met afstandsbusjes bijgeleverd. De 15-volts-batterij is precies zo breed, dat ze in het kastje vastklemt. Hulpmiddelen om ze te bevestigen zijn dan ook niet nodig. Desnoods kan men nog een plaatje carton tussenschuiven of wat velpon of andere lijm gebruiken. Nodig is dit niet.

De eigenlijke bedrading.

Alvorens we nu de bedrading gaan leggen, gaan we natuurlijk eerst onze soldeerspullen in orde maken. Misschien bezit U 'n elektrische bout of kunt U er een lenen. Nodig hebt U deze in ieder geval niet. Het gaat ook wel met 'n klein boutje, dat U boven een spiritus- of gasvlam verwarmt, of in de kachel. Het zelf vervaardigen van zo'n boutje staat verderop beschreven. Indien nodig leest U dat eerst over. Behalve een bout hebt U niets meer nodig dan soldeertin. Hiervan vindt U een rolletje bij de onderdelen. Deze tindraad is hol en van binnen gevuld met hars. Klaar voor het gebruik dus. Vloeimiddelen als soldeervet, soldeerpasta, zoutzuur enz. hebt U dus niet nodig. U mag deze trouwens bij het monteren van



Binnenaanzicht.

DE BOUWDOOS

Het complete bouwdoosje bestaat uit de volgende onderdelen:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 Afstemspoel 402 N. | 1 Indicatie-plaatje (afstem- |
| 1 Afstemcondensator. | 1 Pijlknopje. |
| 1 Buis (radiolamp) 1 T 4. | 1 Schakelaar. |
| 1 Buisvoet. | 1 Batterij 15 volt. |
| 2 Entree's. | 1 Batterij 1½ volt. |
| | 10 Boutjes plus moer. |
| | 2 Afstandsbusjes. |
| | 1 Meter montage draad. |
| | 1 Meter isolatiekous. |
| | ½ Meter soldeertin. |
| | 3 Condensatoren. |
| | 1 Weerstand. |
| | 1 Beugel voor batterij. |
| | 1 Kastje met geboorde gaten. |

Al deze onderdelen ontvangt U netjes verpakt, voor de uiterst lage prijs van **f. 19.—**

Nu gaan we experimenteren!

radio's nooit gebruiken. Een goed radio-monteur gebruikt uitsluitend hars als vloeimiddel en, zoals gezegd, de tindraad die U ontvangt, bevat deze hars reeds. Nu kunnen we beginnen. De bout moet zo warm zijn, dat de tindraad bij aanraking onmiddellijk smelt. Vrij of schuur de punt van de bout goed schoon en laat er wat tin over vloeien. Wrijf met een lapje de tin over de punt, zodat deze zilverachtig wordt, geheel vertind dus.

Hebt U nog nooit, of niet vaak gesoldeerd, ga dan te werk als volgt: **Krab elk contact en elke draad, die U daaraan soldeert, vooraf goed schoon.** Buig de draad, die U gaat solderen, aan het uiteinde een beetje om, en haak hem vast aan 't contact. Dit voorkomt, dat hij door aanraking met de bout weer losspringt. Houd nu de warme bout stevig op deze contactplaats, zodat dit alles flink heet wordt (ongeveer vijf tellen). Raak de soldeerlip nu aan met de punt van de soldeertin, die U in Uw andere hand hebt en laat hiervan ongeveer een centimeter afsmelten. Laat de tin goed doorvloeien. De tindraad weg. De bout nog steeds even op de soldeerplaats houden. Dan pas de bout weg en de gemaakte las koud blazen. Trek maar eens aan de draad. U merkt dan dadelijk of hij goed vastzit. Niet geplakt dus als het ware (een z.g. „koude las“). Heel deze handeling is in een tekening punt voor punt afgebeeld.

Als een verbinding aan één punt vastzit, schuift U isolatiekous over de draad, zo veel, dat de draadeinden ruim een halve centimeter vrij blijven. Dit isolatiekous is voor de goede werking absoluut niet noodzakelijk. Het dient om kortsluiting tussen twee draden te voorkomen en zorgt voor een nette afwerking.

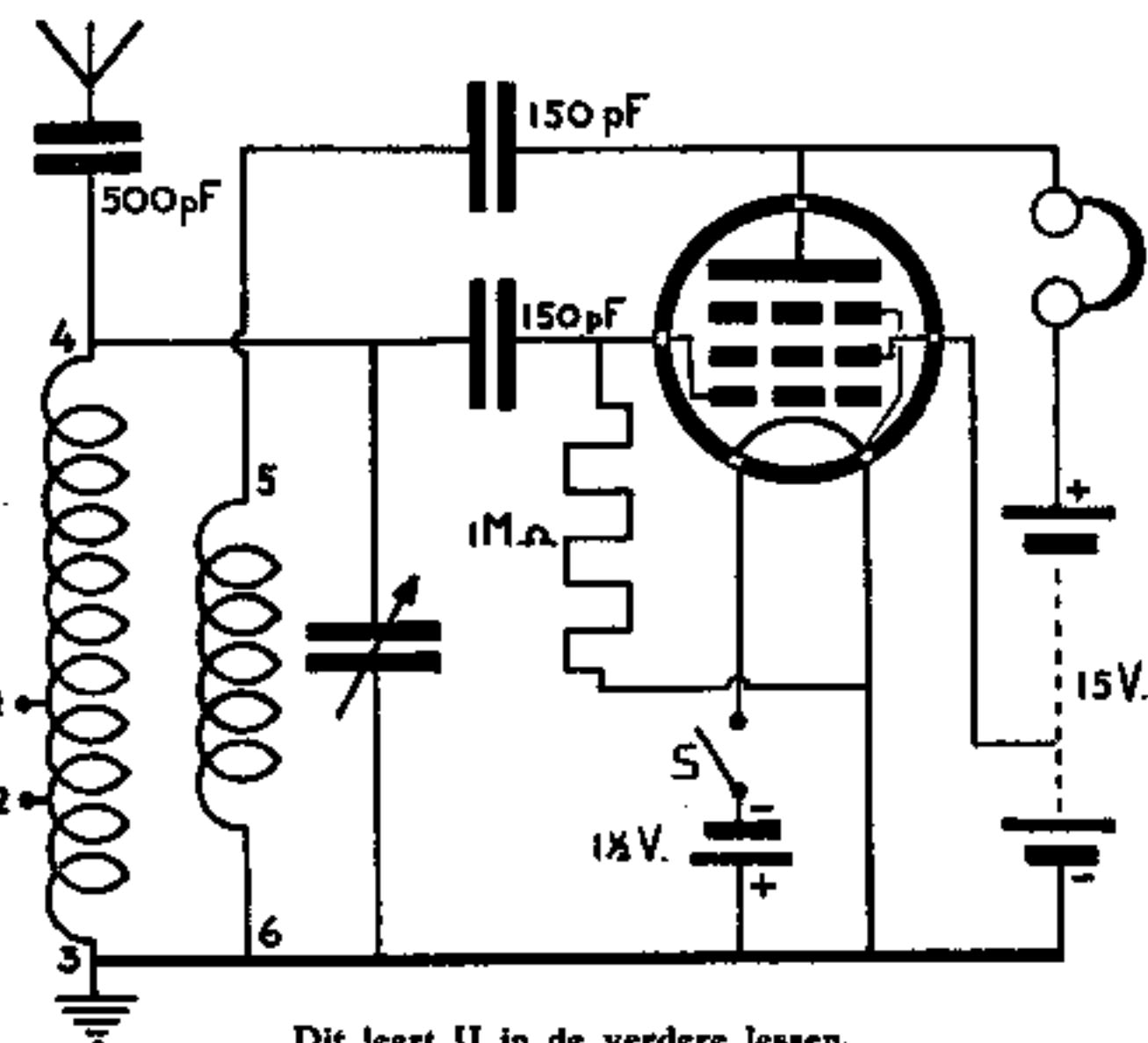
De vier kleine onderdeeljes (3 condensatoren — 1 weerstand) worden op precies dezelfde manier gemonteerd. Dus ook weer eerst vasthaken en daarna solderen. Van het condensatortje aan punt 5 der afstemspoel blijkt de aansluitdraad te kort. Geen nood. We solderen er eerst aan een kant enkele centimeters montage draad bij.

Aan sommige contacten komen twee of zelfs drie draden. Het is het beste deze alle tegelijk te solderen. Vooraf stevig vasthaken voorkomt moeilijkheden. Bij het solderen op de grote batterij kan men last krijgen van het smeltende pek. Dit is gemakkelijk te voorkomen door het pek rondom het contactbusje met een schroevendraaiertje weg te krabben.

Voor een ding moeten we hier nog even waarschuwen. Als U aan het buisvoetje soldeert, leg het kastje dan zó, dat overtollig tin naar de buitenkant van het contact afdrupt. Er zou anders een druppel langs het contact in het buisvoetje kunnen lopen en de gaatjes verstopen. Dan moet U later alles losmaken en het buisvoetje eruit halen.

Het kan natuurlijk zijn, dat U ergens een foutje hebt gemaakt. In dit geval hoort U niets. Denk niet te gauw dat het ligt aan de onderdelen die U ontvangen hebt. Het is bijvoorbeeld best mogelijk, dat de condensator van 500 pF die U ontvangen hebt, er uiterlijk anders uitziet dan die op de bouwtekening staat afgebeeld. Ook kan de aangegeven waarde iets afwijken; er staat misschien op 470 pF of soms 500 cm e.d. Dergelijke kleine afwijkingen doen echter absoluut geen afbreuk aan de goede werking van het geheel. Hebt U de grote batterij niet verkeerd aangesloten? Er bestaat echter ook kans op, dat het toestelletje wel werkt, maar toch niet behoorlijk. Bij het draaien aan het knopje hoort U misschien muziek, maar wanneer U iets naar links of rechts draait piepen en fluiten. Dit hoeft U niet te verontrusten. 't Is een teken, dat het toestelletje

goed werkt. Verderop staat beschreven, hoe dit fluiten te verhelpen is. Zij die in het kustgebied wonen en daarvoor interesse hebben, kunnen eens proberen de visserijband te ontvangen. Daartoe wordt een draadje gesoldeerd tussen punt 4 en 2 van de spoel. Als U eens draait aan de kern die binnen in de spoel zit, zult U bemerken, dat het gehele golfbereik verschuift. Alle stations schuiven a.h.w. iets naar links of rechts ten opzichte van de nummers op het afstemschaaltje. In verreweg de meeste gevallen echter, voldoet de nieuwe „radio“ direct aan de gestelde verwachtingen. Een rasacht amateur is daarmee echter niet tevreden. Hij wil en zal het „onderste uit de kan“ hebben. Dus blijft hij prutsen en experimenteren om geluidsterkte en selectiviteit zo hoog mogelijk op te voeren. Hieronder volgen verschillende wenken, die daarbij als wegwijzer kunnen dienen. **Laat U hierdoor niet afschrikken.** Als U nauwkeurig hebt gebouwd, werkt Uw toestel vanaf het eerste ogenblik prima. Bent U dan tevreden, dan wensen we U verder veel plezier met Uw eerste zelfbouwtoestel. **Maar er zijn van die lui met jeukende vingers, die overal aan willen prutsen.** Die kunnen hieraan hun hart ophalen, en voor hen alleen is het volgende bedoeld.



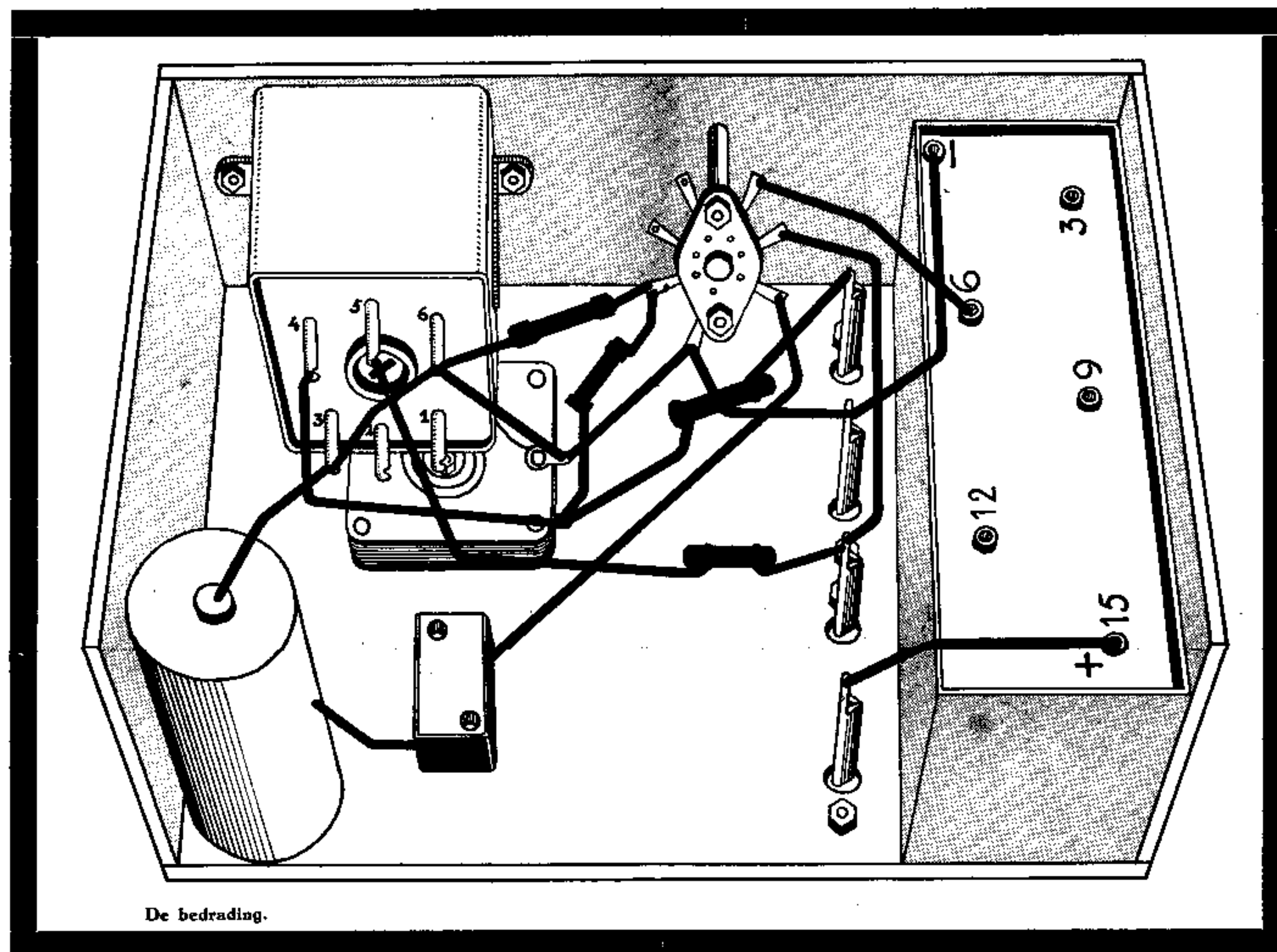
Dit leert U in de verdere lessen.

Zó wordt genereren bevorderd:

1. De condensator van 500 pF (470 pF) tussen afstemcondensator en de antenne-entree verkleinen. U monteert hier dus een condensator van bijv. 220 of 150 pF. U kunt deze condensator heel goed omwisselen met die van 150 pF., welke aan het buisvoetje zit.
2. De condensator tussen punt 5 der spoel en de bovenste stekkerbus van de telefoon vergroten tot bijv. 220 pF. of meer. Ook hier is omwisseling met de condensator van 470 pF. mogelijk.
3. De condensator van 500 pF (470 pF.) tussen afstemcondensator en de antennebus wegnemen. Deze bus wordt nu met een draad aan punt 1 (of 2) der spoel verbonden. (De selectiviteit is dan tevens groter, d.w.z. de stations worden beter uit elkaar gehouden).
4. De draad aan 6 Volt der grote batterij op een hogere spanning aansluiten. In sommige gevallen echter geeft aansluiting boven 9 volt geluidsverzwakking.

Zó wordt genereren tegengegaan:

1. De antennecapacitor van 470 pF. vergroten tot bijv. 1000 pF. of meer. Als U geen grotere hebt, verbindt U de antennebus rechtstreeks met punt 4 door een draad, met weglating van de condensator.
2. De condensator van 150 pF. aan punt 5 verkleinen (100 à 75 pF.) of desnoods deze verbinding helemaal weglaten. Gewoon een draad monteren zoals in het vorige geval, **mag hier niet.**
3. De draad van 6 volt op 3 volt aansluiten.



U kunt er uithalen wat er in zit!

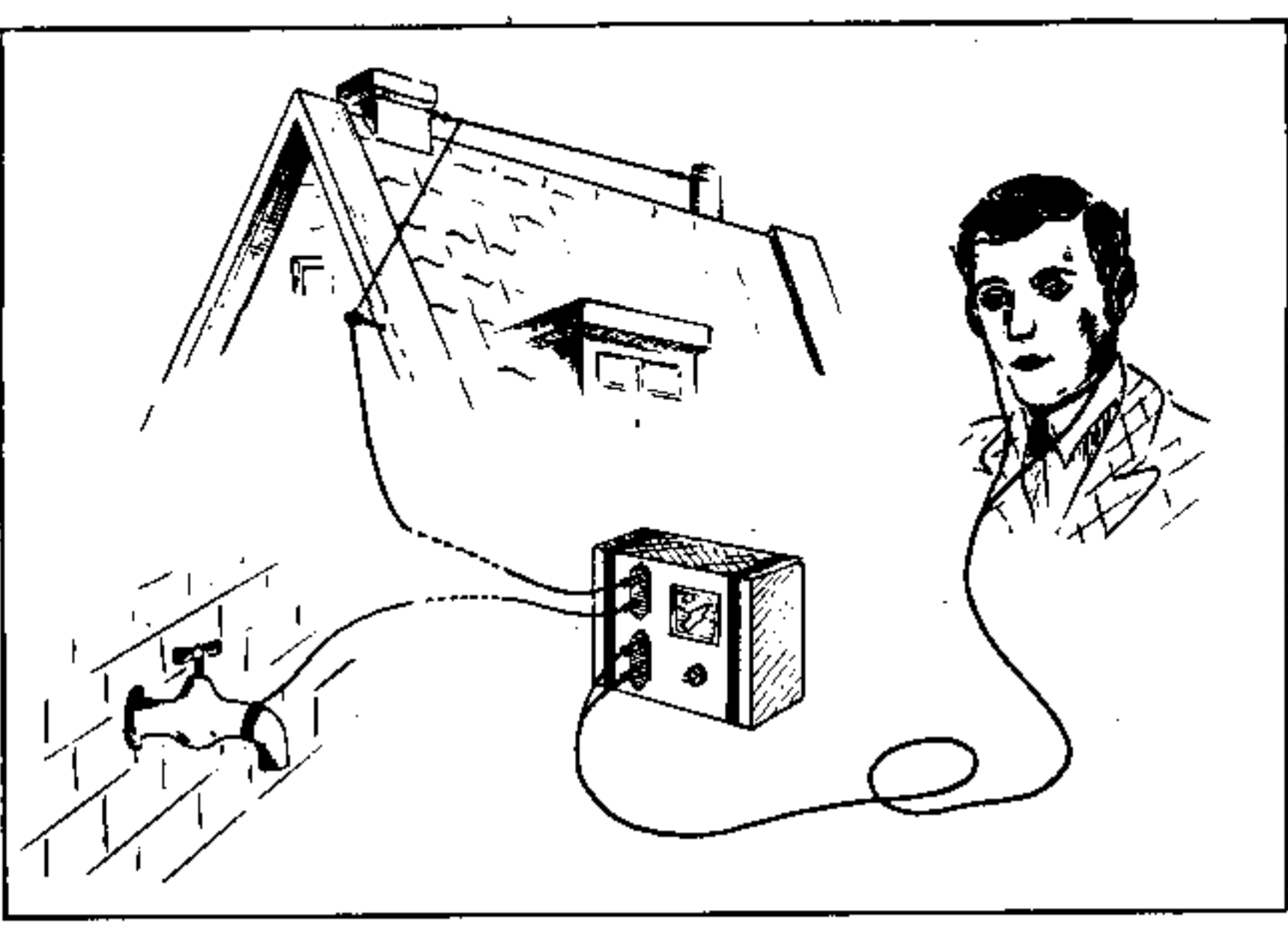
Het toestelletje speelt het hardst, als het bijna genereert (fluit), „op de rand van genereren staat“, zoals dat heet. De selectiviteit is dan tevens het grootst. Dat betekent, dat de zenders beter uit elkaar gehouden worden. Men hoort er dus geen twee tegelijk. U moet het dus zo uitmikken, dat nog net geen fluiten optreedt.

We laten daarom punt voor punt datgene volgen, waardoor het genereren wordt bevorderd, of wordt tegengegaan. Nog even willen wij wijzen op het belang van een goede antenne. Deze hoeft helemaal niet zo verschrikkelijk lang te zijn. De hoogte is wat dat betreft voornamer. Maar van groot belang is het, dat de antenne

tennedraad overal goed geïsoleerd is, nergens over de pannen of langs de muur schuurt, of ook niet aan de dakgoot raakt. Waar de antenne door raamkozijn of muur naar binnen komt, moet de draad behoorlijk zijn geïsoleerd. Hebt U beslist een slechte antenne, probeer het toestelletje dan eens bij familie of kennissen. De aardleiding hoeft nergens geïsoleerd te zijn. Blank draad mag hierbij wel tegen de muur komen. Zorg echter voor stevig contact!

We stellen het toestelletje in bedrijf.

Ga eerst nog eens rustig en secuur alle gemaakte verbindingen na en kijk of alles precies klopt. Nu plaatsen we het buisje in het voetje (let op de juiste stand). Sluit dan antenne en aardleiding aan op de bovenste entree, de hoofdtelefoon op de onderste. De aardleiding kan ook worden bevestigd aan een pompbuis of ijzeren staaf van 1 à 2 meter welke in de grond geslagen wordt. Tenslotte de hoofdtelefoon op, een druk op het knopje, en..... als U draait aan het pijlknopje, zijn een aantal zenders duidelijk en helder te horen.

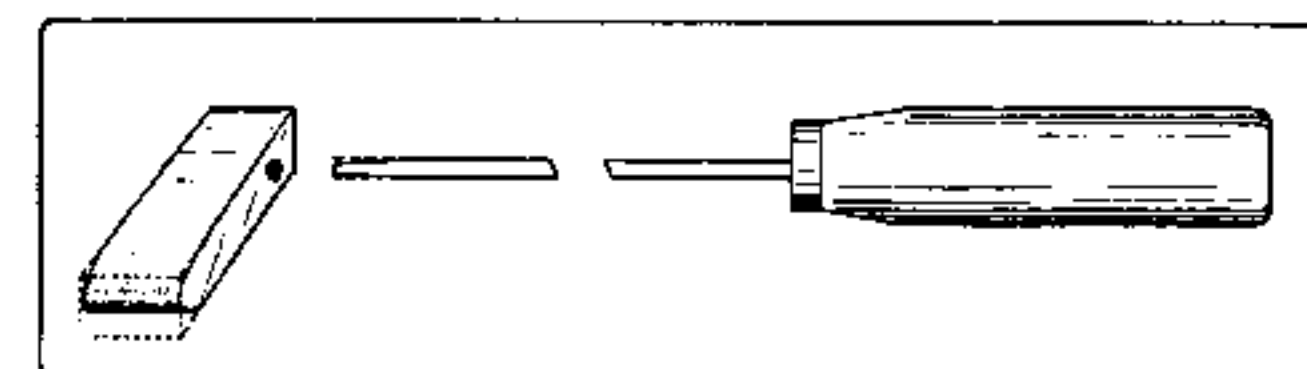


Zó sluit U het toestel aan.

Hoe maakt U zelf een soldeerboutje?

Een handvat van een oude vijl (of een langwerpig blokje hout), een ijzer- of koperdraad van 20 cm. en een blokje koper, dat is al het materiaal dat U nodig hebt. In het koperblokje wordt een gaatje geboord, iets kleiner dan de dikte van de draad. De draad zelf wordt schuin bijgevoerd en er met kracht ingeslagen. Het koperblokje nog bijvijlen tot een mooie platte punt, handvat bevestigen en de bout is klaar. De tekening laat een en ander duidelijk zien. Dergelijke boutjes zijn ook in de handel verkrijgbaar: bij ons kunt U het kant en klaar kopen voor f 1.25. Voor het verwarmen van de bout is een spiritusvlam het beste. Neem als U geen spiritusbrander hebt, een blikken busje

met deksel. In het deksel een gaatje en daardoor een dikke katoenen draad. Deze draad hangt tot in de spiritus waarmee het busje gevuld wordt. Het ideaal voor iemand die geregeld solderen moet is natuurlijk een elektrische bout.



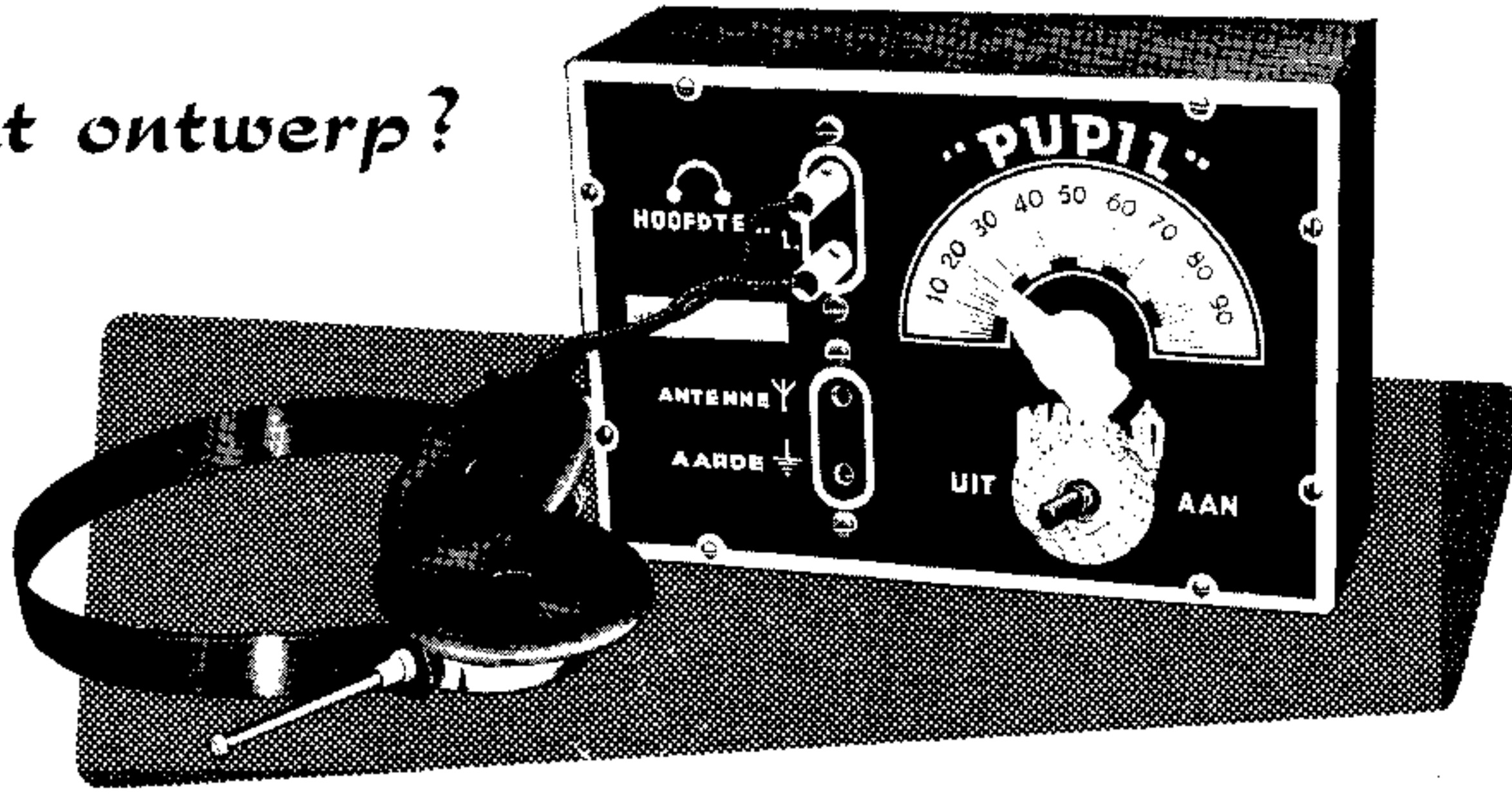
Eenvoudig soldeerboutje.

De prijs van de elektrische I.F.A.-bout b.v. bedraagt f 13.65.

Deze bout is volgens onze eigen ervaring in onze werkplaats de beste die momenteel te koop is.

Voor wie is dit ontwerp?

Dit ontwerp is bedoeld voor knutselaars, die absoluut direkt aan de slag willen! Wij herhalen nog eens uitdrukkelijk, dat zulks volstrekt niet noodzakelijk is, en dat deze cursus succesvol is te bestuderen, desnoods totaal zonder praktisch werk. Het praktisch werk wordt dan dus verschoven tot na voltooiing van de cursus.



Bouwbeschrijving

„PUPIL“

ÉÉN-BUISTOESTEL VOOR ONTVANGST MET HOOFDTELEFOON

INLEIDING.

Vele „oude rotten“ in het radiovak hebben in hun jonge jaren hun eerste kennis opgedaan door eindeloze experimenten met een zg. kristalontvanger. Meestal voldeed deze echter niet. Vooral voor hen, die niet in de buurt van een radiozender woonden, was het totaal hopeloos. Had je wel een sterke zender in de nabijheid, dan was de instelling van het kristal nog zo kritisch en de ontvangst zo zwak, dat er weinig plezier aan te beleven viel. Wij zijn erin geslaagd, voor onze leerlingen een toestelletje te ontwerpen, dat werkelijk zéér verrassende resultaten oplevert! Met dit bijzondere één-buis-toestelletje zijn meerdere zenders beslist ruim voldoende hoorbaar. Wij ontvingen op ons proef-apparaat, dat aangesloten was op een normale buitenantenne, overdag vijf verschillende zenders. Hilversum I en II, en verder zenders uit België, Engeland en Duitsland. 's Avonds waren zelfs een 8-tal zenders prima te beluisteren, waaronder zelfs Italië.

VOOR EEN ZEER LAGE PRIJS!

Wij weten uit ondervinding, dat jonge beginnende radio-amateurs meestal niet over een dikke portemonnaie beschikken. Daarom hielden wij de prijs van dit „toestelletje ter kennismaking“ uiterst laag. Wij zijn ervan overtuigd, dat U nog nooit twee tientjes voor ontspanning hebt uitgegeven, waarvan U meer en langer plezier hebt gehad. Maar dit toestelletje hoeft zelfs geen twee tientjes te kosten. Voor slechts f 18,50 leveren wij U een complete bouwdoos, die alle onderdelen bevat. De juiste inhoud van deze bouwdoos vindt U hieronder beschreven. Het toestelletje werkt op een hoofdtelefoon. Deze kunt U wellicht hier of daar lenen. Hebt U iemand in Uw familie of kennissenkring, die vroeger ook al „aan radio heeft gedaan“? Tien tegen een, dat hij nog een oude telefoon op zolder heeft liggen en hij zal hem U met plezier lenen.

Of misschien weet U ergens een oude hoorn van een huistelefoon of iets dergelijks. In zo'n hoorn zit één „schelp“, een halve telefoon dus. Voor Uw doel echter meer dan voldoende! Desgewenst kunnen wij U ook een prima hoofdtelefoon leveren voor een lage prijs. Opgemerkt dient nog, dat praktisch al deze onderdelen hun waarde behouden, als U straks als amateur of monteur U gaat bezighouden met toestelbouw en (of) reparatie. Het stroomverbruik van het toestelletje is zó gering, dat U voorlopig

geen nieuwe batterijen hoeft aan te schaffen. De bijgeleverde anodebatterij gaat bij regelmatig gebruik wel een jaar mee, en de gloeistroomcel wel een paar maanden. Het gebruik van uitsluitend batterijen (dus géén stroom van het lichtnet) heeft nog als bijkomend voordeel, dat zelfs de jongste „amateur“ dit toestelletje bouwen kan, want het is **ABSOLUUT GEVAARLOOS**.

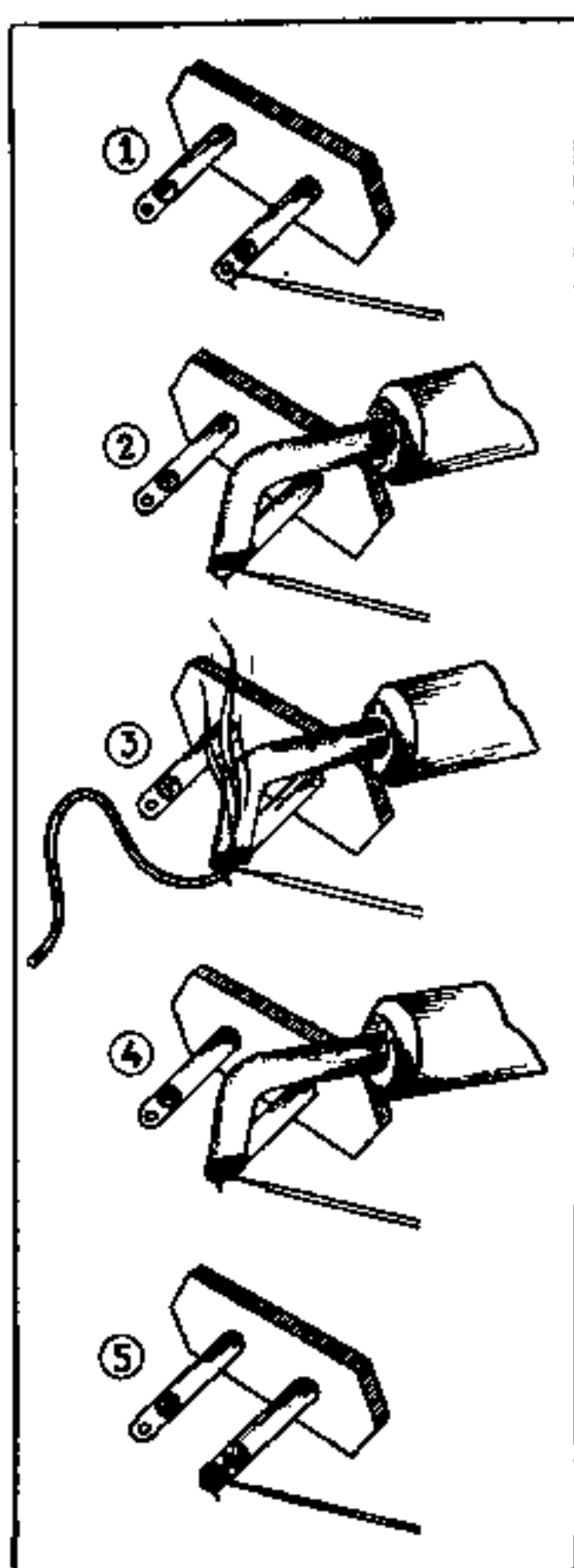
GEMAKKELIJK TE BOUWEN.

Als U alle aanwijzingen die hieronder volgen hebt overgelezen, zult U hiervan overtuigd zijn. Alles wordt pasklaar afgeleverd. De fraaie metalen frontplaat is kant en klaar bedrukt en gestanzd. U hoeft géén gaten te boren. De vier zijplankjes zijn zuiver op maat, en netjes ingefraisd. U hoeft dus niet te zagen. Alle boutjes, moertjes en spijkertjes, zuiver passend, treft U in de bouwdoos aan. Het hele werkstuk lijkt dus sprekend op het werken met een electro-MECANO-DOOS.

DE MONTAGE VAN HET KASTJE.

Vóór dat U de vier plankjes in elkaar timmert, moeten eerst de gloeistroomcel en de afstemspoel op een der beide korte plankjes worden geschroefd en het buisvoetje op een der lange zijplankjes. Doet U dat namelijk niet vooraf, dan kunt U straks bijna niet meer met de schroevendraaier aan de boutjes. Onder één der boutjes van de beugel om de gloeistroomcel zet U tegelijkertijd een zogenaamd soldeerlijpje vast. (Zie werktekening). Hieraan moet straks een draad gesoldeerd worden, die daardoor contact maakt met de zinken huls van de gloeistroomcel. Daarom moet U niet vergeten, de kartonnen huls van de gloeistroomcel (als er die tenminste nog omheen zit) eraf te schuiven. Doet U dat niet, dan zal het toestel straks beslist niet spelen, want de gloeidraad van de radiobuis(lamp) krijgt dan géén stroom.

LET OP: Zet dat soldeerlijpje vast aan de andere kant van de gloeistroomcel als op de werktekening staat. U kunt straks met solderen namelijk niet in dat hoekje komen met Uw soldeergereedschap. We konden dat soldeerlijpje echter niet aan de andere kant tekenen, omdat het daar achter de gloeistroomcel verborgen zat. Kijkt U maar even op de foto van het binnenwerk; daar zit die draad aan de goede kant, maar U kunt daar niet zien waar hij eigenlijk aan vast zit. Aan de afstemspoel zitten twee bevestigingsbeugels en het buisvoetje schroeft U op het plankje vast met de twee langste boutjes. Ziezo, nu kunt U het kastje in elkaar zetten. Let er echter op, dat het buisvoetje niet „ondersteboven“ komt te zitten. Aan de linker kant 3 contacten, aan de rechter kant 4. Sla de spijkertjes zoals aangegeven op de werktekening. Niet door de dunne uitgefraisde kant, omdat deze licht springt. Door iets houtlijm of velpen te gebruiken wordt het geheel véél steviger. De montage van de aluminium frontplaat levert geen moeilijkheden op. Schuur nu de kantjes nog even netjes bij.



ZO MOET MEN SOLDEREN. ZIE HIERVOOR DE UITVOERIGE BESCHRIJVING IN DIT SCHEMA.

DE BOUWDOOS

Het complete bouwdoosje bevat de volgende onderdelen:

- 4 plankjes op maat en gefraisd
- 1 aluminium frontplaat, bedrukt en met gaten
- 1 buis (radiolamp) type 1S4 (= DL91)
- 1 buisvoet
- 1 afstemcondensator
- 1 afstemspoel
- 1 schakelaar (aan/uit)
- 2 entrees
- 2 condensatoren 150 pF (kleurencode: bruin-groen-bruin)
- 1 condensator 250 pF (kleurencode: rood-groen-bruin)
- 1 weerstand 1 Megohm (kleurencode: bruin-zwart-groen)
- 1 anodebatterij 15 volt
- 1 gloeistroomcel 1½ volt
- 1 anodesteker
- 2 soldeerlijpjes
- 1 beugel voor gloeistroomcel
- 1 pijlknopje (afstemknop)
- 4 boutjes + moertjes
- 12 houtschroeven, kort
- 2 houtschroeven, lang
- 8 spijkertjes
- 1 meter montage draad
- ½ meter soldeertin met harskern.

Al deze onderdelen ontvangt U netjes verpakt voor de uiterst lage prijs van **f. 18.50**

Alle onderdelen ook voor NIET-cursisten verkrijgbaar.

NOOIT TELEURSTELLING!

BELANGRIJK: Mocht U onverhoopt, ondanks de aanwijzingen van dit bouwschema, toch nog pech hebben met het bouwen van dit apparaat, blij dan niet dagenlang op de fout zoeken. Het is ook niet steeds aan te raden er mee naar een of andere radio-werkplaats te gaan, omdat U dan misschien een — in verhouding tot de prijs van dit toestel — hoge rekening moet betalen. Dit is ons helaas een enkele maal gebeken. Hebt U dus pech, wat heus de beste kan overkomen, stuur dan Uw apparaat naar ons en wij maken het U snel, goed en goedkoop geheel in orde, in onze eigen zeer moderne service-werkplaats. Reparatie geschiedt bij ons tegen kostprijs, **ZONDER WINST**.

Het verdient aanbeveling om de zijkanalen te vernissen of te lakken met blanke lak.

DE MONTAGE VAN DE ONDERDELEN.

De gloeistroomcel, de afstemspoel en het buisvoetje zitten er al in. Monteer de schakelaar en de afstemcondensator zó, dat de schroefdraad zo weinig mogelijk aan de voorkant naar buiten steekt, want dat ziet niet fraai uit. De anodebatterij klemt precies in het kastje vast. Met een druppeltje velpen op beide zijkanalen blijft ze onwrikbaar zitten. Smeer de kanten niet vol lijm, want dan kunt U ze er later bijna niet meer uitkrijgen. Mocht ze net niet in het kastje gaan, vijl of schuur dan het karton wat af. Als de batterij eenmaal in het kastje zit, ziet men hiervan toch niets.

DE EIGENLIJKE BEDRADING.

Alvorens we nu de bedrading gaan leggen, gaan we natuurlijk eerst onze soldeerspullen in orde maken. Misschien bezit U een elektrische bout of kunt U er een lenen. Nodig hebt U deze in ieder geval niet. Het gaat ook wel met een klein vlam-boutje, dat U boven een spiritus- of gasvlam verwarmt of in de kachel. Zo'n boutje staat verderop beschreven. Indien nodig leest U dat eerst over. Behalve een bout hebt U niet meer nodig dan soldeertin. Hiervan vindt U een rolletje bij de onderdelen. Deze tindraad is hol en van binnen gevuld met hars. Klaar voor het gebruik dus. Vloeimiddelen als

soldeervet, soldeer pasta, zoutzuur enz. hebt U dus niet nodig. U mag deze trouwens bij het monteren van radio's nooit gebruiken. 'n Goed radiomonteur gebruikt uitsluitend hars als vloeimiddel en, zoals gezegd, de tindraad die U ontvangt, bevat deze hars reeds.

Nu kunnen we beginnen. De bout moet zo warm zijn, dat de tindraad bij aanraking onmiddellijk smelt. Vijl of schuur de punt van de bout goed schoon en laat er wat tin over vloeien. Wrijf met een lapje de tin over de punt, zodat deze zijverachtig wordt, geheel vertind dus. Hebt U nog nooit, of niet vaak gesoldeerd, ga dan te werk als volgt: Krab elk contact en elke draad die U daaraan soldeert, vooraf goed schoon. Buig de draad, die U gaat solderen aan het uiteinde een

U bent de eerste niet!

Lees wat anderen ons geheel ongevraagd schreven over het toestel dat zij bouwden aan de hand van onze prachtige duidelijke bouwschema's. Stapels tevredenheidsbetuigingen liggen op ons kantoor ter inzage. Hieronder vindt U enkele willekeurige voorbeelden.

Rucphen, 21 September 1955.

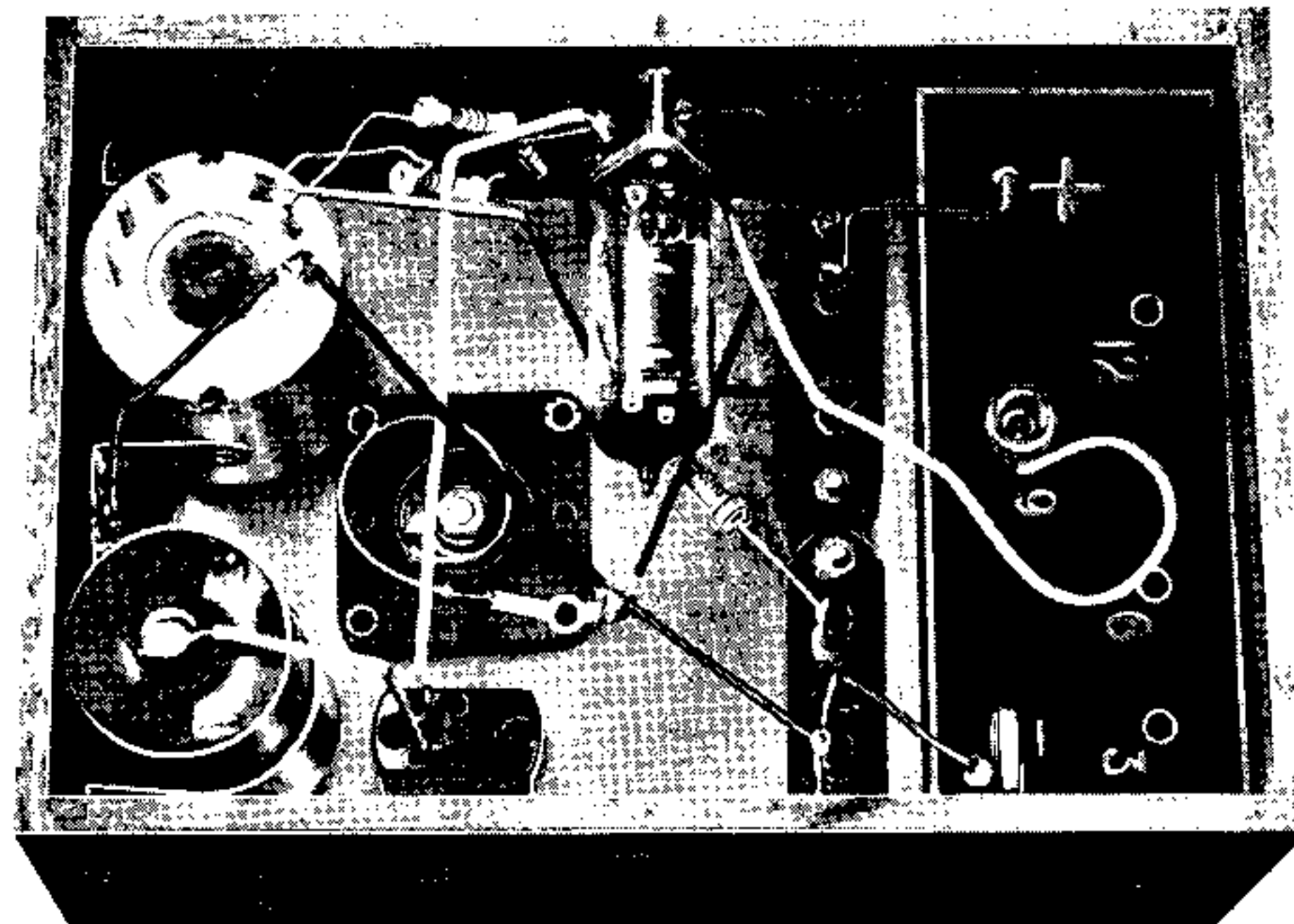
Mijne Heren,
Over de lessen en de wijze waarop zij zijn geschreven niets dan het door mij. De studie was prettig en vooral als men daarnaast nog wat kan experimenteren, ik denk b.v. aan de door mij gebouwde „Pupil“. Dit apparaat heb ik vorig jaar in December gebouwd en gaat nu nog steeds op dezelfde anode-batterij.

P. Suykerbuyck,
Gebrande Hoetstraat 11, Rucphen.

Rotterdam, 5 Mei 1952.

Geachte Heren,
Eerst maakte ik een éénlampertje volgens een willekeurig schema. Het resultaat was beroerd. Toen stuurde U mij een schema van de Pupil. Die heb ik nu gebouwd. Resultaat: na 2 uur op kop-telefoon een stuk of acht zenders, waaronder Italië. Dus af, niet om U te velen, hij is piekfijn.

L. Oosterom, Krielerf 28, Rotterdam (Zuid)



OP DEZE FOTO ZIET U DE BINNENKANT VAN DE PUPIL MET AL ZIJN GEHEIMZINNIGE DRADEN EN ONDERDELEN. VERGELIJK DEZE FOTO ERNS MET DE WERKTEKENING AAN DE OMMEZIJDE, DAN ZIET U DADELIIK HOE EENVOUDIG HET ZELF-BOUWEN VAN DIT APPARAATJE EIGENLIJK IS.



ZO BEGINT DE WEG DIE U LEIDEN KAN NAAR EEN MODERN BEROEP, MET SCHITTERENDE TOEKOMSTMOEGELIJKHEDEN: RADIOMONTEUR - TELEVISIETECHNICUS - RADAROPERATEUR - NAVIGATOR BIJ ZEE - EN LUCHTVAART - ELECTRONICUS IN DE INDUSTRIE ENZ.

zenders duidelijk en helder te horen. Het kan natuurlijk zijn, dat U ergens een foutje hebt gemaakt. In dat geval hoort U niets. Denk echter niet te gauw dat het ligt aan de onderdelen, die U ontvangen hebt. Het is bijvoorbeeld best mogelijk, dat de condensator van 250 pF die U ontvangen hebt er uiterlijk anders uitziet, dan op het bouwschema staat. Ook kan de aangegeven waarde iets afwijken; er staat misschien op 220 pF of 300 pF. Dergelijke kleine afwijkingen doen echter absoluut geen afbreuk aan de goede werking van het geheel. Kijk nog eens goed de aansluiting van de gloeistroomcel na. Hebt U de anode-batterij niet verkeerd aangesloten? Dat kan wel geen kwaad, maar het toestelletje geeft dan geen kik! Er bestaat echter ook kans op, dat het toestelletje wel werkt, maar toch niet behoorlijk. Bij het draaien aan het pijlknopje hoort U misschien muziek, maar nog meer piepen en fluiten. Dit hoeft U niet te verontrusten. Het is een teken dat het toestelletje goed werkt. Verderop staat beschreven, hoe dit fluiten te verhelpen is.

ANTENNE EN AARDLEIDING.

De sterkte van het geluid is voor een goed deel afhankelijk van de kwaliteit der gebruikte antenne. Zeker, het toestelletje speelt ook op een „kamerantenne“ of op een stuk draad van 2 à 3 meter, vooral als U die draad met een gordijnroep verbindt. Maar een goede „buitenantenne“ is honderd maal beter. Deze hoeft helemaal niet zo verschrikkelijk lang te zijn. De hoogte is wat dat betreft voornamer. Van belang is het dat de antenne overal „vrij hangt“, dus niet over de pannen of langs de muur schuurt en ook niet de dakgoot raakt. Hebt U beslist een slechte antenne, probeer het toestelletje dan eens bij familie of kennissen. Tegenwoordig komen hoe langer hoe meer dipoolantennes in gebruik (voor FM en Televisie). Zo'n antenne is heel geschikt voor de Pupil, maar U moet er slechts één draad van gebruiken. (In het antennesnoer van deze antenne zitten nl. twee draden).

Een goede aardleiding is ook van belang. De Pupil speelt ook wel zonder aardleiding, maar met een goede aardleiding hebt U veel minder last van piepen en fluiten. De beste aardleiding is een draad aan waterleiding of pompbuis (of centrale verwarming). Een goede aardleiding maakt U ook door een staaf of buis van 1 meter lengte in de grond te slaan. Zorg echter dat de draad er goed stevig contact mee maakt. Daarvoor moet U de buis op de plaats waar U de draad bevestigt blank schuren of vijlen.

doeling. Het toestelletje speelt het hardst, als het „bina“ genereert (fluit) „op de rand van genereren staat“, zoals dat heet. Bovendien is op dat moment de selectiviteit het grootst. Dat betekent, dat de zenders beter uit elkaar gehouden worden. Men hoort er dus geen twee tegelijk. U moet het dus zo uitmikken, dat nog net geen fluiten optreedt en toch het apparaat zo hard mogelijk geluid geeft. En een hard geluid is mogelijk. Onder gunstige omstandigheden en bij gebruik van een prima antenne en aardleiding wordt soms zelfs een geluidsvolume bereikt, waarbij U de hoofdtelefoon vóór U op tafel legt en een eventuele nieuwsomroeper woord voor woord duidelijk kunt verstaan. We laten nu daarom punt voor punt datgene volgen, waardoor het genereren wordt bevorderd, of wordt tegengegaan. Al experimenterende bereikt U dan de onder de gegeven omstandigheden hoogst bereikbare gevoeligheid. EN HET IS JUST DAT EXPERIMENTEREN, DAT DE RADIOSPORT ZO VERDUIVELD AANTREKKELIJK MAAKT zodat deze moderne hobby U als een koorts te pakken krijgt.

NU GAAN WE EXPERIMENTEREN.

Zij die in het kustgebied wonen en daarvoor interesse hebben, kunnen eens proberen de visserijband te ontvangen. Daartoe wordt een draadje gesoldeerd tussen punt 4 en 2 van de spoel. Als U eens draait aan de kern die binnen in de spoel zit, zult U bemerken, dat het gehele golfbereik verschuift. Alle stations schuiven a.h.w. iets naar links of rechts ten opzichte van de nummers op het afstemschaaltje. In verreweg de meeste gevallen echter voldoet de nieuwe „radio“ direct aan de gestelde verwachtingen. Een rasechte amateur is daarmee echter niet tevreden. Hij wil en zal het „onderste uit de kan“ hebben. Dus blijft hij prutsen en experimenteren om geluidssterkte en selectiviteit zo hoog mogelijk op te voeren. Hieronder volgen verschillende wenken, die daarbij als wegwijzer kunnen dienen. Laat U hierdoor niet afschrikken. Als U nauwkeurig hebt gebouwd, werkt Uw toestel vanaf het eerste ogenblik prima. Bent U dan tevreden, dan wensen we U verder veel plezier met Uw eerste zelfbouwtoestel. Maar er zijn van die lui met jeukende vingers, die overal aan willen prutsen. Die kunnen hieraan hun hart ophalen en voor hen alleen is het volgende bedoeld.

A. Zo WORDT DE GEVOELIGHEID VERGROOT:

- 1a. Zet de anodesteker (grijze draad) op 12 volt.
- 2a. Vervang de condensator van 250 pF tussen afstemcondensator en antennebus door een condensator van 150 pF (zie ook punt 3a) of kleiner.
- 3a. Vervang de condensator van 150 pF tussen buisvoet en punt 5 der afstemspoel door een condensator van 250 pF (zie ook punt 2a) of groter. In verband met punt 2a kunt U bedoelde condensatoren van 150 pF en 250 pF dus verwisselen.
- 4a. Neem de condensator van 250 pF tussen afstemcondensator en antennebus helemaal weg. Monteer nu een draad tussen deze antennebus en punt 1 (of 2) der afstemspoel.

B. Zo WORDT DE GEVOELIGHEID VERKLEIND:

- 1b. Zet de anodesteker op 6 volt of 3 volt.
- 2b. Vervang de condensator van 250 pF tussen afstemcondensator en antennebus door een condensator van bijv. 1000 pF of meer. Als U geen grotere condensator hebt, verbindt U de antennebus rechtstreeks met de afstemcondensator door een draad, met weglating van de condensator.
- 3b. Vervang de condensator van 150 pF tussen buisvoet en punt 5 van de afstemspoel door een condensator van 100 pF (of kleiner). Desnoods kunt U deze condensator helemaal weglaten. Gewoon een draad monteren, zoals in het vorige geval (zie 2b), MAG HIER BESLIST NIET.

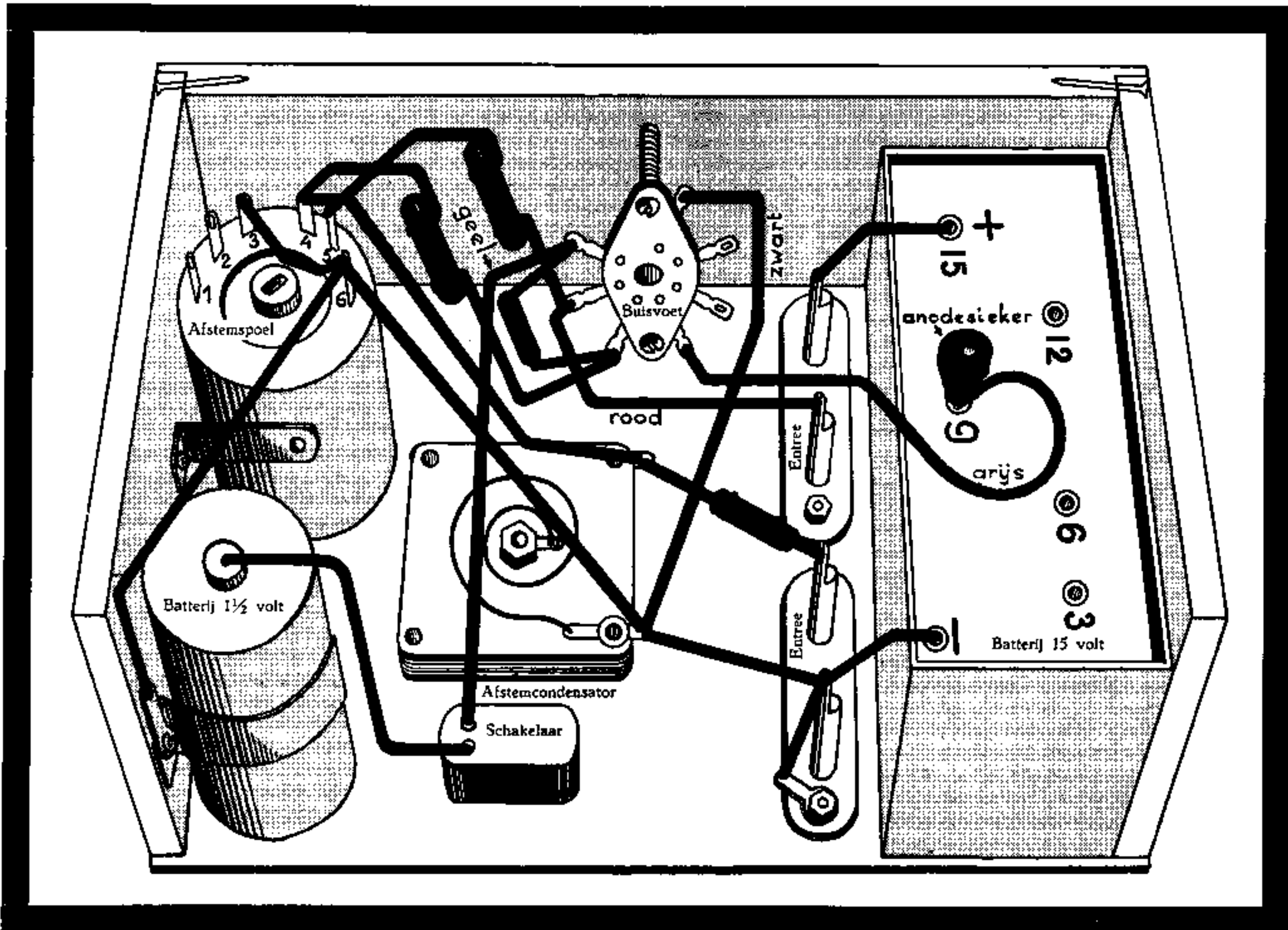
Veel succes!

beetje om, en haak hem vast aan het contact. Dit voorkomt, dat hij door aanraking met de bout weer losspringt. Houd nu de warme bout stevig op deze contactplaat, zodat dit alles flink heet wordt (ongeveer drie tellen). Raak de soldeerlip nu aan met de punt van de soldeertin, die U in Uw andere hand hebt en laat hiervan ongeveer één centimeter afsmelten. Laat de tin goed doorvloeien. De tindraad weg. De bout nog steeds even op de soldeerplaat houden. Dan pas de bout weg en de gemaakte las koud blazen. Trek maar eens aan de draad. U merkt dan dadelijk of hij goed vastzit. Niet geplakt dus als het ware (een z.g. „koude las“). Heel deze handeling is in een tekening punt voor punt afgebeeld.

De vier kleine onderdeeltjes (3 condensatoren-1 weerstand) worden op precies dezelfde manier gemonteerd. Dus ook weer eerst vasthaken en daarna solderen. Aan sommige contacten komen twee of zelfs drie draden. Het is het beste deze alle tegelijk te solderen. Vooraf stevig vasthaken voorkomt moeilijkheden. Bij het solderen op de grote batterij kan men last krijgen van het smeltende pek. Dit is gemakkelijk te voorkomen door het pek rondom het contactbusje met een schroevendraaiertje weg te krabben. De anodesteker wordt aan de grijze draad bevestigd, door de stekker in twee delen uit elkaar te schroeven en daarna de draad er tussen te klemmen.

WE STELLEN HET TOESTELLETJE IN BEDRIJF.

Ga eerst nog eens rustig en secuur alle gemaakte verbindingen na en kijk of alles precies klopt. Nu plaatsen we het busje in het voetje (let op de juiste stand). Sluit dan antenne en aardleiding aan en



Gebruikt U de Pupil in het vrije veld bij het kamperen of zo, neem dan twee draden van 3 tot 10 meter lengte. Eén gebruikt U als „antenne“ en deze hangt U zo hoog mogelijk, de andere is aardleiding en die legt U over de grond. De richting waarin deze draden lopen is soms van invloed op de geluidssterkte. Even uitproberen dus. De „antenne“-draad moet geïsoleerd worden opgehangen, dat wil zeggen, het blanke metaal mag niet aan de grond raken of aan een boom of iets dergelijks. Voor de „aardleiding“ is dat natuurlijk absoluut geen bezwaar.

U KUNT ER UIT HALEN WAT ER IN ZIT.

Zodra U enkele uren met de Pupil hebt geëxperimenteerd, weet U, dat bij het draaien aan de pijlknop op sommige plaatsen van de afstemschaal een fluittoon optreedt. Het is helemaal geen kunst, om dat fluiten (genereren, noemen de amateurs dat) te laten verdwijnen. Zet de anodesteker aan de grijze draad op 6 volt of 3 volt en het genereren houdt als bij toverslag op. Maar..... de ontvangst is op hetzelfde moment ook wat zwakker geworden en dat was nu niet juist Uw be-

WAARSCHUWING!

Het enige onderdeel, dat defect kan raken, is het radiobuisje IS4. Daar dit nogal duur is, moet men hiermee voorzichtig zijn. Als U goed op de volgende 4 punten let, hoeft U nergens bang voor te zijn.

1. Als U de onderdelen ontvangt, zitten aan het buisvoetje reeds 4 draden (zwart, geel, rood en grijs) en 3 onderdelen (2 x 150 pF en 1 x 1 Megohm). Monteer deze draden en onderdelen precies zoals op de bouwtekening staat.
2. Aan de twee vrije lippen van het buisvoetje mogen geen draden of onderdelen worden gesoldeerd.
3. Ga nooit met een schroevendraaier of iets dergelijks tussen de contacten van het buisvoetje peuteren. U kunt dan kortsluiting maken en het busje vernielen, ook al hebt U het toestelletje met het schakelaartje afgezet. Bent U aan het experimenteren, haal dan steeds het busje uit het toestel.
4. Moet na geruime tijd de gloeistroomcel worden vernieuwd, LET DAN GOED OP! De batterij mag maar 1 1/2 volt hebben. Platte zaklantaarnbatterijen hebben 4 1/2 volt, (3 cellen), vele ronde staafbatterijen, hoewel kleiner van afmeting, 3 volt (2 cellen). De gloeistroomcel mag maar 1 1/2 volt hebben en dus maar uit één cel bestaan.

Hoe maakt U zelf een soldeerboutje?

Een handvat van een oude vijl (of een langwerpige blokje hout) en een dikke koperdraad van 20 cm is alles wat U nodig hebt. Sla de draad in het handvat en klop het uiteinde wat plat. Deze platte punt even bijvlijen of schuren en klaar is Uw bout al. Een eenvoudig maar prima vlamhoutje kunt U bij ons kant en klaar kopen voor / 1,55 (zie tekening). Het verwarmen van de bout doet U het beste met een gasstel (gasoforn, gasfornuis) of spiritusbrander. In kachel of haard gaat het ook, alleen bezorgt het roet wat zich afzet U enige last. Een eigen brander is ook gauw klaar. Een blikken busje, een gaatje in het deksel en daardoor een dikke katoenen draad. Deze draad hangt dus in de spiritus, waarmee U het busje gedeeltelijk vult. (Géén benzine als het U beleeft, vanwege het ontploffingsgevaar!). Het ideaal voor iemand die geregeld solderen moet is natuurlijk een elektrische bout. Reeds voor weinig geld kan men soms een soldeerbout kopen. Goedkoop is hier echter meestal duurkoop! Deze goedkope bouten branden zeer gemakkelijk door. Een elektrische bout wilt U toch nog langer gebruiken niet waar? Koop daarom liever een kwaliteitsbout. Volgens onze eigen jarenlange ervaring in onze grote service-werkplaats is de IFA-bout de beste (en dus in fette de goedkoopste) welke momenteel verkrijgbaar is. Bovendien klemt het licht wat voor radiowerk absoluut nodig is. Prijs / 13,65.

