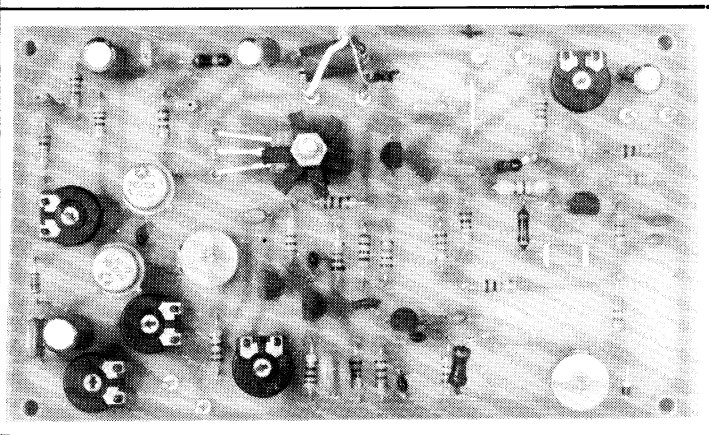


Complete UHF-TV zender en antennes.



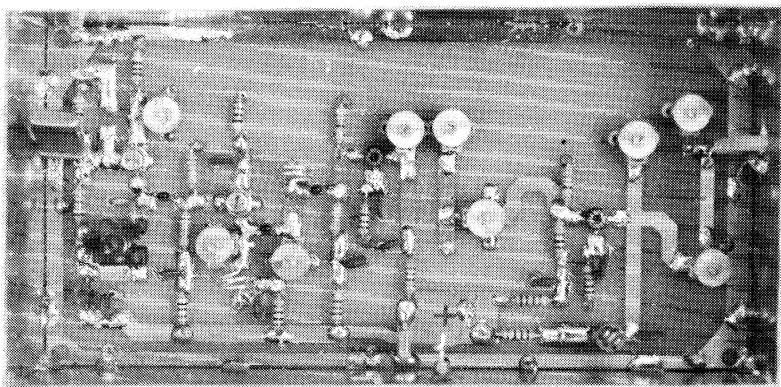
Deze TV zender is opgebouwd met 3 printen. De eerste print bevat de modulator. Dit is de enige enkelzijdige print. Behalve de spoel voor de 5,5 MHz. oscillator is de schakeling van deze modulator niet erg kritisch. De transistoren zijn als normale versterkertrappen geschakeld en kunnen gerust door andere typen vervangen worden. Ik heb voor de oscillator een 8,2 uH smoerspoel gebruikt, wat wel de makkelijkste oplossing is maar niet de mooiste. Voor een mooie sinus kan het beste een spoeltje gewikkeld worden; ca. 35 windingen geëmailleerd koperdraad van 0,5 mm

op een spoelvorm met ferrietkern met een doorsnede van 5 à 6 mm. De trimmer en de condensator van 22 pF kunnen dan vervallen en de frekwentie wordt dan met de kern ingesteld. Het afregelen kan direkt op een scoop gebeuren of achteraf via het beeld en geluid op een TV toestel. In tegenstelling tot b.v. FM-zenders moet er nu eens niet op maximaal vermogen worden afgeregeld, maar voor de hele zender geldt, dat alles op maximale kwaliteit moet worden afgeregeld, en dat komt niet overeen met het maximale vermogen.

De tweede print van de TV zender bevat de kristaloscillator en de twee frekwentievermenigvuldigers. De oscillator en dus de kristalfrekwentie is de uitzendfrekwentie gedeeld door negen. De spoelwaardes op de print horen bij een kristalfrekwentie van ongeveer 60 MHz. Wie hoger in de band wil gaan zenden, zal dus de spoelen moeten aanpassen. Na de oscillator volgen 2 verdrievoudigers. Dit geeft/komt neer op een vermenigvuldigfactor 9. Het zal duidelijk zijn dat het werken op zulke hoge frekwenties alleen zin heeft als een behoorlijke ervaring aanwezig is en ook goede meetapparatuur. De laatste print bevat een 3-traps versterker. Afhankelijk van de uitzendfrekwentie is het vermogen van deze zender 1 à 3 Watt. De laatste trap wordt door de modulator gestuurd, wat een optimale kwaliteit geeft.

De printen moeten in aparte kastjes van aluminium of epoxy worden gebouwd. Denk erom dat de pluggen op deze kastjes direkt op de print aansluiten. Wanneer hier korte stukjes draad worden gebruikt gaan deze als spoel fungeren en moet alles aangepast worden.

Zoals al eerder gezegd heeft het voor beginners geen enkele zin deze schakeling na te

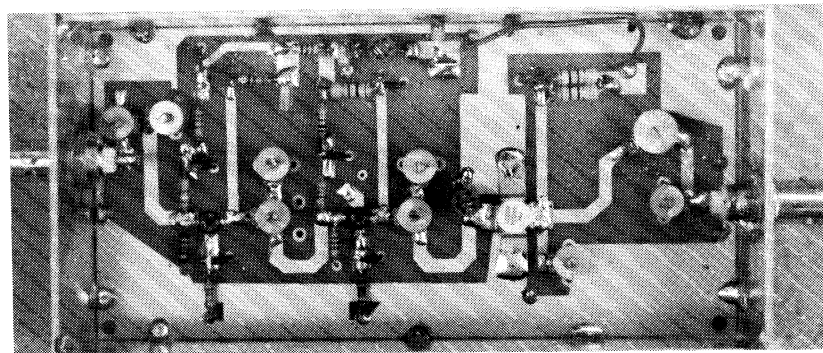


bouwen. Daar ikzelf voor deze frekwenties geen apparatuur heb, kan ik dus ook niet helpen met advies of met evt. afregelen van de zender. Ik heb het ook uitbesteed dus je zal het geheel zelf of met hulp uit eigen kring moeten opknappen.

Wie deze schakeling met goed gevolg in elkaar krijgt, zal zeker tevreden zijn over de prima resultaten.

Succes met het bouwen.

ALFRED.



Beide zendantennes op deze pagina zijn in deze vorm bij TV stations in gebruik. De eerste is een normale Ned 2 raster antenne, waarvan het raster is verwijderd. 2 van de vier dipolen worden een kwartslag gedraaid en weer op de mast gemonteerd.

De antenne kan met een balun aangepast worden. Deze antenne is een rondstraler.

De volgende antenne is een richtantenne en deze moet helemaal zelf worden gebouwd. Het voorbeeld op de foto is gemaakt van 5mm. koperpijp zoals dat wordt gebruikt voor olieleidingen van kachels e.d.

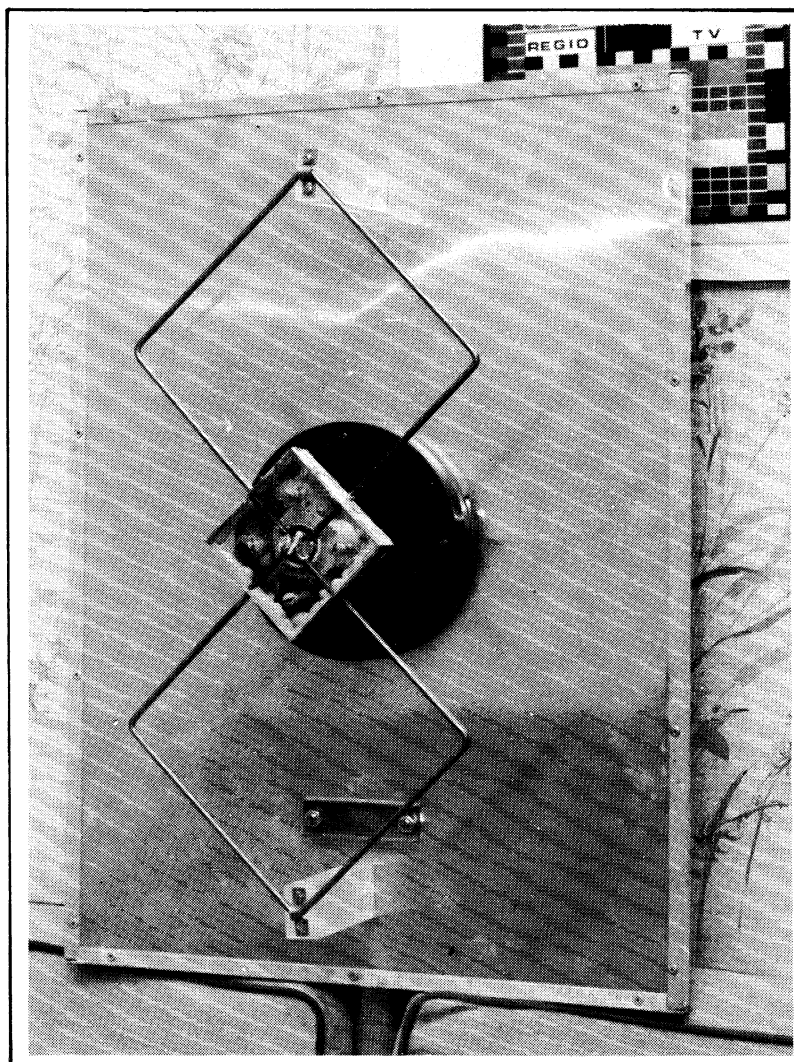
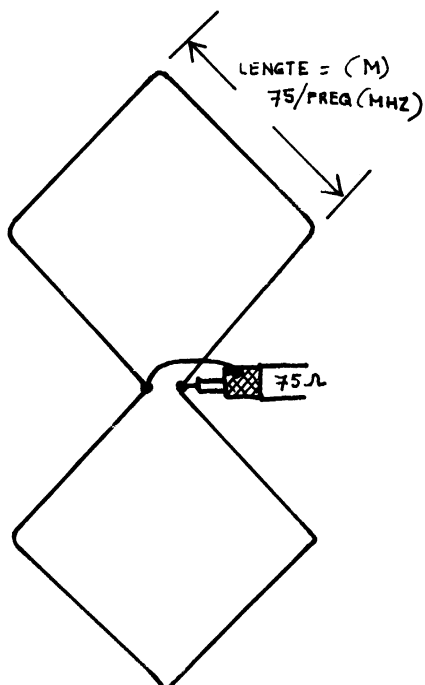
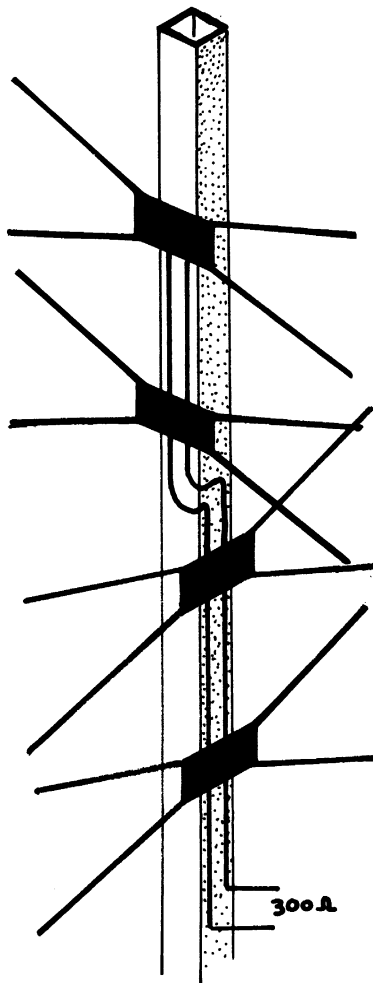
De achterplaat hoeft niet massief te zijn zoals op de foto. Dit kan ook met b.v. kippegaas of met het raster van bovenstaande antenne. De afstand tussen de antenne en de achterplaat moet instelbaar zijn, daar deze afstand de staande-golf beïnvloed. Dus eerst afregelen op een swr-meter en dan pas vast zetten.

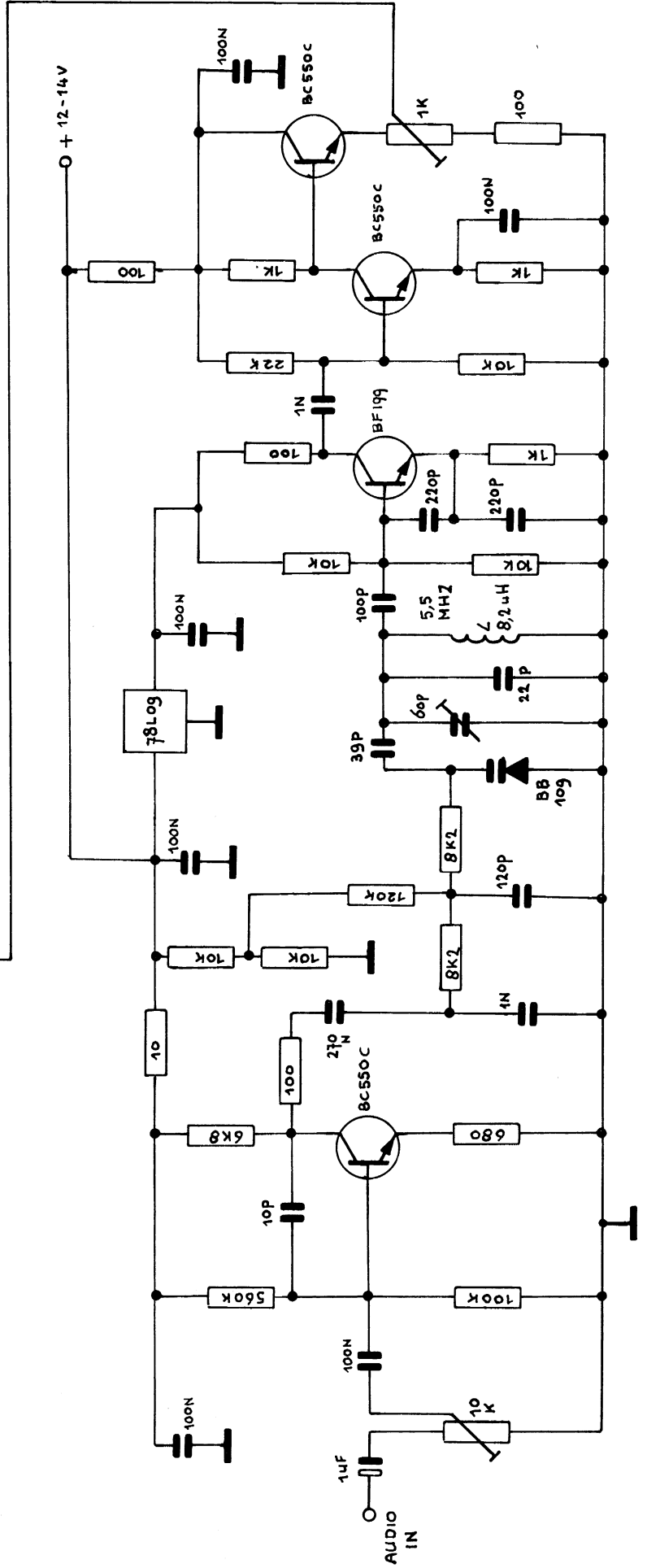
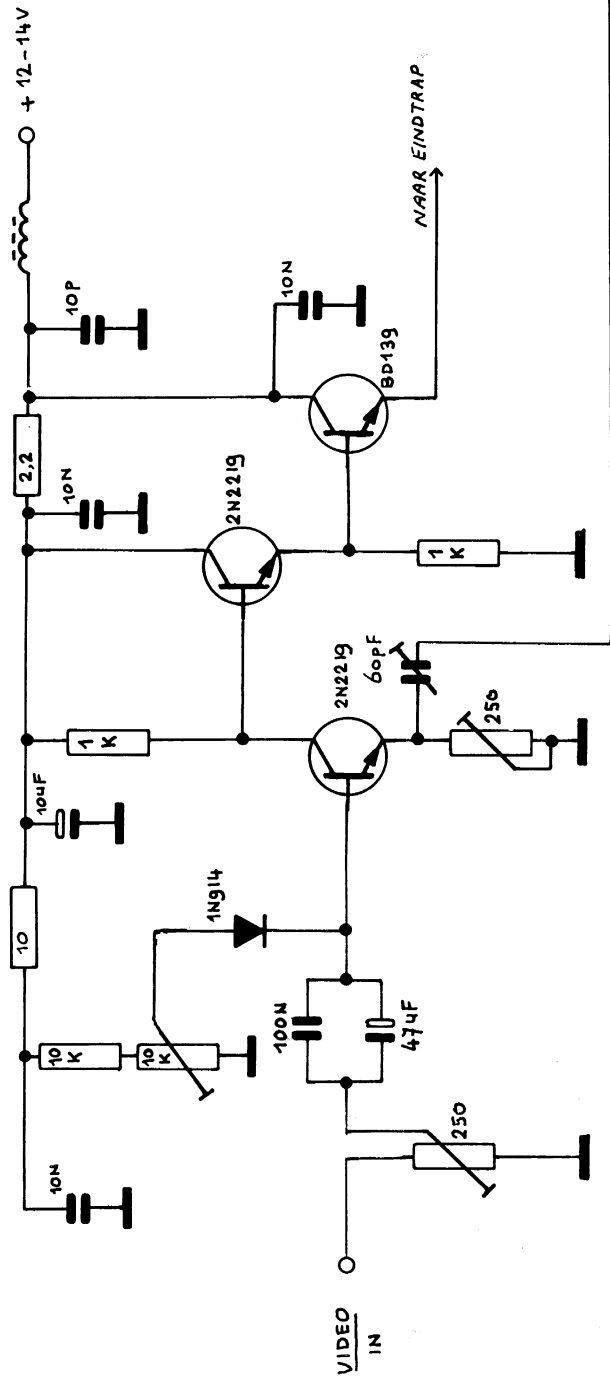
Het voorbeeld op de foto is nogal robuust uitgevoerd omdat die voor mobiel gebruik is gemaakt. Zelf kan je dit alles wat eenvoudiger houden. De antenne is erg klein, dus bij normale vaste opstelling, hoeft er niet zo moeilijk gedaan te worden.

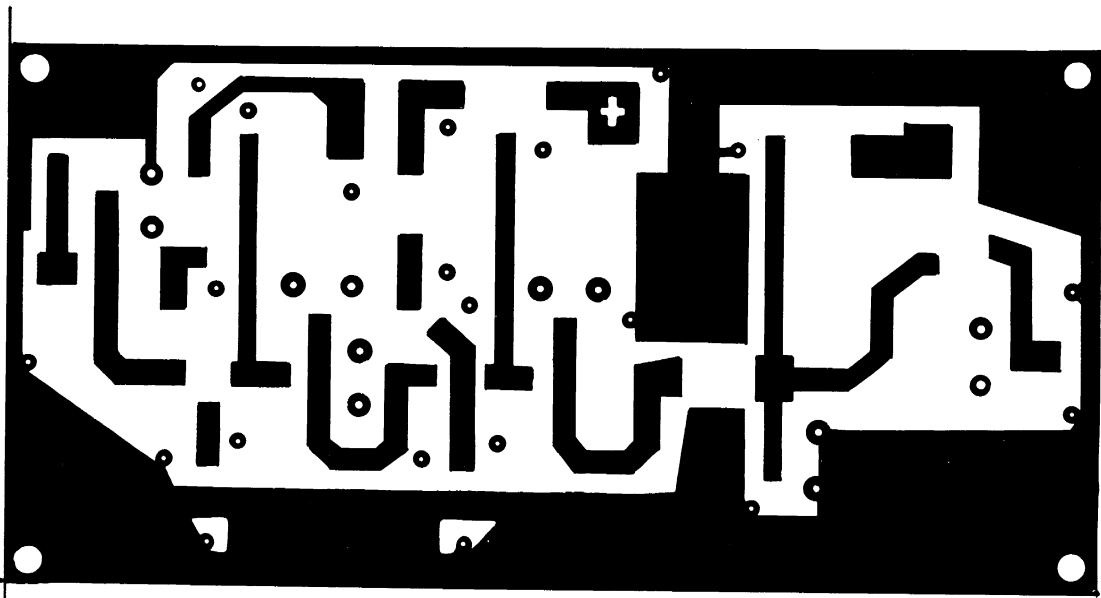
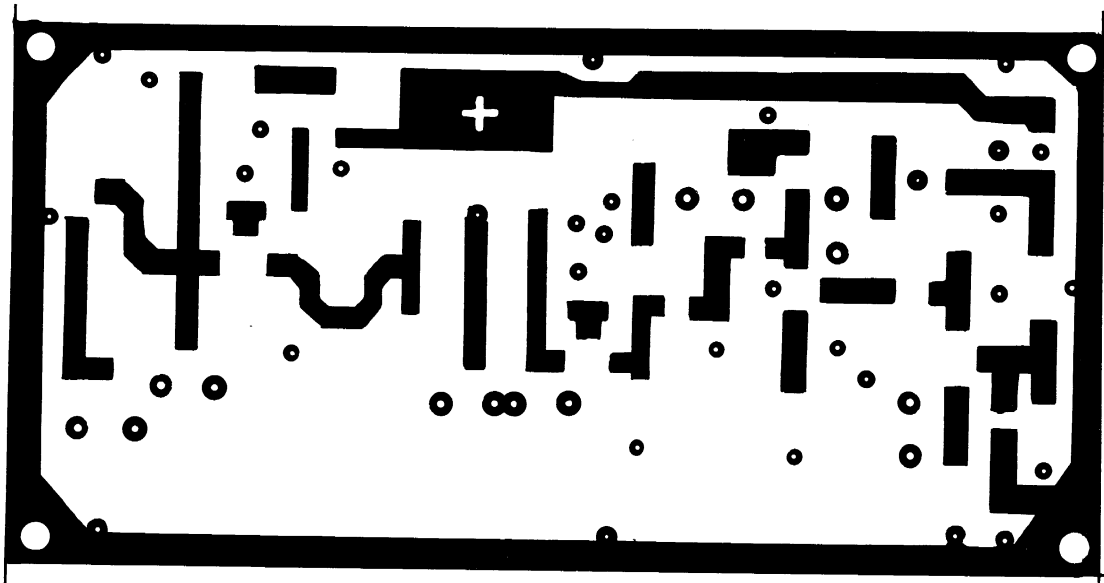
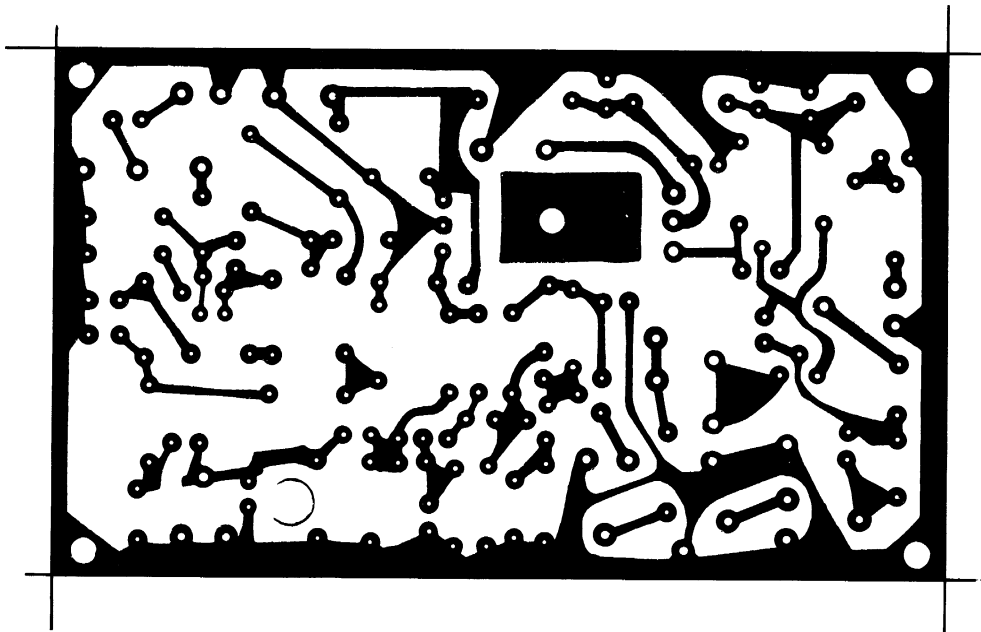
De coax kan direkt op de antenne worden aangesloten.

De antenne moet wel geïsoleerd van de achterplaat worden gemonteerd.

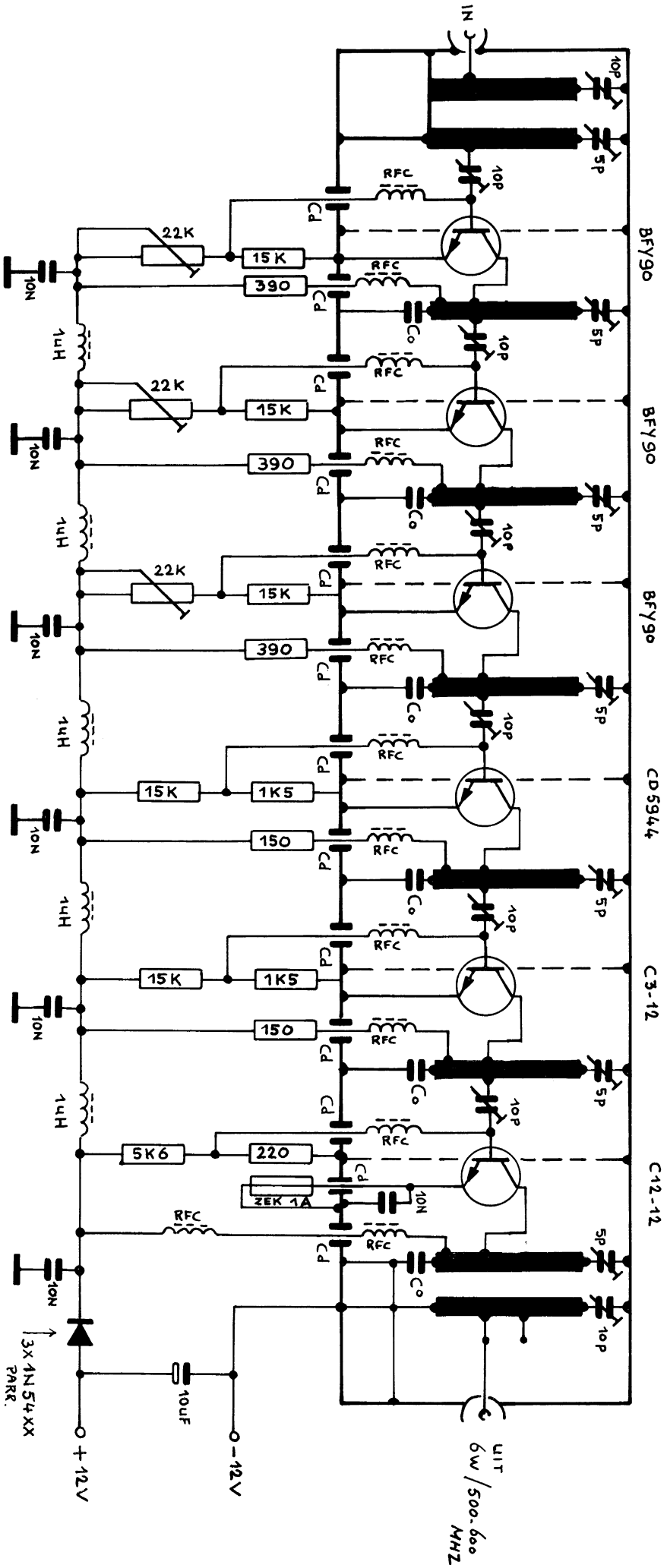
De openingshoek van deze antenne is ongeveer 70 graden.







UHF-Lineair voor videorecorders



Alle doorvoerc condensatoren (Cd) 100 nF keramisch.

Co = keramische schijf 1 nF.

RFC=HF smoorspoel Ø 4mm. met 12 windingen 0,5mm gemailleerd koperdraad

Alle stripspoelen 25mm. lang bij ca. 3mm breed of ca. 2mm doorsnede, bij voorkeur verzilverd!!!

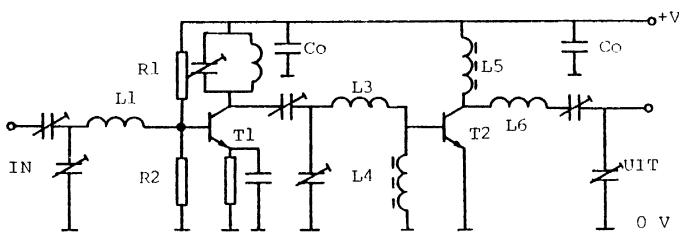
HET BOUWEN VAN "HF-SCHAKELINGEN"

Anja vd Steeg

Er zijn veel vragen in de postbus binnengekomen over hoe een schakeling voor hoogfrequente signalen nu eigenlijk het beste mechanisch opgebouwd kan worden. In het volgende artikel zal ik op deze vragen zo goed mogelijk in gaan.

De goede werking van een bepaald ontwerp hangt niet alleen af van een "goed schema", het hangt ook af van de manier waarop de schakeling mechanisch wordt opgebouwd. Vooral bij schakelingen die zich laten kenmerken door de woorden hoge-versterking en/of hoogfrequent worden strenge eisen aan de opbouw gesteld.

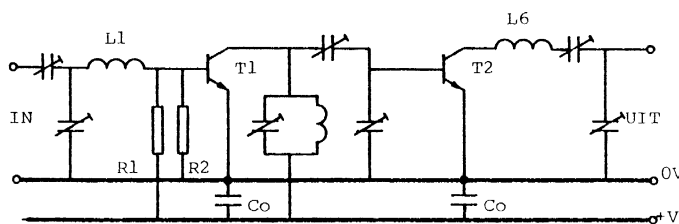
Bij het bouwen van een schakeling gaan we uit van een bepaald schema dat we in gedachten hebben of op papier hebben staan. Willen we dit schema in praktijk brengen dan is het het verstandigste het schema om te werken tot het "wisselstroom-schema". Hoe dat in zijn werk gaat kan misschien het beste worden toegelicht met een voorbeeld. In fig. 1 staat een schema van een VHF-versterker,



FIGUUR 1 VHF-VERSTERKER

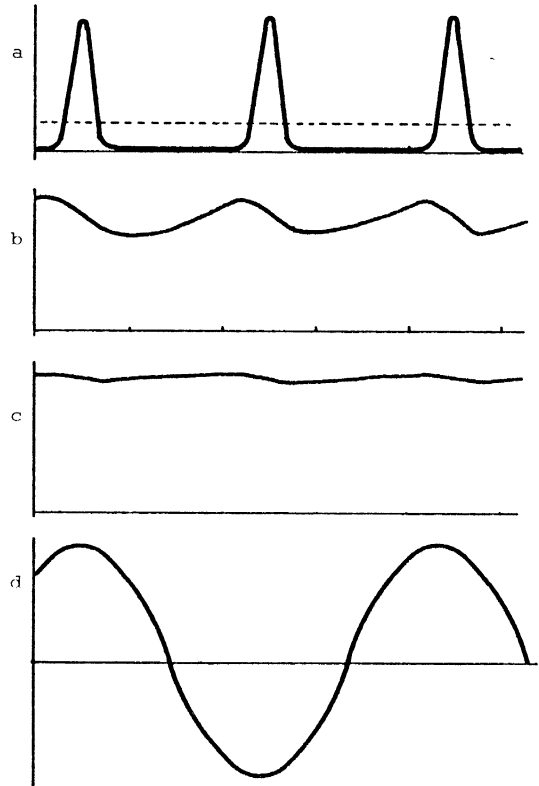
in fig. 2 is het wisselstroomschema hiervan getekend.

De gelijkspanningsvoedingslijn vormt een kortsluiting voor HF-signalen naar massa via de ont koppelcondensatoren Co. Bij afwezigheid van deze ont koppelcondensatoren gaat de gelijkspanning van de lijn inzakken als de transistor stroom trekt:



FIGUUR 2 HET WISSELSTROOMSCHEMA

als we naar fig. 1 kijken zien we dat transistor T2 in classe C staat ingesteld. De collectorstroom hiervan zal een verloop hebben zoals in fig. 3a is geschetst. Bij een grootvermogen transistor kunnen de stroompieken wel 30...40 A groot zijn! De gemiddelde (gelijk-)stroom is dan iets van 7...10 A. De voedingslijnen op de print zijn meestal

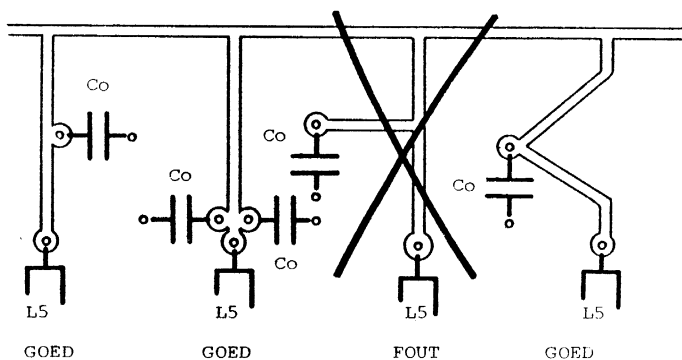


FIGUUR 3

verre van ideaal en gedragen zich overwegend inductief. Bij een stroompiek van de transistor zal de spanning dus ook inzakken. De voedingspanning komt er dan uit te zien als in fig. 3b is geschetst. Dat de spanning niet terugzakt naar nul komt door het smoorspoeltje L5 en door de parasitaire capaciteit van de voedingslijn. Aan de andere kant van L5 varieert de spanning erg sterk (fig. 3d), maar dat is juist wat we willen, zo komen we uiteindelijk aan onze uitgangsspanning.

De in fig. 3b getekende rimpel op de voedingspanning kan al veel roet in het eten gooien, deze rimpel kan bijvoorbeeld via R1 op de basis van T1 komen te staan. We kunnen zo last krijgen van oscillaties. Plaatsen we nu een condensator met goede HF-eigenschappen over de voedingslijn dan wordt de HF-rimpel minder (fig. 3c). De piekstromen worden nu direct uit de condensator getrokken en de condensator wordt weer bijgeladen via de voedingslijn. Als de inductiviteit van de voedingslijn te groot is dan duurt het opladen te lang, de condensator ontlad stapjesgewijs en o.a. dit kan leiden tot oscillaties met frequenties van 100 kHz...10 MHz. Een speciaal dempingsnetwerkje kan hier uitkomst brengen.

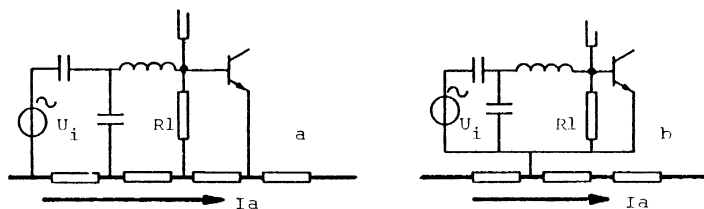
Uit het voorgaande volgt dat de ont koppelcondensator(en) moet(en) komen tussen L5 en het knooppunt van L5 en de voedingslijn. In fig. 4 zijn een paar mogelijkheden geschetst. Voor de ont koppeling van de voeding bij transistor T1 geldt een zelfde verhaal.



FIGUUR 4

Voor de verdere opbouw van de schakeling het wisselstroomschema aanhouden. De verbindingen tussen de componenten onderling zo kort mogelijk houden, maar er tevens op letten dat er geen ongewenste koppelingen kunnen ontstaan omdat spoelen of stroomvoerende delen te dicht bij elkaar staan! Omdat de golflengte nogal groot is ten opzichte van het te bouwen object zullen de effecten van lange printsporen nog niet zo merkbaar zijn, echter bij transistorindtrappen voor grote vermogens kan, omdat de impedanties hier vrij laag zijn, de zelfinductie van een printspoor wél een grote rol spelen.

Een ander punt waar veel problemen mee kunnen ontstaan is het aarden. Theoretisch is een aarde een aarde, maar in de praktijk is de weerstand en zelfinductie van een aardvlak niet nul. Als er dus een stroom door dit vlak loopt komt er dus ook een spanning over te staan, ofwel: verschillende plaatsen op het aardvlak hebben een verschillende potentiaal. Dit kan voor "gevoelige" versterkers kwalijke gevolgen hebben. Het kan zijn dat de spanning die over de aarde staat wordt opgeteld bij de ingangsspanning en dit kan ongewenste terugkoppeling veroorzaken en zelfs oscillaties op de meest vreemde frequenties. Fig. 5a geeft hier een voorbeeld van. Fig. 5b geeft een mogelijkheid om dit probleem te omzeilen, het beste is echter om ervoor te zorgen dat grote stromen niet door de aardvlakken van voorversterkers kunnen gaan lopen. Dit is onder meer te bereiken door de + en - van



FIGUUR 5

de voedingsspanning aan te sluiten bij de uitgang van de versterker en niet bij de ingang. Om de zelfinductie en weerstand van de aardvlakken zo klein mogelijk te houden dienen deze vlakken zo groot mogelijk te worden gemaakt.

Als laatste maatregel tegen oscilleren kunnen nog geaarde schotjes worden geplaatst tussen de versterketrappen onderling, of de versterketrappen in aparte compartimenten worden gebouwd. Eén en ander moet nu verder naar eigen inzicht en gevoel afgebouwd worden.

Voor de constructie van het apparaat zijn er tal van mogelijkheden, het ligt er maar aan wat men het gemakkelijkste vindt, de één zweert bij printmontage, terwijl de ander vindt dat er niets beters bestaat dan alles "zwevend" te bouwen op keramische en glazen steuntjes. Het werkt allemaal even goed, als de voorgaande aanwijzingen maar in acht worden genomen. Printmontage is natuurlijk wel stevig en compact, het heeft echter als nadeel dat als men nog niet helemaal zeker is van de goede werking van een schakeling het vaak erg moeilijk is om er iets bij te bouwen of bijvoorbeeld een kleine condensator of trimmer te vervangen door een grotere. Om te experimenteren is het vaak gemakkelijk dit op een stuk printplaat te doen waar al het koper nog opzit en deze plaat als aardplaat te nemen. De schakeling wordt dan gebouwd op kleine strookjes printmateriaal, welke met velpon op het koper van de aardplaat worden gelijmd. Hierop worden dan weer de componenten gesoldeerd. Zo is het niet zo moeilijk om dingen te wijzigen en als de schakeling naar behoren werkt kan dezelfde layout direct als printontwerp worden gebruikt. De onderkant van een dubbelzijdige printplaat wordt dan eveneens als aardvlak benut.

Als als laatste de schakeling in een kastje wordt gebouwd moeten dezelfde regels weer in acht worden genomen, met name er weer op letten dat er geen grote stromen door "verkeerde" delen kunnen lopen.

Ik hoop dat door het schrijven van dit artikel het voor sommigen weer wat gemakkelijker wordt om een al dan niet beproefd ontwerp om te zetten in een goed werkend apparaat.

Dutch Trading

NIEUW ! Schema's voor de bouw van een schotelantenne inclusief verdere gegevens diameter 3.048 mtr . Compleet boekwerk 25 pagina's fl 30,00

Boek Televisie Satelieten van Chriet Titular , het boek bevat 145 pagina's informatie en kost bij ons fl. 39,25

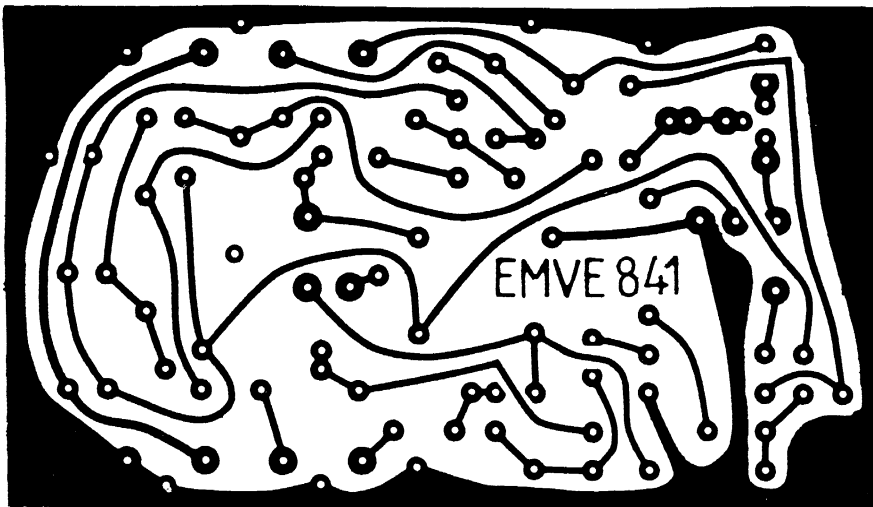
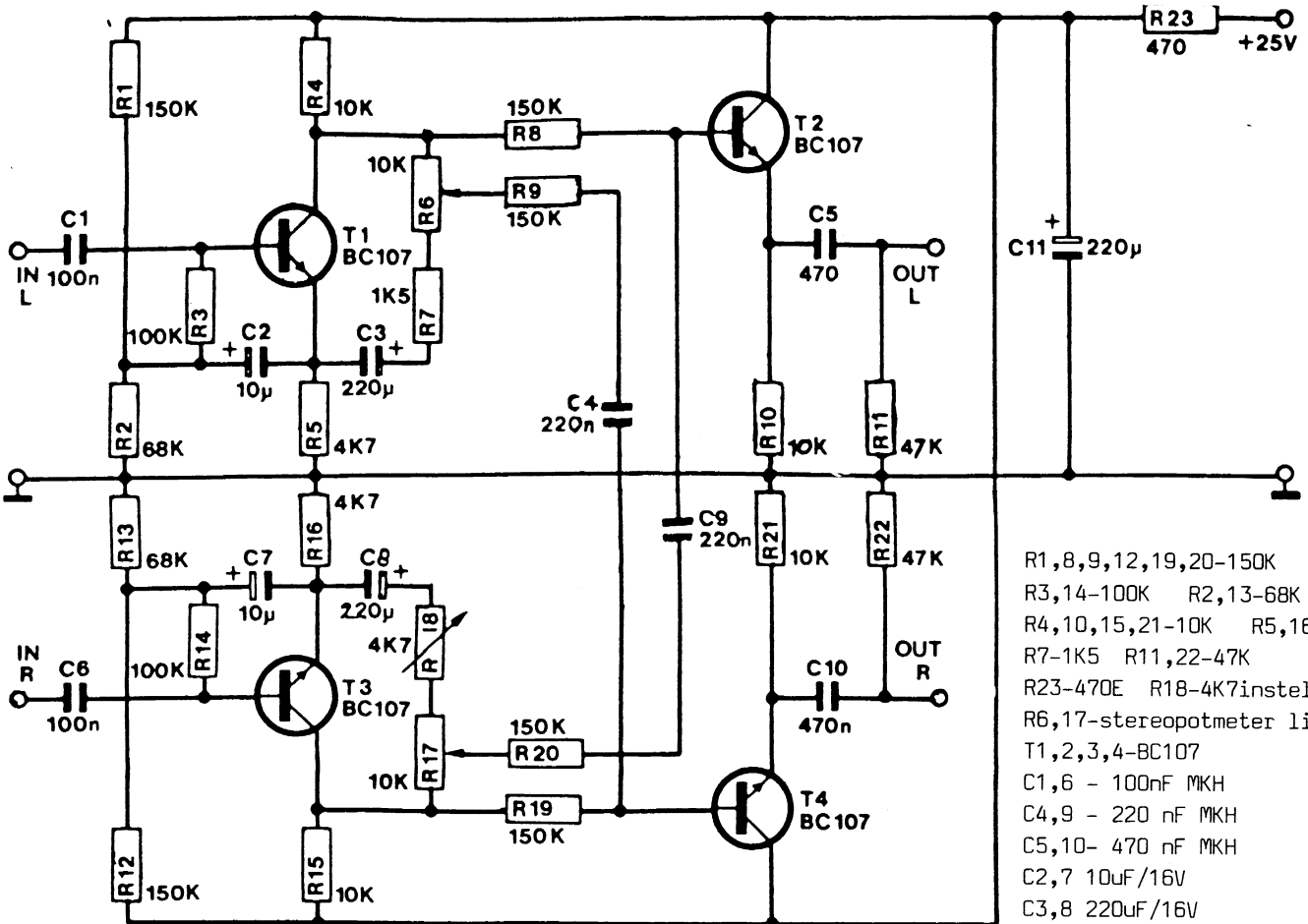
Boek en Boekwerk samen fl. 60,00. Alle prijzen zijn inclusief B.T.W. en verzendkosten. Te bestellen door overmaking van het bedrag op onderstaande rekening t.n.v. Dutch Trading Medemblik. Na ontvangst van het bedrag heeft u het na ca 1 week in huis.

D

**Bankrelatie:
Nutsspaarbank te Medemblik
Rek.nr. 84.75.23.748**

Registered at chamber of commerce Hoorn nr. 10.190

BASISBREEDTEREGELING



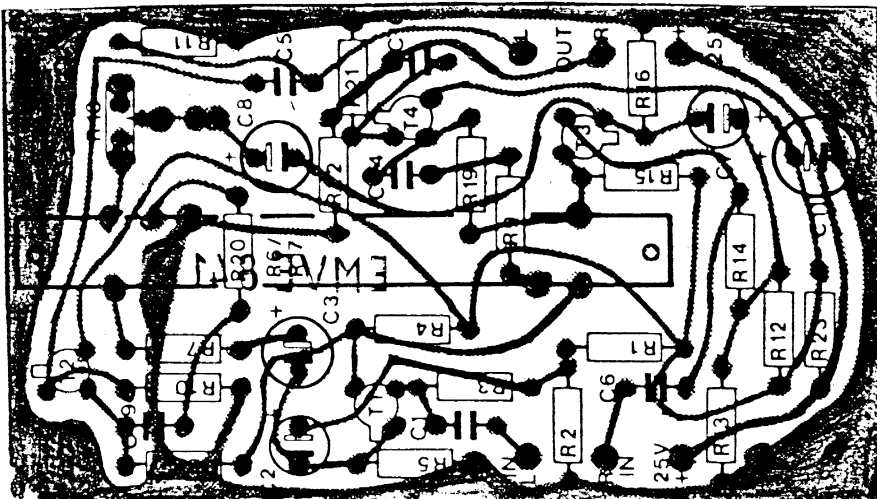
Met deze schakeling kan maximale kanaalscheiding worden bereikt. Tevens kan met deze schakeling het zgn. spatial of superstereo verwezenlijkt worden.

Afregeling: beide uitgangen aansluiten op de ingang van een stereoversterker. Ingangen blijven open. Raak met een vinger de linker ingang aan, balans en versterker naar rechts (kanaal R) en vervolgens de potmeter (R6+R17) instellen op minimale brom. Nu hetzelfde voor het linker kanaal.

De BC107 kan vervangen worden door de wat ruisarmere en goedkopere BC550.

Veel succes,

Eksjun Radio Tilburg 107.3 MHz.



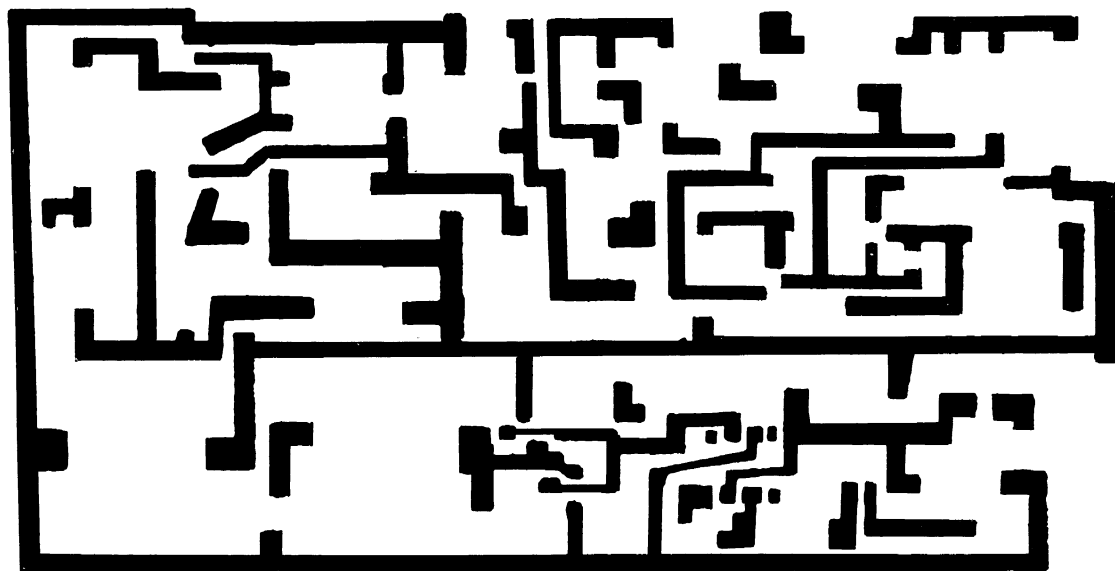
TELEFOONMENGGENHEID

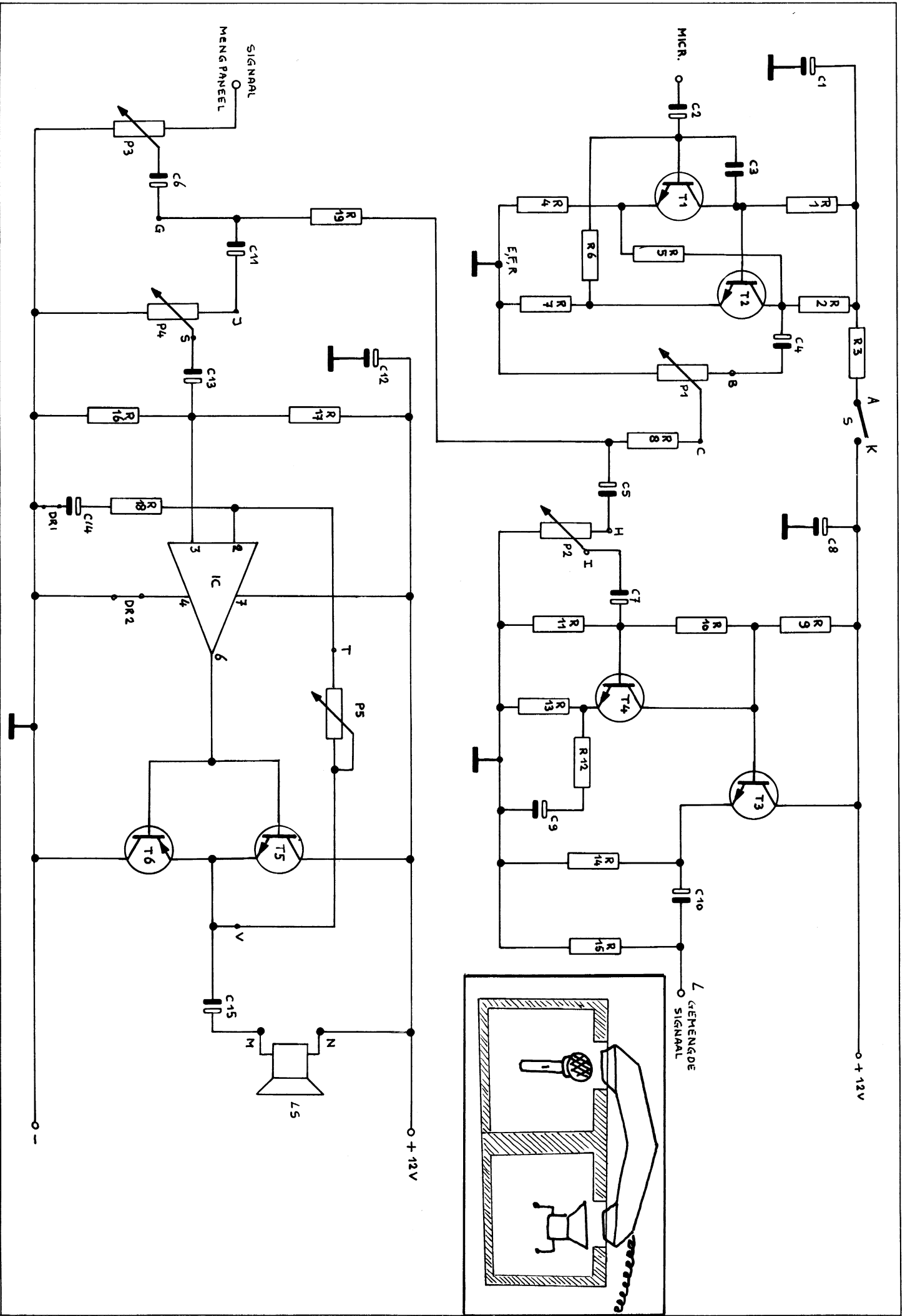
Veel lezers hadden er al om gevraagd, en uit België komt de oplossing, een mogelijkheid om telefoongesprekken via mengpaneel en zender te voeren.

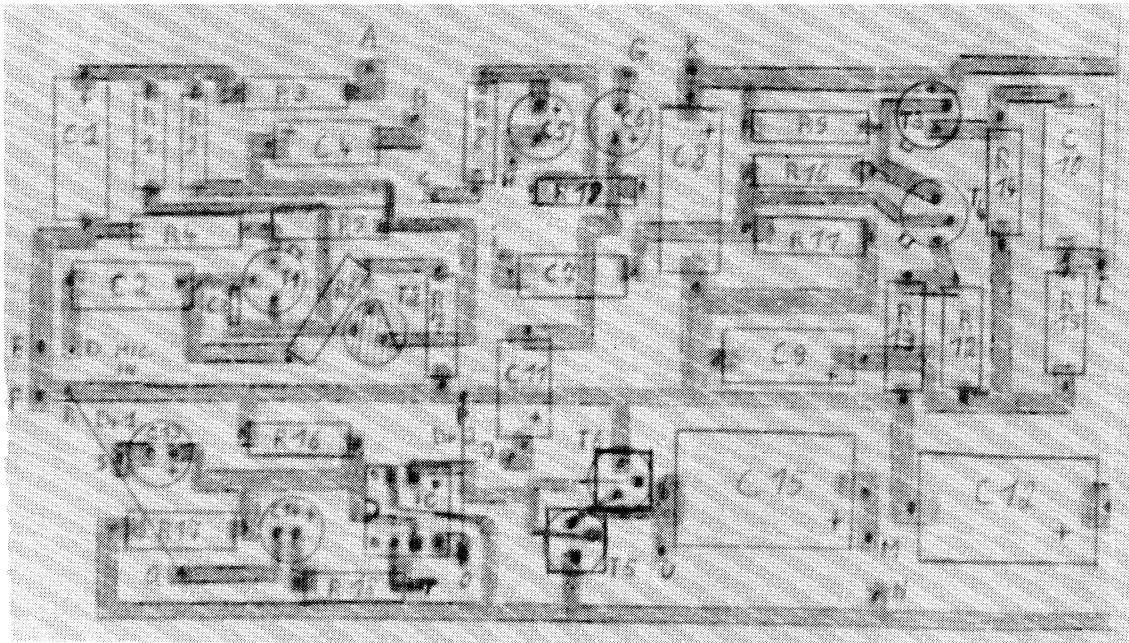
Afgewerkt bestaat het toestel uit 2 kastjes. Eén waarin aan de bovenzijde 2 openingen gemaakt zijn, zodat de telefoon er in past (zie tekening). Het gehele kastje dient aan de binnenzijde van geluiddempend materiaal te worden voorzien. Ook de openingen voor de telefoon moeten met b.v. schuimrubber worden afgewerkt om geluiden uit de omgeving (b.v. studio) te dempen. In het kastje bevinden zich een eenvoudige dynamische microfoon (200 à 600 Ohm) en een kleine luidspreker van 4-8 Ohm, 2 Watt. Het andere kastje bevat de print, 5 potmeters (mono), 2 schakelaars en de chassisdelen voor de pluggen. Er kan een externe voeding worden gebruikt, of de voeding kan ook in dit kastje worden ingebouwd. Alle verbindingen dienen met afgeschermd snoer te worden gemaakt om brom en storing te voorkomen.

- COMPONENTEN: Alle condensatoren 16 à 18 volt types, alle weerstanden $\frac{1}{2}$ W.
- | | |
|--------------|---|
| C1 - 100 uF | P1 - 100K log. tussen B en C; regelt de sterkte van het microfoonsignaal. |
| C2 - 22 uF | |
| C3 - 6,8 pF | P2 - 47K log. tussen H en I; regelt het mengsignaal. |
| C4 - 22 uF | P3 - 10K log. tussen het ingangsignaal van het mengpaneel en G; regelt het AUX-mengpaneelsignaal. |
| C5 - 47 uF | |
| C6 - 10 uF | P4 - 100K log. tussen J en S; regelt de input op het IC. |
| C7 - 47 uF | P5 - 1M lin. tussen T en V; regelt de geluidsterkte van de luidspreker. |
| C8 - 100 uF | |
| C9 - 47 uF | T1, T3, T4 = BC 107B |
| C10 - 100 uF | T2 = BC 237 |
| C11 - 10 uF | T5 = AC 187 |
| C12 - 470 uF | T6 = AC 188 Complementair paar met elk een koelblokje. |
| C13 - 1 uF | |
| C14 - 10 uF | SW = schakelaar tussen A en K (keuze telefooninput aan/uit). |
| C15 - 470 uF | |
| R1 - 150K | DR1 = draadbrug tussen R en Q |
| R2 - 1K8 | DR2 = draadbrug tussen O en P |
| R3 - 2K7 | |
| R4 - 470E | IC = uA 741 |
| R5 - 150K | Massa aan punt F; plus voeding aan punt K |
| R6 - 150K | |
| R7 - 680E | |
| R8 - 47K | |
| R9 - 3K9 | |
| R10 - 1M2 | |
| R11 - 1M | |
| R12 - 820E | |
| R13 - 1K | |
| R14 - 1K | |
| R15 - 12K | |
| R16 - 100K | |
| R17 - 100K | |
| R18 - 10K | |
| R19 - 100K | |

Deze schakeling is ingestuurd door: Geert v. Nuffel, Nerenbroekstraat 7, B-9410 Erpe-Mere







Amateur Schema Service

De lijsten van voorhanden zijnde schema's zijn aan te vragen via POSTBUS 360, 1700 AJ HEERHUGO-WAARD en betreffen de volgende categoriën: ZENDERS EN VOEDINGSAPPARATUUR
ONTVANGERS
AF-VERSTERKERS (beperkt)
MEETAPPARATUUR.

Voor de aanvraag van de lijsten niet vergeten de gefrankeerde en aan jezelf geadresseerde antwoord-enveloppe bij te sluiten. De tijd tussen ontvangst en antwoord ligt in de huidige situatie op ongeveer 5 weken.

Voor het doen van eventuele bestellingen: lees de bijsluiter die altijd wordt meegestuurd met aangevraagde lijsten. Bestellingen beneden de f 15,-- niet franco thuis. Dan graag gefrankeerde antwoorten-enveloppe bijsluiten.

DE INFOON WORDT AFGESNEDEN:

Onlangs lieten we weten, dat de ASSH-infoon was verplaatst naar de woensdagavond tussen 19.00 en 20.00 uur. Dit was voordien van 20.00 tot 21.30 uur. De woensdagavond is echter onderhand een puur onhandige avond gebleken voor ASSH. Voor de amateurs was kennelijk 19.00 tot 20.00 uur een onhandige tijd. Er werd weinig gebruik gemaakt van de infoon. Met ingang van maart 1984 wordt de infoon op woensdag opgeheven. Daarvoor in de plaats komt een flinke zaterdagavond éénmaal per maand. De infoonavond wordt apart vooraf aangekondigd in het FRM.

HET LAATSTE STUKJE VAN ANTENNESYSTEMEN DEEL 1:

Voor deze maand ligt dan voor het allerlaatste stukje van Antennesystemen, deel 1. Klaar ligt inmiddels het tweede deel van deze serie, waarin nog dieper op de antennematerie wordt ingegaan. ASSH zou heel graag weten hoe de lezers de antennerubriek hebben gevonden. Reacties graag via de postbus.

IN VOORBEREIDING:

Storingen veroorzaken leidt vaak tot veel narigheid. Wat te doen om dat te voorkomen en ook wat de doen om de storing te verhelpen, dat komt in een uitgebreid artikel van ASSH te zijner tijd aan de orde. ASSH verwacht het artikel tegen maart 1984 al klaar te hebben. Het is dan al via de postbus te bestellen.

GEERT, JAAP EN RONALD.