

radio

# BLAN



zakontvanger

pee tee tee versterker

**No. 33**

**35<sub>ct</sub>**



# LEERBOEK



# ELEKTRONICA

## DEEL 2

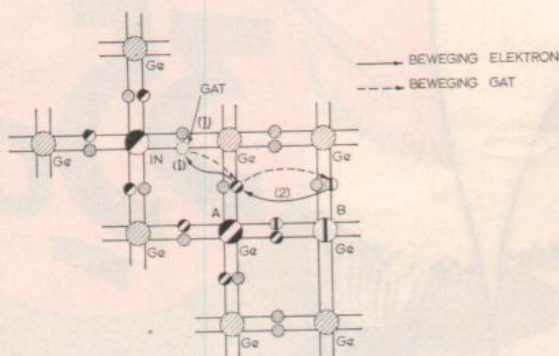
In Radio Blan nr. 28 op blz. 9 kan je de waarderende mening van J. Blan Sr. lezen over het 1e deel van het "Leerboek Elektronica". Voor diegenen die de inhoud van deel 1 tot hun geestelijk eigendom hebben gemaakt of reeds een dergelijk niveau hebben bereikt is er nu een zeer leerzaam vervolg, nl. Deel 2 verschenen. Na bestudering van dit boek zal je ongetwijfeld de volgende vragen zonder blazen, stotteren en lang peinzen kunnen beantwoorden: Wat zijn de overeenkomsten tussen mechanische en elektrische trillingen? Wat is het verschil tussen een sinus-, blokken zaagtandspanningen? Wat is faseverschuiving nu eigenlijk precies? Wat is reactantie van een spoel of condensator? Hoe bepaal je de kwaliteitsfactor van een spoel en hoe zou je sinusvormige spanningen ontbinden? Wat is een frequentieonafhankelijke spanningsdeler en hoe kan je een combinatieschakeling als tweepool zien? Wat is het verschil tussen lineaire

en niet-lineaire onderdelen en wat is "staggered tuning"? Vertel eens wat over een dissipatie-hyperbool en een negatieve dynamische weerstand en wat is een PN-overgang? We gokken dat wel 80% van onze lezers nu bovenstaande vragen maar heel gebrekkig kunnen beantwoorden. Na het doornemen van de 158 blz. (formaat 14 x 21 cm) van het LEERBOEK ELEKTRONICA kan je bovenstaande vragen wel beantwoorden en ben je een behoorlijke elektronische bolleboos geworden. In 7 hoofdstukken worden de volgende interessante onderwerpen uitvoerig behandeld: Elektronische trillingen  
Wisselstroom theorie  
R-C schakelingen  
Trillingskringen  
Inleiding tot niet-lineaire onderdelen  
Halfgeleiderdioden  
Vacuum dioden  
Dit boek leent zich uitstekend voor z e l f -

studie maar is bovendien ook heel geschikt voor schoolonderwijs. De



theorie is steeds gekoppeld aan een groot aantal proefopdrachten. Leerboek "Elektronica deel 2" is evenals zijn voorganger "deel 1" een uitgave van "De Muiderkring" te Bussum. Het bestelnr. is 1067 en de prijs f 9,50. Dit bijzonder leerzame en nuttige boek is door de erkende boekhandel en radio onderdelenhandel leverbaar.



Eén van de tientallen illustraties, betrekking hebbend op de transistor theoriën.

Besproken door

J. Blan Sr.



UITGEVER

De Muiderkring N.V. uitgeverij van technische boeken en tijdschriften, Nijverheidswerf 17-19-21, Postbus 101 (op naam van Redactie Radio Blan) te Bussum, is zo vriendelijk dit blad voor ons uit te geven.

REDACTIE

De familie Blan stelt dit tijdschrift samen.

LOSSE NUMMERS:

kosten 35 cent, ze zijn verkrijgbaar bij de radio-onderdelenhandelaren.

JAARABONNEMENT:

verkrijgbaar door storting van f 3.25 op giro 83214 of postwissel ten name van "De Muiderkring" te Bussum.

VERSCHEIJNINGSDATA

- 17 december 1965 nr. 33
- 1 februari 1966 nr. 34
- 1 april 1966 nr. 35
- 1 juni 1966 nr. 36



|  |           |
|--|-----------|
| INHOUD nr. 33                                      | blz.      |
| Boekbespreking:                                    |           |
| Leerboek Elektronica Deel 2 . . .                  | 2         |
| De donkere dagen voor Kerstmis                     | 3         |
| Zak-ontvanger met "klik-klak" afstemming . . . . . | 4, 5 en 6 |
| Pee Tee Tee Versterker . . . . .                   | 7, 8 en 9 |
| Luidspreker-eigenschappen 10, 11, 12 en 13         |           |
| Puzzel Rubriek . . . . .                           | 14 en 15  |
| Doctor Blan en de Manestrallen X . . . . .         | 16        |



## De donkere dagen voor Kerstmis

Deze Radio Blan nr. 33 verschijnt omstreeks 17 december. Het avondje van de "goed-heilig-man" ligt juist achter ons en het vrolijke en gezellige kerstfeest staat vlak voor de deur. Deze tijd, met zijn bijzonder lange avonden, is wel bij uitstek geschikt voor onze knutsel-hobby "de elektronica." De inhoud van dit nummer hebben we daar zoveel mogelijk op aangepast. Voor diegenen die het liefst hun tijd aan de theorie besteden staat een interessant en vooral leerzaam boek beschreven op blz. 2. Op de blz. 4, 5 en 6 een zakontvanger met "klik-klak binnenzak-bediening". In deze tijd van het jaar zal menig regen- of sneeuwduitje op ons neerdalen. Deze zakontvanger trekt zich van al die nattigheid niets aan omdat je hem tijdens de bediening (andere zenderafstemming of ander volume) rustig in bijv. je binnenzak kan laten zitten!

Iets heel anders hebben we op de blz. 7, 8 en 9 beschreven. Daar vind je een PEE TEE TEE Versterker. Dit apparaat maakt het meeluisteren mogelijk tijdens gevoerde (P.T.T.) telefoon gesprekken zonder dat je in het telefoontoestel behoeft te "spitten" dit is echt een toestel waar menig Radio Blanner veel nut van zal hebben.

Tot slot nog iets over onze Vragen Rubriek. Letten jullie nog eens op de juiste frankering van je brieven. Minimaal 18 ct! Ook voor antwoord tenminste zo'n postzegel bijsluiten. Voor al onze moeite is een hoger bedrag wel redelijker.

Verder is de Vragen Rubriek uitsluitend bestemd voor Radio Blan lezers, die problemen ondervinden met in Radio Blan gepubliceerde apparaten.

Tot slot wenst de gehele familie Blan jullie prettige kerstdagen en een oliebolige oudejaarsavond plus een elektronisch vruchtbaar 1966.

Jan Blan





Ontwerp 33-1

We hebben in de 32 Radio Blans die de laatste 5 jaar zijn verschenen menig radio-ontvangertje gepubliceerd. Uit de vele "technische post" brieven (die we wel vaak verwensen) komen gelukkig ook wel eens nuttige zaken naar voren.

Menigmaal hebben we de wens gehoord voor een ontvangertje dat aan onderstaande eisen zou moeten voldoen:

1. Niet te duur (oortelefoonontvangst is voldoende)
2. Moet zonder antenne en aarde kunnen werken (ontvangst met ferriet-antenne dus)
3. Klein formaat: moet in je zak meege-  
nomen kunnen worden.
4. Afstemming op de belangrijkste zenders moet ook in het donker en bijv. buiten lopend in de regen mogelijk

zijn (radio'tje moet dus in de zak kunnen blijven)

We beschrijven nu een ontvangertje dat aan alle bovenstaande, nogal specifieke, eisen voldoet.

#### MIDDENGOLF ONTVANGST

Om het gehele ontwerp niet al te ingewikkeld te maken hebben we ons bepaald tot de ontvangst van de middengolf. Mogelijk zullen we in een latere Radio Blan ook nog aanwijzingen geven voor andere golf-  
lengten.

#### SPECIFIEKE ONDERDELEN

Om aan de hierboven genoemde vier bijzondere eisen te voldoen hebben we enige specifieke onderdelen moeten gebruiken. Dit zijn twee trimmers van 250 pF; een ferriet antenne type FA1; twee kartel-  
schakelaars; twee r.f. transformatoren; een montageplaat en een prespaan plaatje. Deze specifieke onderdelen worden door Amroh te Muiden in de handel gebracht. Zie hiervoor de schemasleutel en onder-  
delenlijst.

#### DE SCHAKELING

Zoals je uit het schema kan zien is het een z.g. recht-uit ontvanger. De ingangskring wordt gevormd door de ferriet antenne type FA 1 (L 1). De ingangskring bevat ook de trimmers  $C_1$  en  $C_2$  die je op je twee favoriete zenders af moet stemmen. De schakelaar  $S_1$  maakt de door jou gewenste keuze mogelijk. De transistor  $V_1$  versterkt de l.f. trillingen. Door een zeer losse koppeling (lage aftakking) dempt  $V_1$  de afstemkring maar heel weinig. De speciale h.f. transformator RFT1 (T1) koppelt de 1e transistor  $V_1$  met de 2e transistor  $V_2$ . De eveneens speciale h.f. transformator RFT 2 (T2) zorgt voor de gunstigste koppeling met de h.f. detector die de onhoorbare h.f. trillingen omzet in de hoorbare audiotrillingen.

Vanwege de eenvoudige "op het gevoel" bediening wordt de volumeregeling d.m.v. een speciale 4 standen schakelaar uitgevoerd. Zie  $S_{21}$ . De 4e stand van  $S_2$  ( $= S_{21}$ ) verzorgt het in- en uitschakelen van deze draagbare zakontvanger.

#### REFLEX SCHAKELING

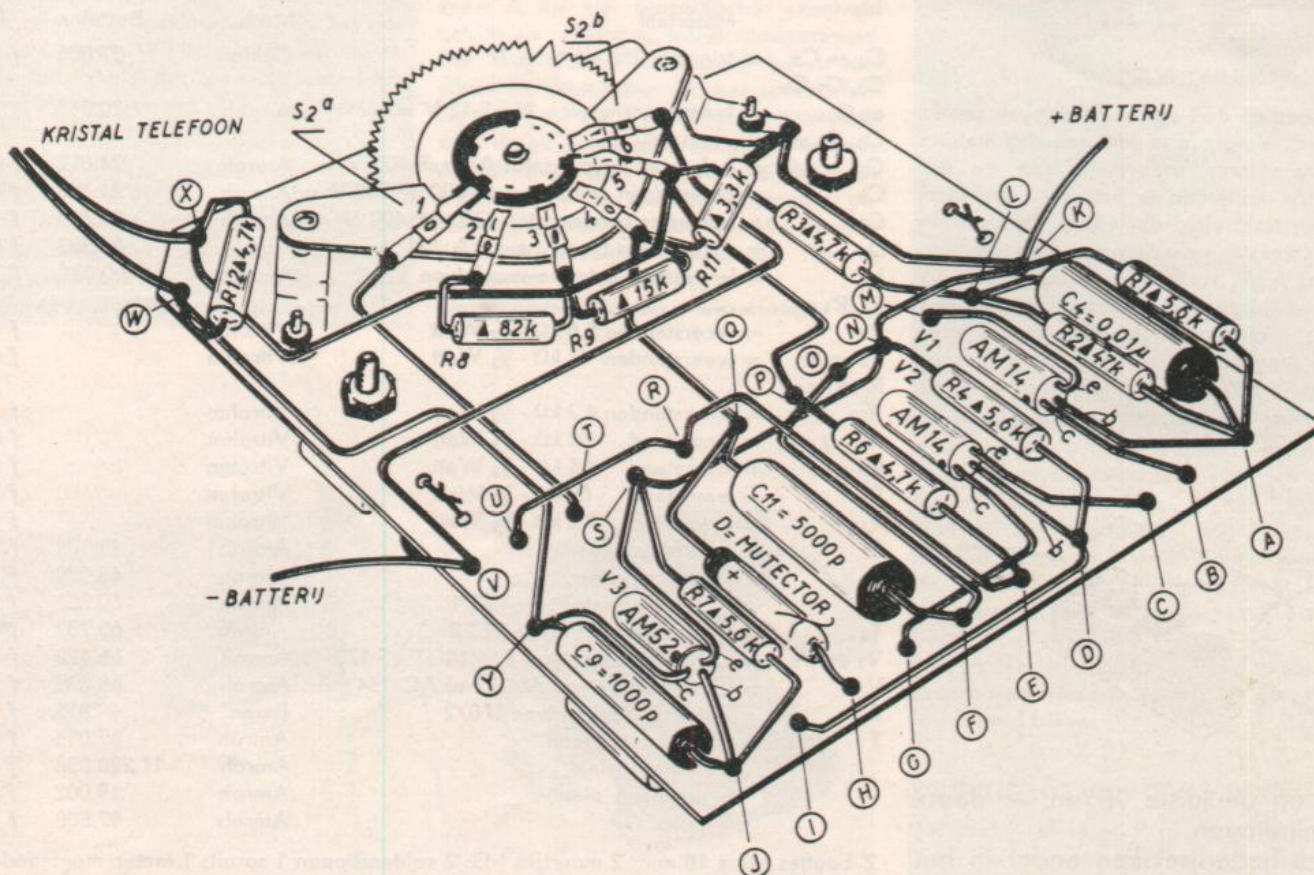
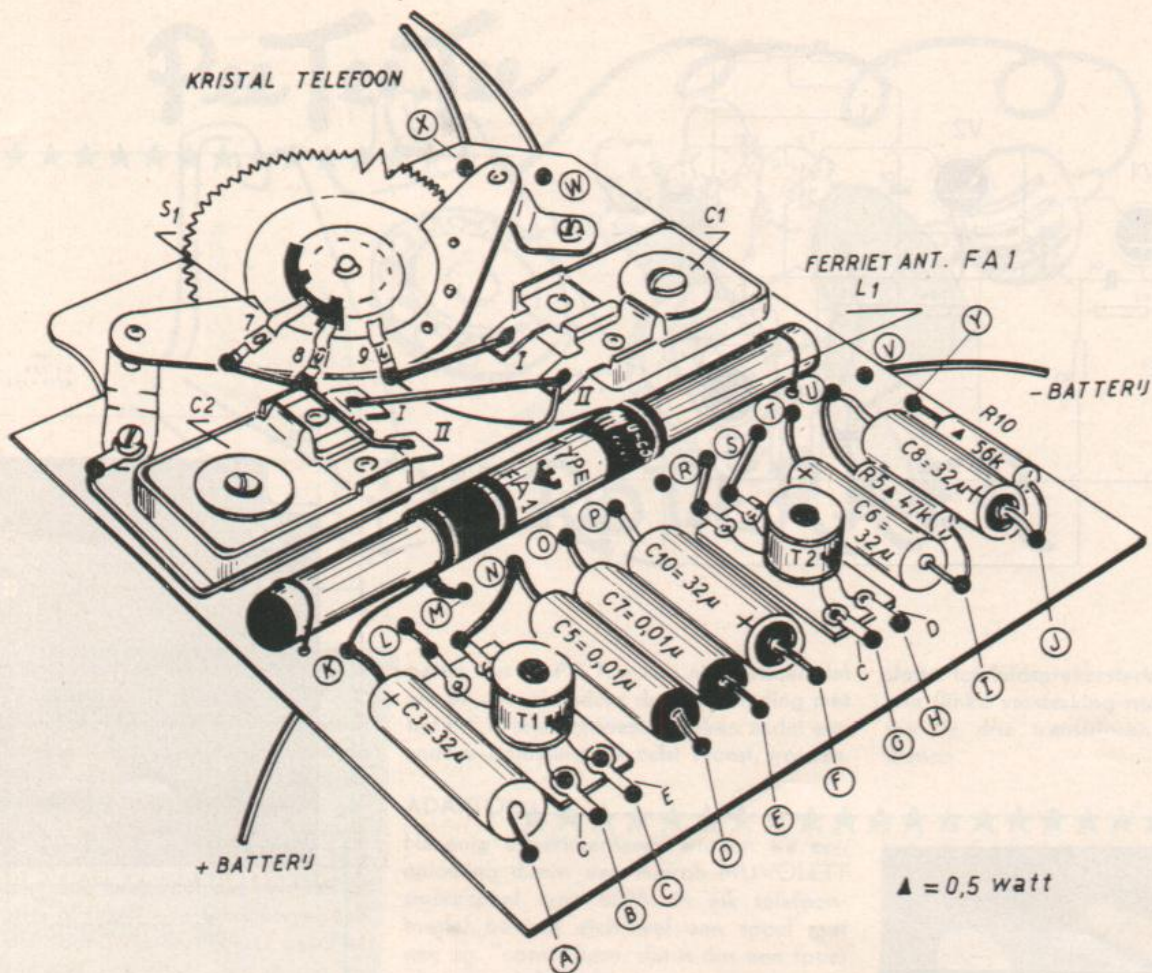
De audiostromen worden via  $C_6$  nogeens naar de transistor  $V_2$  toegevoerd en wel naar zijn basis. Zo'n dubbel gebruik van een transistor (eerst als h.f. versterker en daarna nogeens als l.f. versterker) noemen de elektronici een reflex-schakeling.  $C_5$  en  $C_7$  zijn h.f. kortsluitingen. Via de primaire van T2 en de condensator  $C_8$  worden de hoorbare l.f. stromen naar de basis van de eindtransistor  $V_3$  gevoerd die ze tenslotte flink versterkt naar de kristal-oortelefoon doorgeeft.  $R_{10}$  en  $R_5$  zijn tegenkoppelweerstanden voor de transistoren  $V_3$  en  $V_2$  waardoor een effectieve sterkte-stabilisatie bereikt wordt. Met de spanningsdelers  $R_{1-2-3}$ ,  $R_{4-5-6}$  en  $R_{7-10-12}$  wordt een voldoende temperatuurcompensatie verkregen. Met de waarde van de tegenkoppelcondensator  $C_9$  kan je de weergave van de hoge tonen en ev. ruis desgewenst beïnvloeden. Een grotere waarde geeft minder ruis, maar ook minder hoge tonen!

#### DE MONTAGE

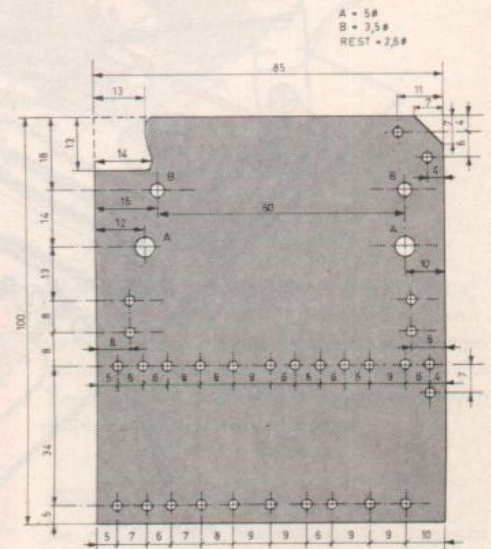
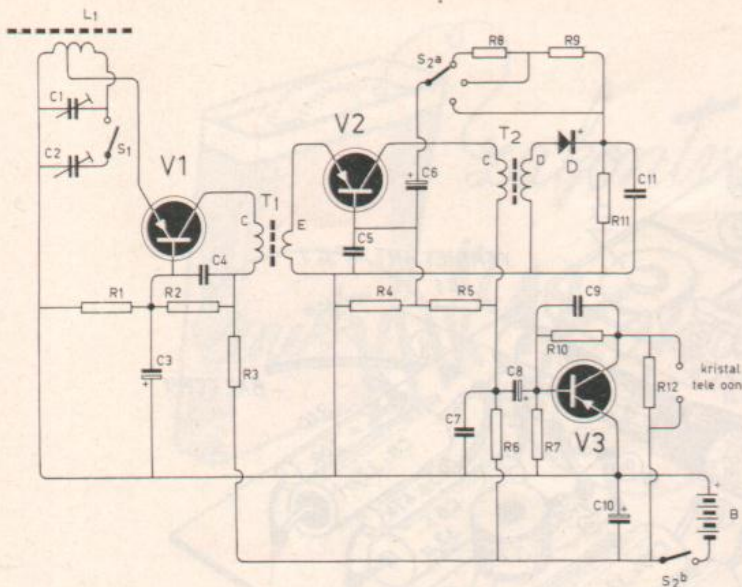
De onderdelen werden bevestigd op de onder- en bovenkant van de Amroh montageplaat nr. 11.220.038: Beide schakelaars bezitten een gekartelde schijf. De bedoeling is dat die gekartelde schijven juist buiten een (bijv. plastic) tasje uitsteken. Door deze constructie kan je van zender wisselen, aan- en uitschakelen en eventueel het volume wijzigen zonder je ontvangertje bijv. uit je binnenzak te hoeven halen. Schakelaars en trimmers zitten met boutjes en moertjes gemonteerd. De ferrietantenne bevestigden we met stevig









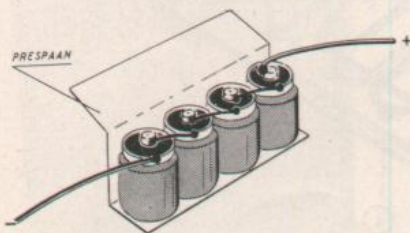


de montageplaat

bindgaren. De overige onderdelen moet je in de busjes solderen die al in de montageplaat vastgeklonken zitten.

#### WAARSCHUWINKJES

Let goed op de + en - aansluitingen van de batterij. Vergis je je hiermee dan kunnen de transistoren sneuvelen. Van de genoemde batterijen is het buitenomhulsel (is van zink) altijd de - kant. De centrale dop (meestal voorzien van een messing kapje) is de koolstaaf van de batterij en dat is altijd de + aansluiting. Let ook goed op de juiste collector-, basis- en emitteraansluitingen van de transistoren. Vergissingen hierin zijn erg ongezond voor de inhoud van je portemonnaie!



Let op de juiste + en - doorverbindingen. Deze batterijset kan onder in het tasje opgeborgen worden.

#### SCHEMASLEUTEL EN ONDERDELENLIJST

|   | Materiaal                                 | Merk    | Bestelnr.  | Totaal Prijs |
|---|---|---------|------------|--------------|
| C <sub>1</sub> en C <sub>2</sub>                                  | = trimmer 250 pF type TP 4                | Cyldon  | 27.006     | f 1,80       |
| C <sub>3</sub> , C <sub>6</sub> C <sub>8</sub> en C <sub>10</sub> | = laagspanningselco 25 µF-12 V =          | Amroh   | 20.017     | f 2,-        |
| C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub> en C <sub>7</sub>                 | = polyester condensator 0,01 µF-400 V =   | Amroh   | 24.612     | f 0,75       |
| C <sub>9</sub>  | = polystyreen condensator 1000 pF-500 V = | Amroh   | 24.408     | f 0,18       |
| C <sub>11</sub>   | = polyester condensator 4700 pF-400 V =   | Amroh   | 24.610     | f 0,25       |
| D   | = germanium diode type AA 121             | Ates    | 66.303     | f 0,60       |
| L <sub>1</sub>  | = ferrietstaaf-antenne-spoel type FA 1    | Amroh   | 60.031     | f 3,25       |
| R <sub>1</sub> , R <sub>4</sub> en R <sub>7</sub>                 | = weerstanden 5,6 kΩ - 1/2 Watt           | Vitrohm |            | f 0,45       |
| R <sub>2</sub> en R <sub>5</sub>                                  | = weerstanden 47 kΩ - 1/2 Watt            | Vitrohm |            | f 0,30       |
| R <sub>3</sub> , R <sub>6</sub> en R <sub>12</sub>                | = weerstanden 4,7 kΩ - 1/2 Watt           | Vitrohm |            | f 0,45       |
| R <sub>8</sub>  | = weerstand 82 kΩ - 1/2 Watt              | Vitrohm |            | f 0,15       |
| R <sub>9</sub>  | = weerstand 15 kΩ - 1/2 Watt              | Vitrohm |            | f 0,15       |
| R <sub>10</sub>   | = weerstand 68 kΩ - 1/2 Watt              | Vitrohm |            | f 0,15       |
| R <sub>11</sub>   | = weerstand 3,3 kΩ - 1/2 Watt             | Vitrohm |            | f 0,15       |
| S <sub>1</sub>  | = kartelschakelaar                        | Amroh   | 48.102     | f 1,50       |
| S <sub>2</sub>  | = kartelschakelaar                        | Amroh   | 48.103     | f 1,50       |
| T <sub>1</sub>  | = RF transformator type RFT 1             | Amroh   | 60.751     | f 3,25       |
| T <sub>2</sub>  | = RF transformator type RFT 2             | Amroh   | 60.752     | f 3,25       |
| V <sub>1</sub> en V <sub>2</sub>                                  | = r.f. transistoren type AM 14 of AF 170  | Amroh   | 66.410     | f 3,50       |
| V <sub>3</sub>  | = l.f. transistor type AM 52 of AC 134    | Amroh   | 66.408     | f 1,25       |
| B   | = 2 stuks batterijen type U 8/2           | Berec   | 49.012     | f 0,60       |
| T   | = kristal oortelefoon                     | Amroh   | 67.015     | f 1,95       |
|   | 1 montageplaat                            | Amroh   | 11.220.038 | f 1,60       |
|   | 1 prespaan plaatje                        | Amroh   | 19.002     | f 0,10       |
|   | 1 tasje                                   | Amroh   | 97.500     | f 5,-        |

2 boutjes M3 x 10 mm; 2 moertjes M3; 2 soldeerlippen 1 spruit; 1 meter montagedraad met P.V.C. isolatie; 0,4 meter soepeldraad met P.V.C. isolatie.





Ontwerp 33-2

Duizenden Radio Blanners zullen thuis in het verheugende bezit zijn van een P.T.T. telefoon. Wordt één van je huisgenoten opgebeld, dan kan het voorkomen dat de andere huisgenoten met dat gesprek niets te maken hebben. Uit de schaarse en gereserveerde antwoorden van je huisgenoot is dat gewoonlijk wel af te leiden. Het komt echter ook vaak voor dat een van je huisgenoten of jijzelf een telefoongesprek voeren dat voor "alle leeftijden" geschikt is. Het zou dan een groot gemak zijn indien de andere aanwezigen meteen zouden kunnen meeluisteren. Dat spaart in ieder geval het "navertellen" van het gevoerde gesprek. Wij hebben nu een apparaatje ontwikkeld dat meehoren op luidsprekersterkte van een P.T.T. telefoongesprek mogelijk maakt.

#### DE SCHAKELING

Zoals je uit het principe-schema en de bouwtekening kan zien pasten we een 3-transistorschakeling toe waardoor luidsprekerweergave bereikbaar werd. De

heren van de P.T.T. willen niet hebben dat we de een of andere draadverbinding met het P.T.T. telefoontoestel maken zodat een andere oplossing gezocht moest worden.

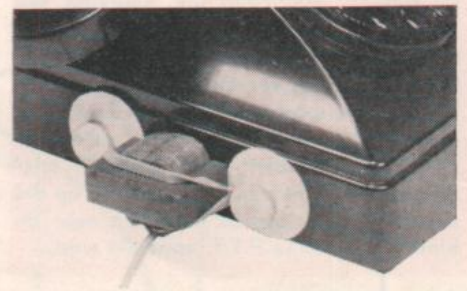
#### ADAPTOR

Na enig experimenteren vonden we een oplossing d.m.v. een Amroh MUVOLETT smoorspoel type 6006. In elk telefoontoestel bevindt zich wel een spoel met een zg. "open" kern, dat is dus een spoel met een staafvormige kern.

Een gelukkige bijkomstigheid van zo'n spoel is dat zijn magnetische wisselveld ook in de omgeving wordt rondgestraald. Dat magnetische wisselveld bevat niet alleen de kenmerken van het oproep signaal maar ook de trillingen veroorzaakt door de gevoerde gesprekken. Genoemde Amroh smoorspoel bevat vele duizende windingen en is daardoor bijzonder geschikt gebleken om ook zwakke magnetische wisselveldjes voldoende "op te vangen".

Om genoemde zwakke wisselveldjes ten-

slotte tot luidsprekersterkte te brengen is een flinke versterking noodzakelijk, waartoe de drie transistoren  $V_1$ ,  $V_2$  en  $V_3$  dienen.



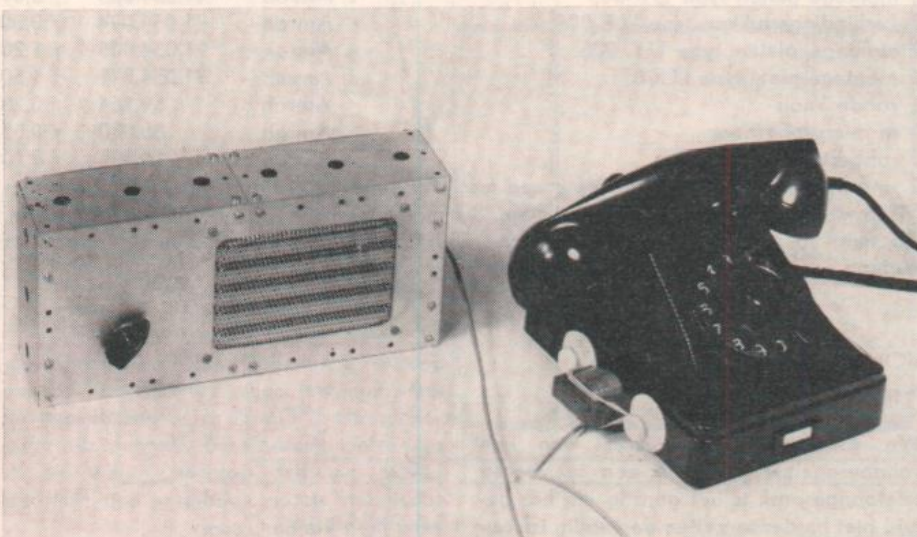
de adaptor

#### WIJZIGING VAN DE 6006

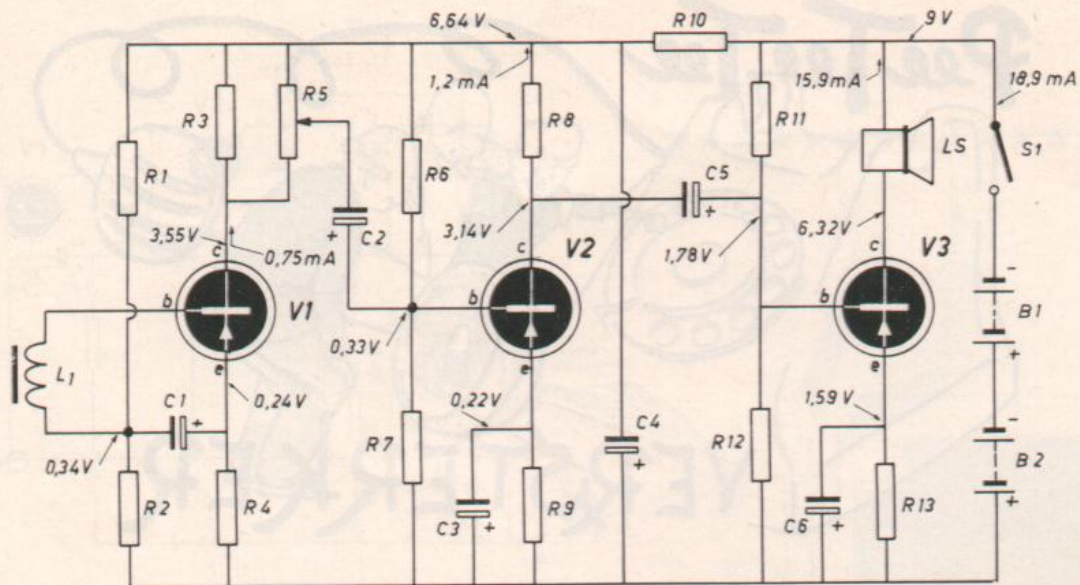
In de spoel van de Muvolett 6006 smoorspoel bevinden zich 30 paren blikjes. Elk paar bestaat uit een E-vormig en een I-vormig blikje. Voor een goede werking is het noodzakelijk alle I-blikken te verwijderen. De overblijvende E-kern heeft de beste opvangenschappen voor een magnetisch strooiveld. Deze E- en I-blikken worden samengehouden door een zg. bracket, dat is de metalen beugel die ook de gaten voor de bevestiging bevat. Door deze beugel iets uit te buigen is bovenbeschreven wijziging eenvoudig uit te voeren. De aldus verkregen "opnemer" noemen we een adaptor wat zo ongeveer toevoegsel betekent.

#### BEVESTIGING VAN DE ADAPTOR

Aangezien je in je P.T.T. telefoontoestel geen gaatjes, enz. mag boren hebben we een "schadevrije" bevestiging verzonnen.







spanningen en stromen gemeten met AVO meter model 8.

Op de aparte foto van de adaptor is dat het beste te zien. We kochten twee plastic (of rubber) zuignapjes die, voorzien van een haakje, eigenlijk bedoeld zijn voor de ophanging van een handdoek. De metalen haakjes werden verwijderd. Tussen beide doppen knoopten we een breed elastiek. Met dat stuk rubber kan je dan verder de gewijzigde Muvolett 6006 tegen je telefoontoestel klemmen. Let er vooral op dat de open zijde van de E-blikken naar de binnenkant van je P.T.T. apparaat wijst.

#### SCHEMASLEUTEL EN ONDERDELENLIJST

| Aantal   | Materiaal   | Merk     | Bestelnr.  | PRIJS<br>TOTAAL |
|--|---|----------|------------|-----------------|
| R1 en R6   | = weerstand 47 k $\Omega$ - 1/2 Watt                    | Vitrohm  |            | f 0,30          |
| R2, R7, R8   | = weerstand 3,3 k $\Omega$ - 1/2 Watt                   | Vitrohm  |            | f 0,45          |
| R3   | = weerstand 4,7 k $\Omega$ - 1/2 Watt                   | Vitrohm  |            | f 0,15          |
| R4   | = weerstand 330 $\Omega$ - 1/2 Watt                     | Vitrohm  |            | f 0,15          |
| R5   | = koolpotentiometer 47 k $\Omega$ log. m. schakelaar S1 |          |            |                 |
| R9   | = weerstand 220 $\Omega$ - 1/2 Watt                     | Amroh    | 54.923     | f 1,95          |
| R10  | = weerstand 1,2 k $\Omega$ - 1/2 Watt                   | Vitrohm  |            | f 0,15          |
| R11  | = weerstand 5,6 k $\Omega$ - 1/2 Watt                   | Vitrohm  |            | f 0,15          |
| R12  | = weerstand 1,5 k $\Omega$ - 1/2 Watt                   | Vitrohm  |            | f 0,15          |
| R13  | = weerstand 100 $\Omega$ - 1/2 Watt                     | Vitrohm  |            | f 0,15          |
| C1, C3, C4,  |   |          |            |                 |
| C6   | = laagspannings elco 100 $\mu$ F - 6 Volt               | Amroh    | 20.009     | f 2,-           |
| C2 en C5   | = laagspannings elco 5 $\mu$ F - 6 Volt                 | Amroh    | 20.006     | f 1,-           |
| V1 en V2   | = transistor type AM 52 of AC 134                       | Amroh    | 66.408     | f 2,50          |
| V3   | = transistor type AM 53 of AC 135                       | Amroh    | 66.409     | f 1,50          |
| LS   | = luidspreker type LE 460-200                           | Peerless | 50.329     | f 12,50         |
| B1 en B2   | = batterijen 4,5 Volt type nr. 1689                     | Berec    | 49.019     | f 1,20          |
| L1   | = Muvolett smoorspoel type 6006                         | Amroh    | 43.022     | f 3,90          |
| 6 montage platen   | type UF 003   | Amroh    | 91.034.003 | f 3,00          |
| 2 verbindingsstukken   | type UF 004   | Amroh    | 91.034.004 | f 0,30          |
| 2 montage platen   | type UF 005   | Amroh    | 91.034.005 | f 1,20          |
| 1 montage plaat  | type UF 071   | Amroh    | 91.034.071 | f 1,50          |
| 1 ronde knop   |   | Amroh    | 69.164     | f 0,25          |
| 1 m microfoonsnoer   |   | Amroh    | 86.030     | f 0,55          |
| 1 rubbertule   |   | Amroh    | 16.001     | f 0,10          |
| 2 m soepelsnoer; 0,5 m montage draad met PVC isolatie; 4 boutjes M3x15; 20 boutjes M3x5; 4 afstandbusjes lang 5 mm, diam. 3 mm; 24 moertjes M3; 4 sluitringen gatdiam. 3,5 mm; 30 soldeerbusjes; 1 stuk karton 250x120x1,5 mm; 6 zelftappende schroeven 3/8 lang en 3,8 mm $\varnothing$ ; 2 rubber of plastic zuignappen. |   |          |            |                 |



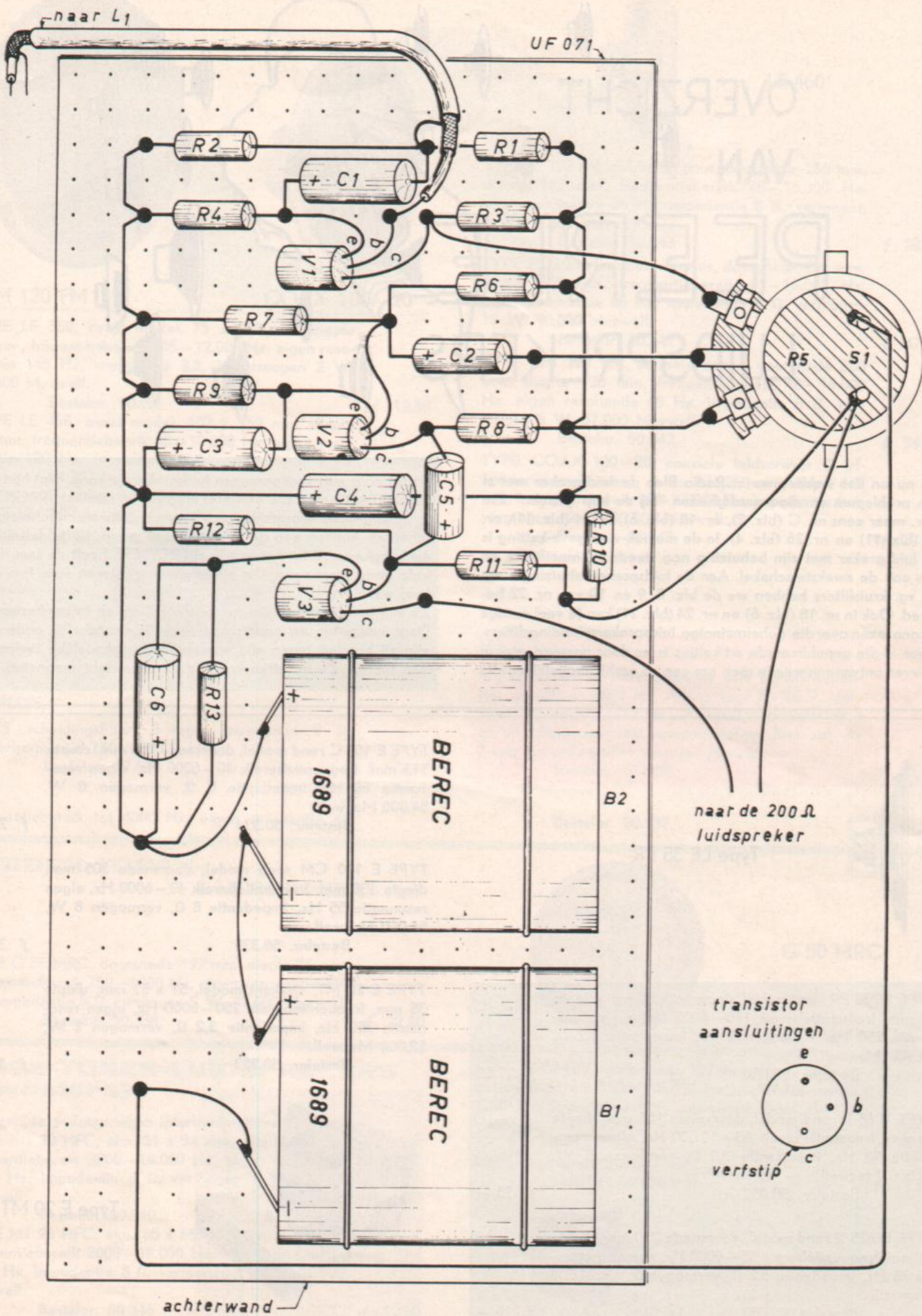
Lang niet alle plekjes op je telefoontoestel zijn voor maximale ontvangst van de magnetische krachtlijnen even gunstig. De gunstigste plaats moet je door proberen vaststellen bijv. door je P.T.T. toestel het automatische weerbericht te laten weergeven. Soms is een horizontale stand van de E-blikken het gunstigst, soms een verticale stand, maar soms een tussengelegen stand. Het is erg belangrijk dat je dat allemaal op je gemak eens uitprobeert.

#### VOLUMEREGELING EN "UIT" SCHAKELAAR

We voorzagen dit apparaat van een volumeregelaar (R5). Bij een te voeren telefoongesprek is het gunstig om het geluid niet harder te zetten dan nodig is voor

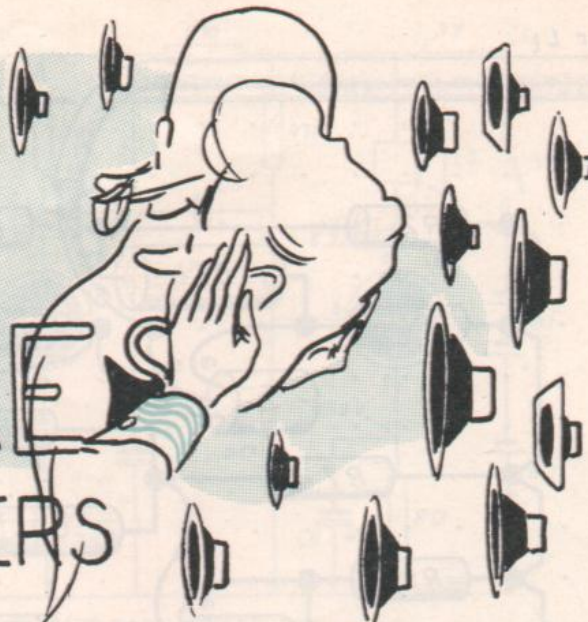
goede verstaanbaarheid. Een te groot volume zou wel eens "rondzingen" kunnen veroorzaken. Op R5 is tevens de aan/uit schakelaar gemonteerd. Vergeet die schakelaar na het gesprek niet uit te schakelen, anders zouden je batterijen wel eens leeg kunnen lopen.







# OVERZICHT VAN PEERLESS LUIDSPREKERS



Zo nu en dan hebben we in Radio Blan de luidspreker met al zijn problemen en eigenaardigheden "bij de kop gepakt." Zie bijv. maar eens nr. C (blz. 2), nr. 18 (blz. 6), nr. M (blz. 11), nr. 24 (blz. 11) en nr. 26 (blz. 4). In de muziek-weergave-ketting is de luidspreker met zijn behuizing nog steeds de moeilijkste en dus ook de zwakste schakel. Aan de luidsprekerbehuizingen en de zg. kruisfilters hebben we de blz. 8, 9 en 10 van nr. 22 besteed. Ook in nr. 18 (blz. 6) en nr. 24 (blz. 11) kan je veel nuttige dingen lezen over die geheimzinnige luidsprekerscheidingsfilters. Door al die gepubliceerde artikeltjes is er door ons een stroom brieven ontvangen waarin men om een zo eerlijk mogelijk advies

vraagt voor een voorgenomen luidsprekeraankoop. Het lijkt ons daarom nuttig van alle luidsprekers van het fabrikaat PEERLESS de belangrijkste kenmerken op te noemen. Die technische eigenschappen kunnen een grote steun voor je zijn bij je definitieve aankoopkeuze. Met het fabrikaat PEERLESS heeft de fam. Blan hele beste ervaringen. Die luidsprekers presteren voor hun prijs heel wat.

Ze zijn beschermd tegen corrosie, stofdicht en tropenbestendig. Door cadmeren en anodiseren van elk afzonderlijk onderdeel zijn zij beschermd tegen alle voorkomende schadelijke invloeden van buiten. Ze bevatten krachtige lichtgewicht magneten.



Type LE 35 PR

TYPE LE 35 PR rond model, doorsnede 90 mm, diepte 38 mm, frequentiebereik 175-6000 Hz, eigen resonantie 250 Hz, vermogen 2 W, impedantie 3,2  $\Omega$ , 14.300 Maxwell.

Bestelnr. 50.054

f 12,50

TYPE H 65 B rond model, doorsnede 165 mm, diepte 75 mm, frequentiebereik 65-10.000 Hz, eigen resonantie 90 Hz, impedantie 3,2  $\Omega$ , vermogen 5 W, 24.500 Maxwell.

Bestelnr. 50.052

f 15,-

TYPE H 825 R rond model, doorsnede 210 mm, diepte 81 mm, frequentiebereik 55-9000 Hz, eigen resonantie 75 Hz, impedantie 3,2  $\Omega$ , vermogen 5 W, 24.500 Maxwell.

Bestelnr. 50.053

f 16,-

TYPE E 100 C rond model, doorsnede 250 mm, diepte 113 mm, frequentiebereik 40-6000 Hz, eigen resonantie 60 Hz, impedantie 8  $\Omega$ , vermogen 8 W, 54.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.334

f 24,-

TYPE E 120 CM rond model, doorsnede 305 mm, diepte 130 mm, frequentiebereik 40-6000 Hz, eigen resonantie 55 Hz, impedantie 8  $\Omega$ , vermogen 8 W, 54.000 Maxwell.

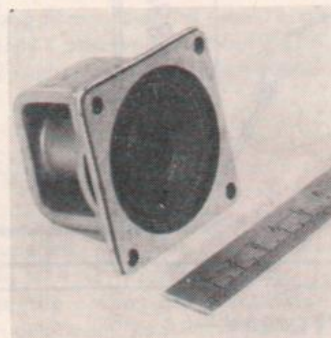
Bestelnr. 50.335

f 30,-

TYPE E 20 MT, vierkant model, 51 x 51 mm, diepte 35 mm, frequentiebereik 250-6000 Hz, eigen resonantie 350 Hz, impedantie 3,2  $\Omega$ , vermogen 1 W, 12.000 Maxwell.

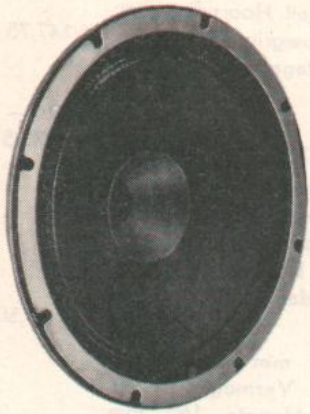
Bestelnr. 50.223

f 10,75

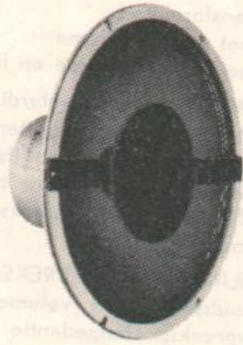


Type E 20 MT





CM 120 FM



COAX 100-20



LE 460

TYPE LE 350, ovaal model, 75 x 130 mm, diepte 50 mm, frequentiebereik 105-12.000 Hz, eigen resonantie 145 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 2 W, 14.300 Maxwell.

Bestelnr. 50.057

f 12,50

TYPE LE 460, ovaal model, 102 x 152 mm, diepte 53 mm, frequentiebereik 85-10.000 Hz, eigen resonantie 120 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 2 W, 14.300 Maxwell.

Bestelnr. 50.058

f 12,50

TYPE LE 460, als boven, impedantie echter 200 Ω.

Bestelnr. 50.333

f 13,50

TYPE C 100 FM, dubbele conus, doorsnede 250 mm, diepte 113 mm, frequentiebereik 45-16.000 Hz, eigen resonantie 65 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 5 W, 57.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.343

f 28,50

TYPE P 100 FM, dubbele conus, doorsnede 250 mm, diepte 140 mm, frequentiebereik 40-16.000 Hz, eigen resonantie 60 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 10 W, 90.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.347

f 47,50

TYPE CM 120 FM, dubbele conus, doorsnede 305 mm, diepte 130 mm, frequentiebereik 40-16.000 Hz, eigen resonantie 60 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 5 W, 57.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.342

f 34,50

TYPE COAX 100-20, coaxiale luidspreker (2 afzonderlijke systemen), doorsnede 250 mm, diepte 147 mm, frequentiebereik 30-18.000 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 12 W, 90.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.345

f 77,-

frequentiebereik tot 4000 Hz, eigen resonantie 40

Bestelnr. 50.337

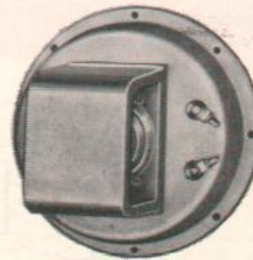
f 49,50

### MIDDEN-TONEN-LUIDSPREKERS

TYPE G 50 MRC, doorsnede 127 mm, diepte 75 mm, frequentiebereik 750-6000 Hz, eigen resonantie 650 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 5 W, 42.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.338

f 22,90



G 50 MRC

### HOGE-TONEN-LUIDSPREKERS (Tweeters)

Achterzijde gesloten tegen intermodulatievorming. TYPE MT 20 HFC, afm. 51 x 54 mm, diepte 32 mm, frequentiebereik 3000-18.000 Hz, eigen resonantie 1600 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 1 W, 12.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.340

f 15,-

TYPE MT 25 HFC, afm. 65 x 65 mm, diepte 36 mm, frequentiebereik 2000-18.000 Hz, eigen resonantie 1500 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 1½ W, 12.000 Maxwell.

Bestelnr. 50.346

f 12,50

TYPE LE 50 HFC, doorsnede 127 mm, diepte 52 mm, frequentiebereik 1500-15.000 Hz, eigen resonantie 1200 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 2 W, 14.300 Maxwell.

Bestelnr. 50.344

f 13,50

Idem, impedantie 3,2 Ω.

Bestelnr. 50.056

f 13,50

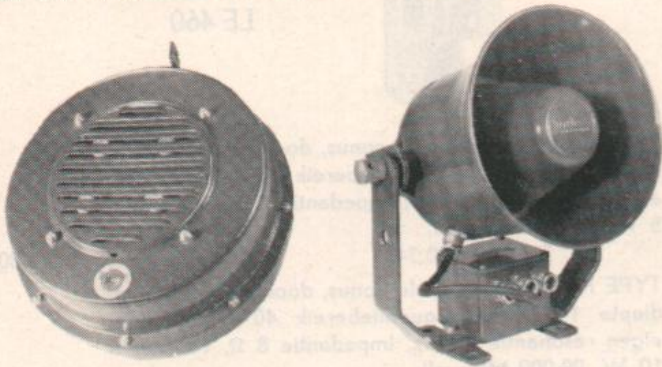


MT 20 HFC



## DIVERSE TYPEN

HOORNLUIDSPREKER, nieuwste uitvoering. Frequentiebereik 350–8000 Hz, vermogen 15 W con-



Model Skot

Hoornluidspreker

tinu, impedantie 12  $\Omega$ , 55.000 Maxwell. Hoordiameter 205 mm, diepte 165 mm, kleur blauwgrijs.

f 147,75

Kan geleverd worden met montageframe en lijntransformator

met montage-frame

f 175,-

met montage-frame en lijntransformator

f 207,65

MODEL SKOT, waterdichte en stofvrije uitvoering. Werkt binnen en buiten en onder de meest zware omstandigheden bedrijfszeker. Leverbaar met ingebouwde transformator type TO. Doorsnede 25 cm, diepte 12 cm, spreekspoelimpedantie 3,2  $\Omega$ , vermogen 5 W.

f 65,50

JUNIOR LUIDSPREKERKASTJE met ingebouwde luidspreker en volumeregelaar. Vermogen 2 W, spreekspoelimpedantie 3,2  $\Omega$ . Hoogte 165 mm, breedte 132 mm, diepte 120 mm, uitgevoerd in plastic. Leverbaar in de kleuren grijs/groen en ivoor.

f 24,75

Bestelnr. 71.260

## LUIDSPREKERCOMBINATIES

KIT 2–6. Een 2-wegscombinatie, bestaande uit twee luidsprekers en een scheidingsfilter met een kantelfrequentie van 4000 Hz. Frequentiebereik 35–18.000 Hz. Luidsprekers U 825 RH en MT 20 HFC. Max. in-

gangsvermogen 8 W, impedantie 8  $\Omega$ . Bouwtekening met beschrijving voor de kast wordt mede geleverd.

Bestelnr. 50.503

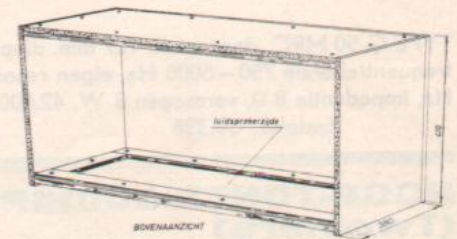
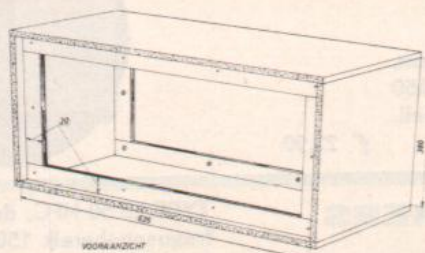
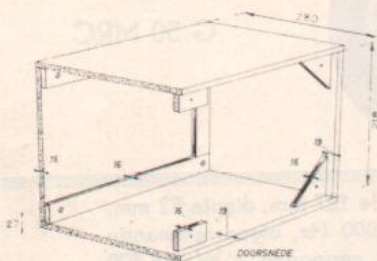
f 43,50

KIT 3–15. Een 3-wegscombinatie, bestaande uit drie luidsprekers en een scheidingsfilter met kantelfre-  
quenties van 750 en 4000 Hz. Frequentiebereik 30–18.000 Hz. Luidsprekers: P 825 W, GT 50 MRC en

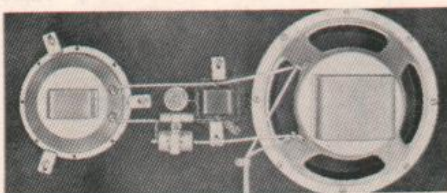
MT 20 HFC. Max. ingangsvermogen 15 W, impedantie 8  $\Omega$ . Bouwtekening met beschrijving voor de kast wordt mede geleverd.

Bestelnr. 50.501

f 82,50



kast voor kit 3–25



KIT 3–15

KIT 3–25. Een 3-wegscombinatie, bestaande uit drie luidsprekers en een scheidingsfilter met kantelfre-  
quenties van 750 en 4000 Hz. Frequentiebereik 25–18.000 Hz. Luidsprekers CM 120 W, G 50 MRC en MT 20 HFC. Max. ingangsvermogen 25 W, impedantie 8  $\Omega$ . Bouwtekening met beschrijving voor de kast wordt mede geleverd.

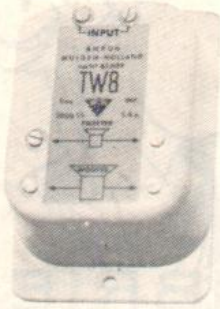
Bestelnr. 50.502

f 127,50



## LUIDSPREKER SCHEIDINGSFILTERS

Belangrijke verlagng van intermodulatie vervormingen kan hiermede verkregen worden.



TW 8

### AMROH

TW 8 scheidingsfilter, 2-wegs, impedantie 5-8  $\Omega$ , kantelfrequentie 2000 Hz.  
Bestelnr. 62.609

f 19,50



3-25

### PEERLESS

3-25 scheidingsfilter, 3-wegs, impedantie 8  $\Omega$ , kantelfrequentie 750 en 4000 Hz.  
Bestelnr. 62.610

f 45,-

### WHARFEDALE

QS-800 2-weg scheidingsfilter met kantelfrequentie 800 Hz. Voor impedanties van 7 tot 16  $\Omega$ . Max. verzwakking 6 dB per octaaf. Maximum input 30 Watt.  
Bestelnr. 62.611

f 45,-



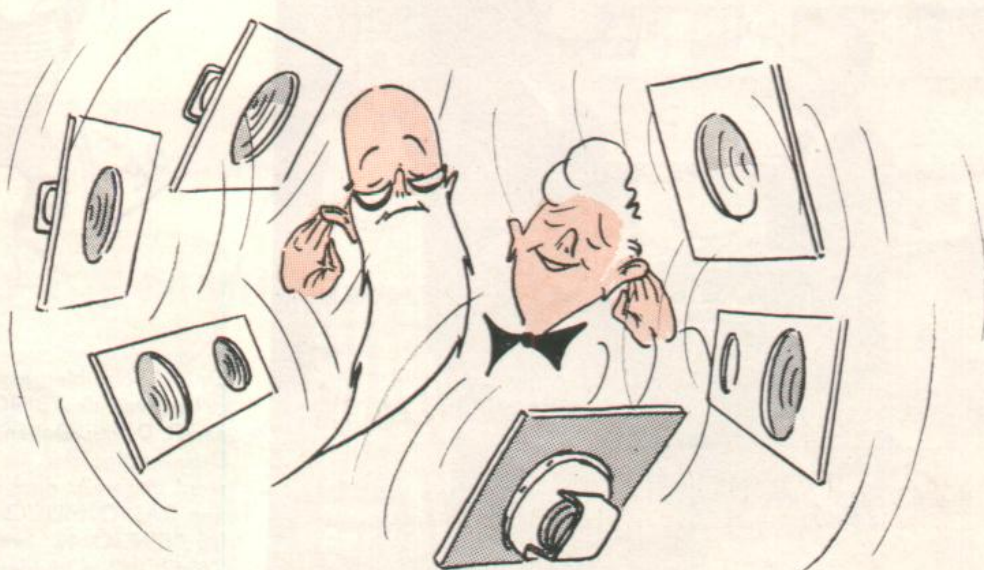
HS/400/3

### WHARFEDALE

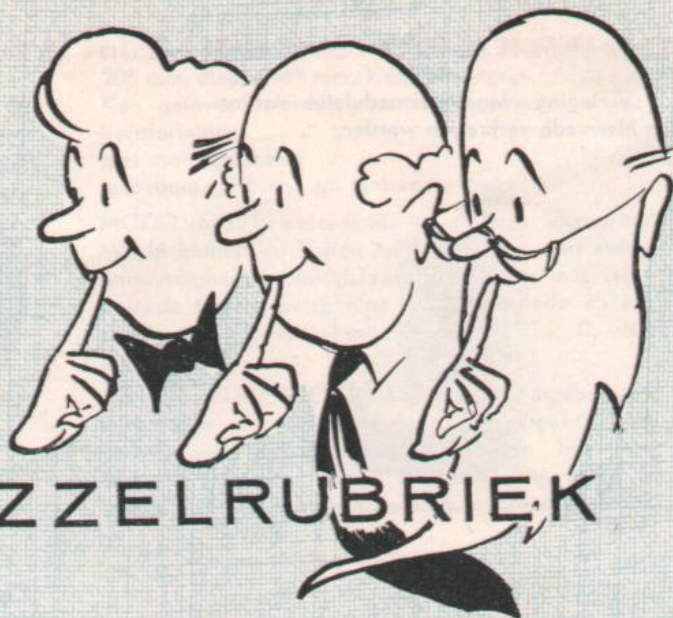
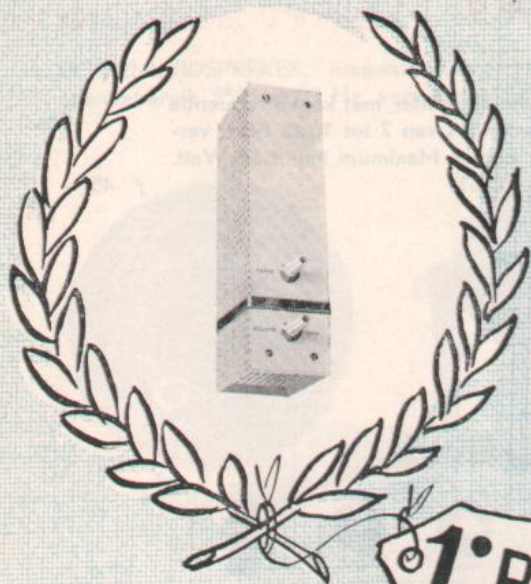
HS/400/3 3-weg scheidingsfilter met kantelfrequenties op 400 en 3000 Hz. Alleen voor 7-16  $\Omega$ . Verzwakking ongeveer 12 dB per octaaf. Maximum input 30 W. Uitgevoerd met volumeregelaar. Kan ook als 2-weg scheidingsfilter worden gebruikt.

Bestelnr. 62.612

f 98,-







## PUZZELRUBRIEK

**1<sup>o</sup> PRIJS:**

**Bouwdoos „DUETTINO”  
voor een  
4 Watt stereo-versterker  
waarde . . . . . f 85.-**

We beginnen zoals gewoonlijk eerst met de goede oplossing van de op één na laatste puzzelopgave n.l. die uit Radio Blan nr. 31. Dit was een soort "leg" puzzel. Na op de juiste manier de 16 snippers tegen elkaar gelegd te hebben ontstond het schema van de ROBIJN transistorversterker. Als voornaamste kenmerken moest je noemen: Toepassing van gedrukte bedrading. Een lage vervorming (0,15%). Geen ingangs- en uitgangstransformator. Modern uiterlijk door industriële vormgeving. Vijf ingangskanalen en "Geheel getransistoriseerd."

Na de gebruikelijke loting werd de eerste prijs ditmaal gewonnen door R. D. van Ooijen uit Amsterdam-W. Deze eerste prijs was de Amroh-Elac platenspeler type, "BINGO 12" ter waarde van f 69,75. De 2e t/m 13e prijs, waaronder 10maal de Muiderkring uitgaven TUBE HANDBOOK + SEMI CONDUCTOR HANDBOOK (f 12,50 + f 8,50 per "set") een 25 Watt SOLON elektrische soldeerbout (f 13,90) en een geldprijs van f 10,- zijn al een poosje in het bezit van de andere gelukkige winnaars. Elke Amroh (Muiderkring) handelaar stuurden wij eerlijkheidshalve een volledige prijswinnaarslijst die je desgewenst in kunt kijken.



Op de foto hiernaast zie je de prijsuitreiking van de "BINGO 12" platenspeler aan R. D. van Ooijen uit Amsterdam-W. Deze nuttige prijs ter waarde van f 69,75 werd uitgereikt door de heer v. d. Velden van RADIO MUCO te Amsterdam. De "BINGO 12" was een geschenk van "AMROH" te Muiden.



# ... de nieuwe "foto" puzzel met 13 prijzen!

Hierbij drukken we een foto af van een bepaald apparaat. De opgave bestaat ditmaal uit de beantwoording van twee vragen en wel

1. Wat is dit voor een apparaat?
2. Welke firma heeft dit toestel in gebruik?

Weet je de antwoorden op deze twee vragen, zet die dan op een apart stuk papier. Zet hierop ook je naam, voornaam en adres (vooral alles in blokletters!) en ook naam en adres van je Amroh-Muiderkring handelaar. Voeg er tenslotte het oranje cijfer 33 van de laatste blz. van deze Radio Blan aan toe en stop dit alles voor 1 febr. 1966 in de RADIO BLAN BRIEVENBUS, die bij elke ECHTE RADIO BLAN handelaar in de winkel staat. Je mag ook twee of meer oplossingen insturen, waardoor je kansen op de mooie prijzen verdubbelen of verdrievoudigen, mits elke oplossing steeds voorzien is van de oranje 33 van de laatste blz. van deze Radio Blan. Ben je zo'n rijkard dat je zomaar f 3,25 op giro 83214 van "De Muiderkring" te Bussum gestort hebt, dan ben je een jaar lang Radio Blan abonnee geworden. Je kunt je oplossing dan direkt naar Postbus 101 van Redactie Radio Blan te Bussum sturen. Wees vooral een slim knaapje en zet op het papier met je oplossing geen andere mededelingen of vragen! Anders komt je puzzeloplossing met te veel vertraging binnen en doet 'ie niet meer mee! Onder de inzenders van een goede oplossing kunnen we ditmaal o.a. tien nieuwe "Elektronische Jaarboekjes 1966" van "De Muiderkring" verloten. Verder een 25 Watt SOLON

soldeerbout ter waarde van f 13,90 en een geldprijs van f 10,-. De hoofdprijs is ook ditmaal niet te versmaden n.l. een



"DUETTINO" bouwdoos voor een moderne 4 Watt stereo-grammofoon-versterker. De te winnen prijzen zijn dus ditmaal:

|  |         |
|--|---------|
| 1e prijs: Bouwdoos "DUETTINO" voor een 2x2 Watt stereo grammofoonversterker  | f 85,-  |
| 2e prijs: SOLON elektrische soldeerbout 25 Watt                              | f 13,90 |
| 3e prijs: Geldprijs van TIEN GULDEN (waardebou voor een Amroh-artikel)       | f 10,-  |
| 4e t/m 13e prijs: 10 "ELEKTRONISCHE JAARBOEKJES 1966" waarde per stuk f 4,95 | f 49,50 |



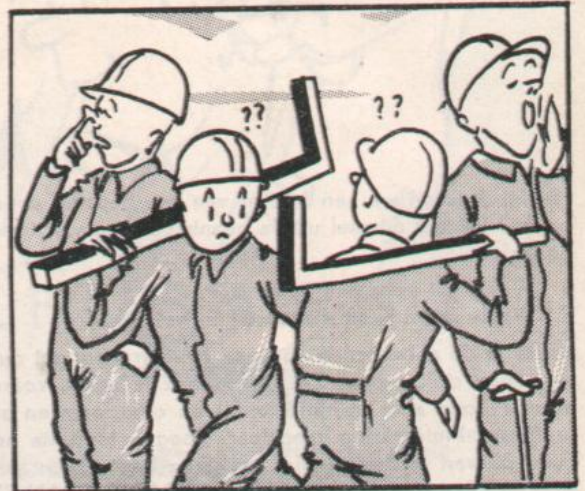
Voedingsapparaat  
voor  
experimenten

R.f. versterking  
voor metergolf-  
ontvanger

en vele  
andere nuttige  
zaken

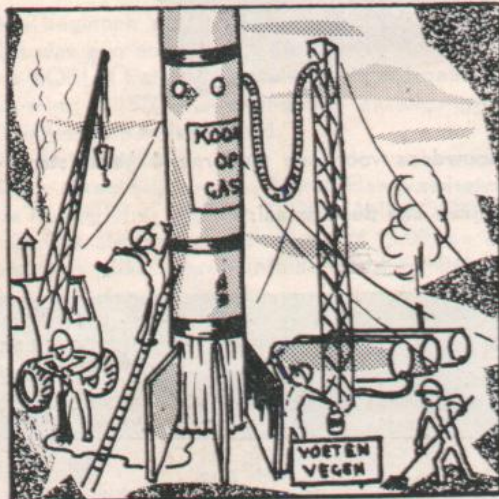


# Doctor **B**lan en de **M**anestralen **X**



Als Dr. Blan hoort dat de eerste Nederlandse aardgasraket door middel van een elektronisch oog vanaf Kaap Johan de Witt naar Rottumeroog moet worden afgevuurd, begint hij te begrijpen wat de reden wel eens zou kunnen zijn, dat drie raketten voortijdig de lucht in konden gaan. "Er moet per ongeluk licht in dat elektronisch oog zijn gekomen, mijnheer Snufsnurker en daardoor is die raket voortijdig vertrokken." "Ja, ik ken dat, mijnheer Blan!" vliegt de heer Snufsnurker op. "Geloof u mij nu, het komt door de oliemagnaten. Dat is het! Die willen dat wij

een olie raket bouwen in plaats van een aardgasraket! Maar ik laat mij niet dwingen door die ... door die lams ...!" "Ssst, mijnheer Snufsnurker. Niet schelden, hoofdambtenaar blijven!" valt Dr. Blan in de rede. "Wat?" vraagt de hoofdambtenaar verbaasd, "ik bedoel toch de L.A.M.? De Luttegeester Aardonderzoek Maatschappij. Gewoon. Doodgewoon ...!" "Maar weet u het zeker, zijn die de ware schuldigen?" antwoordt Dr. Blan onverstaanbaar.



Alle in dit nummer genoemde onderdelen en boeken zijn verkrijgbaar bij:

Wij zullen ook het volgende nummer 34 van 1 februari 1966 in voorraad hebben

**BON**  
voor  
**30**  
inzending **PUZZEL**  
geldig tot 1 febr. 1966

"We zullen daar eens extra op letten". Onvervaard zet het raketbasispersoneel inmiddels de schouders weer onder het groot-vaderlands projekt en slechts luttele tijd nadien tekenen zich tegen de lucht wederom de omtrekken af van een Nederlandse aardgasraket. Met kunstig rekenwerk van de automatische elektronische rekenmachine's wordt de raket in de juiste positie gebracht. "De eerstvolgende keer als onze basis-kat weer jammert dan is het volle maan!" "De basis-kat? Wat is dat nou mijnheer Snufsnurker?" "Dat is de kat, die wij hier houden, meneer Blan. Begint absoluut bij volle maan te jammeren. Ons onfeilbaar signaal, dat de tijd gunstig is om onze raket te lanceren. Beter dan al die elektronische klokkenrompslomp, meneerrrr! Met volle maan! Dan gaan we naar Rottumeroog, Mijnheer Blan!" juicht referendaris Snufsnurker verrukt. "Mag ik thuisblijven, meneer Snufsnurker? Ik heb thuis nog tal van aardige schakelschema-tjes uit te werken, ziet u" antwoordt Dr. Blan voorzichtig, bang om onbeleefd te schijnen. "Kom, kom, mijnheer Blan. Waar is uw pioniersgeest gebleven? Kijkt u om u heen, mijnheer Blan, hier op de raketbasis. Allemaal wakkere lieden. De zaak van het vaderland ten volle toegewijd! Onze raket zal ééns Rottumeroog bereiken. Dank zij deze geschoolde vaklieden. Deze ... deze kaerels!" "Wat je noemt, jongens van Jan de Witt," bromt Dr. Blan in zijn baard. "Toch blijf ik mij afvragen of niet één van deze lieden iets tevél belangstelling heeft voor het elektronisch oog van die afvuurinstallatie ... Hoe kan een raket drie keer, let wel, drie keer bij volle maan zomaar ... floep ... ineens in de ruimte worden afgeschoten zonder dat iemand er een hand naar zou uitsteken? Of ... zouden die L.A.M.-luidjes er toch iets meer van afweten. Want wat deed die olielantaarn per slot van rekening bij die afvuurrichting? Zo'n referendaris kan per slot van rekening beter achter de regeringsschermen kijken dan ik ..."

(wordt vervolgd)

← hierlangs afknippen en op de oplossing plakken