

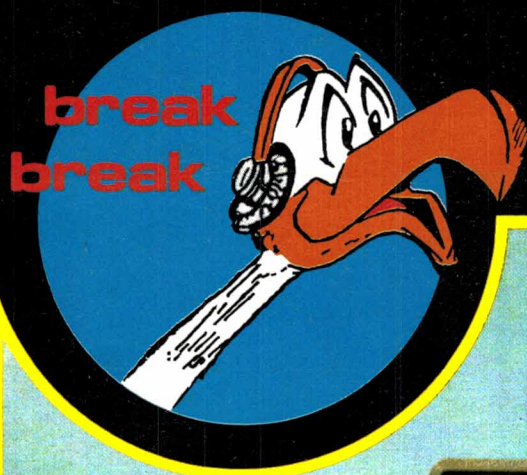
RADIO AMATEUR

magazine

sept. 1982
3e jaargang
f. 4.95
bfr.89

nr. 27

maandblad voor
zenden, ontvangen,
27mc, 3 meter,
korte golf, scanners,
computers,
electronica zelfbouw,
hifi en video.



testen:

compu 2000
computerscanner
atari tv-spel
luchtvaart
ontvanger

met:

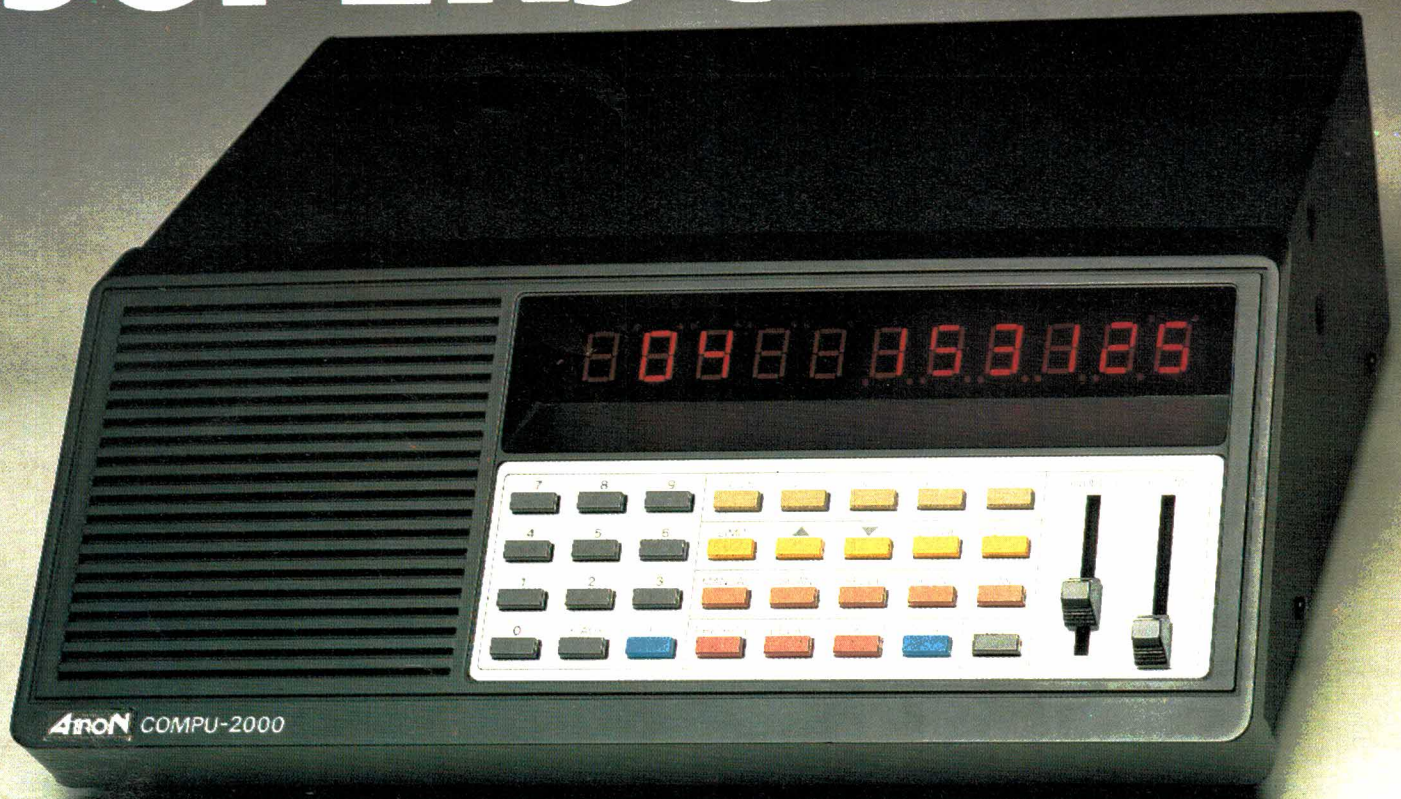
zx 81
computer programma
telefoontap voor 3 meter
scheepvaart op k.g.
scannerfrequenties



firato nummer

omdat er maar één
de beste kan zijn...

ATRON SUPERSCANNER



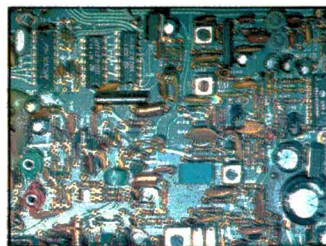
De ATRON COMPU 2000 is volgens de modernste inzichten ontworpen computescanner.

Naast het zeer ruime ontvangstbereik van 60-520 MHz, beschikt de COMPU 2000 over een groot aantal mogelijkheden, die het scannen tot een waar genoegen maken.

Liefst 70 geheugenkanalen, afzoeken van frequentiebanden met automatische opslag van gevonden frequenties, priority en lockout, automatische AM-FM omschakeling in de

luchtvaartband, telling van het aantal keren dat een frequentie wordt gebruikt tot zelfs sturing van een bandrecorder voor automatische opname van gesprekken toe.

Uiteraard beschikt de COMPU 2000 over een 12



volts én een ingebouwde 220 volts voeding, een digitale klok en een perfecte squelch.

De ATRON COMPU 2000 is bovendien als enige computescanner 'birdie' en semafoon-piep vrij en scant op de UHF band in 10 kHz stappen zodat altijd op de zuivere frequentie wordt afgestemd.

ontvangst bereiken

VHF FM 60-90 MHz
AIR AM 108-136 MHz
VHF FM 140-180 MHz
UHF FM 380-520 MHz

gevoeligheid 10 dB sn

FM 60-90 MHz: 0,3 μ V
AM 108-136 MHz: 0,5 μ V
FM 140-180 MHz: 0,3 μ V
FM 380-520 MHz: 0,5 μ V
selectiviteit $\pm$ 7,5 kHz
scanstappen 12,5-5 en 10 kHz

ALPHA ELECTRONICS

Singel 167, 3112 GN Schiedam tel. 010 - 269767

Maandblad voor communicatie- en zendamateurs, scanner- en kortegolfluisteraars, computerhobbyisten, electronica zelfbouwers en geïnteresseerden in audio en video.

Uitgever:
Kabelvisie B.V.,
Herenstraat 8,
4101 BT Culemborg
Directeur:
Jan van Herksen

Bladmanager: Sander Retra.

Hoofdredactie: Willem Bos.

Abonnementenadministratie:
Radio Amateur Magazine,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-19500.

Redactie:
Radio Amateur Magazine,
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.
Tel. 01725-3580.

**Advertentie exploitatie en inl. over weder-
verkoop:**
RETRA Publiciteits Service BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481. (vragen naar Sandra
van Vessem.)

Vormgeving: JCZ productions Mijrecht

Radio Amateur Magazine verschijnt 11x per jaar. Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave. Jaarabonnement 1982 zie aanmeldingsbon. België: vraag een stortingskaart. Overige landen: op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 30 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: Radio Amateur Magazine is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaars in communicatie- en electronica apparatuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 4% BTW). Belgische francs 89.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in Radio Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakketten en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in Radio Amateur Magazine gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in Radio Amateur Magazine apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of het gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan die wetgeving. De artikelen en advertenties in Radio Amateur Magazine moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-2851.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5240130.

INHOUD

Na twee jaar is het weer zover: Van 27 aug. tot en met 5 sept. opent de FIRATO weer haar deuren in de Amsterdamse RAI. Dit jaar zal het spektakel groter zijn dan ooit. Er worden meer dan 1/4 miljoen (!) bezoekers verwacht. Er zijn veel nieuwtjes te zien, waaronder de digitale geluidsplaat, de nieuwste ontwikkelingen op videogebied, TV-spelletjes en de beeldplaat. Ook Radio Amateur Magazine heeft een stand en u bent van harte welkom om te praten over de inhoud van uw lijfblad. Radio Amateur Magazine is het enige blad ter wereld waarbij de lezers elk half jaar kunnen aangeven over welke onderwerpen ze willen lezen én in welke stijl de artikelen geschreven moeten zijn. Dat u dat op prijs stelt is duidelijk. We merken dat niet alleen door het razendsnel stijgen van het aantal abonnees, maar ook door de geweldige respons op de lezersenquête uit no. 25. Duizenden formulieren zijn al binnen en ondanks het feit dat de prijsvraag al gesloten is, ko-



men er nog steeds meer! Enfin, de foto zegt meer dan een heel verhaal... Uiteraard zullen we met al die wensen rekening houden. Al in dit nummer staat een keur van artikelen waar veel belangstelling voor is, waaronder de primeur van een nieuwe super-scanner. We waarderen het zeer, dat u de moeite heeft genomen uw wensen kenbaar te maken. Als dank hebben we dit feestelijke Firatonummer dan ook extra dik gemaakt! Bent u losse nummer koper, wordt dan nú abonnee. We hebben op onze Firatostand een extra aantrekkelijke kortingsaanbieding en hoe meer abonnees, hoe dikker Radio Amateur Magazine kan worden...

Test Atron compu 2000 computer- scanner 36

De compu 2000 is de laatste ontwikkeling op het gebied van computerscanners, waarbij de ervaring van scannerluisteraars is gebruikt voor het ontwerpen van de mogelijkheden, en waarbij zeer veel aandacht is besteed aan de kwaliteit van de ontvanger zelf.

Test ATARI TV-spel 8

TV spelen worden dé grote rage. Vaak kan aan de verpakking niet gezien worden of een spelcassette leuk is. Radio Amateur Magazine liet testteams oordelen over de kwaliteit.

Test Multiband 50 ontvanger

Om zó maar eens te luisteren naar vliegtuigen, 27-MC, of mobilifoons.

Uitslag prijsvraag

63

Op de superprijsvraag uit nummer 25 ontvingen we duizenden inzendingen! Op pagina 63 de namen van de prijswinnaars en meer over de artikelen die u in de toekomst in Radio Amateur Magazine kunt lezen.

Scheveningen Radio 32

Bouw het zelf: Telefoontap voor 3 meter 54

En verder:

Scannerfrequenties	28
Korte golf	32
De postbus	5
Nieuws van Handel en Industrie	65
FIRATO plattegrond	26
TRS 80 color computer	20
ZX 81 computerprogramma	22
HAM Radio beurs	56
Breakertjes	66
Telefoontap voor 3 meter	54

CALIMERO 27 MC



	AANBIEDING	EXPORT
FIRENCE - 25/8 de beste rondstraler voor lokaal en DX van 26 tot 30 MHz 3 KiloWatt p.e.p. f 298,—	BREMI BRL 200 100 Watt AM-FM 200 Watt SSB f 349,— zolang de voorraad strekt.	STALKER basisbak 80 AM 80 FM 80 USB 80 LSB normaal f 799,— NU f 739,—
ZETAGI MC 12 Modulatie control Nu f 99,—	Bij aankoop van een goedgekeurde bak 40 kanalen, een DV 27 voor f 9,50	NU WEER LEVERBAAR
T 40 mobielantenne 250 Watt p.e.p. f 130,—	Voor uw polyester boot de enige goede antenne: MOBAT f 139,—	PRESIDENT GRANT 4x120 frequentie van 26.515 tot 27.855 MHz 10 Watt AM-FM + 35 Watt SSB PRIJS NU f 579,—
PRESIDENT MADISON BASISBAK 80 AM 90 FM 80 USB 80 LSB met extra speaker box, klok en SWR meter prijs f 829,—	TURNER +3B en +3G f 169,—	PRESIDENT JFK 2x120 kan. SWR meter, rogerbeep, van 1 tot 20 Watt regelbaar f 410,—
WIJ VERKOPEN OOK COMPUTER-SCANNERS VANAF f 599,—	TURNER 500 Expander f 239,—	SPEEDY CTE basisversterker 20 Watt AM-FM, 140 Watt SSB Prijs f 369,—
BREMI-ZETAGI-TURNER-AVANTI-HAM-PRESIDENT-STALKER-EA-BEARCAT-PAM en vele anderen.	Wij verkopen ook IC-MRF transistoren en vele andere onderdelen.	VOOR AL UW WERKZAAMHEDEN AAN UW CB EN TOEBEHOREN GEVEN WIJ OOK GARANTIE

PRIJSWIJZIGINGEN ONDER VOORBEHOUD

CALIMERO

HOEK PARALLELSTRAAT
Willem de Zwijgerstraat 3043 GK Rotterdam-Overschie
Tel. 010-155716/623478
Naast Rijksweg 13

Vrijdag koopavond

BESTELBON

CALIMERO 27 MC
POSTBUS 10279
3004 AG ROTTERDAM
TYPE.....
NAAM
ADRES
PLAATS
TELEFOON.....

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'.

F. J. Sikkema uit Emmeloord vraagt:

Ik heb een gewone radio, waar ik wel eens de wereldomroep en radio Vaticaan op beluister. De enthousiaste artikelen in Break-Break hebben mij het idee gegeven dat kortegolf-luisteren een leuke hobby is. Maar het is erg moeilijk aan informatie te komen. Ik heb het boek DX-hobby van J. Vastenhouw gekocht, maar daar staat veel techniek in. Heeft u niet wat folders of catalogi voor me?

RAM: Diverse fabrikanten zoals Grundig, Sony, National Panasonic hebben kortegolf ontvangers in hun leveringsprogramma, maar er zijn nauwelijks aparte folders over. Behalve DX-hobby zijn er nog wel meer boeken over kortegolf. De Muiderkring in Bussum geeft er een aantal uit. Verder zal in Radio Amateur Magazine veel aandacht besteed worden aan kortegolf luisteren. De beste start is toch altijd met het World Radio en TV handbook (WRTH) in de hand te beginnen met luisteren. Binnenkort is er trouwens de FIRATO, waar ook vele kortegolf ontvangers ten toon zullen worden gesteld.

Monkey uit Zwijndrecht vraagt:

Ik gebruik al geruime tijd een ontvangstversterker IFN 80 voor m'n bak. Deze versterker geeft echter alleen maar 3S punten meer ruis, maar skip en ruis en zachte staties worden er niet beter van. Waaraan ligt dit? Ik gebruik een MS 201 van Multitech en een Skyline SM 2010, op een Skylab antenne.

RAM: Antenne ontvangst versterkers hebben alleen maar zin, als ze een eigen ruis hebben die kleiner is dan de gebruikte bak. Dan pas treedt verbetering op, in het andere geval wordt alles alleen maar harder, maar een verbetering tussen signaal en

ruis treedt dan niet op. Dat laatste is bij u het geval. De beide bakken SM 2010 en MS 201 hebben een redelijk lage eigen ruis, maar een goede antenne versterker kan wel wat verbetering brengen. Kennelijk ruist uw antenne versterker IFN 80 net zo veel of zelfs meer dan de 27 MC bak. Daar is niets aan te verbeteren. Wel is het mogelijk dat een te lange kabel tussen antenne en de bak de zaak verslechtert. Als u kans ziet, de antenne versterker zo dicht mogelijk bij de antenne te plaatsen, zal vermoedelijk wél verbetering optreden. In Break-Break no. 16 is de Zetagi P27 antenne versterker getest, die bij gebruik van een korte kabel tussen antenne en bak, maximaal 3x gevoeligheidsverbetering oplevert.

Emerson uit Meerssen vraagt:

Zijn er scheidingfilters in de handel om de verschillende zenders op de kortegolf van elkaar te scheiden. Op mijn wereldontvanger heb ik er veel last van, dat ze door elkaar heen klinken.

RAM: Dat 'door elkaar heen' klinken is een effect dat afhangt van de selectiviteit van uw ontvanger. In elke ontvanger zitten namelijk zogenaamde middenfrequent filters. Die filters scheiden de ene zender van de andere. Het is meestal niet mogelijk, zonder schema's en een hoop kennis deze filters te vervangen. Bovendien zijn er vele andere eigenschappen (zoals kruis- en intermodulatie), die onderlinge storing veroorzaken en die niet verholpen kunnen worden door de middenfrequent filters te vervangen. Toch is er wel wat verbetering mogelijk. Er zijn Audio filters - (audio processors) te koop, die in het laagfrequent gedeelte werken. Die filters laten alleen het geluid door, dat benodigd is voor spraak, dus zo'n 500-

2500 Hz. Ook is het met zo'n filter vaak mogelijk allerlei storende fluitjes en piepjes te onderdrukken. Deze audio processors maken van een slechte ontvanger beslist geen goede, maar brengen toch vaak een hele verbetering. In de loop van dit jaar zullen we zo'n audio processor van MIZUHO testen. Importeur is Radio Elra in Rotterdam (tel. 010-664038) waar u hem nu al kunt zien.

CB station De Stier uit Breda vraagt:

Graag zou ik iets meer willen weten over de Wereldomroep. Ik ga namelijk met vakantie naar Zuid-Frankrijk. Kun je dan ook de alarm omroepen van de ANWB horen? Zendt de Wereldomroep precies op 49 meter uit?

RAM: Een zeer uitgebreide reportage over de Wereldomroep heeft gestaan in Break-Break no. 16 (juni '81). De Wereldomroep zendt uit op de volgende frequenties: 5,955 - 6,045 - 7,21 - 9,63 - 9,895 - 11,93 en 17,605 MHz. Het nieuws en de ANWB omroepen om 13.00 uur zomertijd kunt u in Zuid-Frankrijk het beste beluisteren op 11,93 MHz (25 meter) hoewel het ook best lukt op 9,895 MHz (31 meter). Een kaartje met frequenties, uitzendtijden en zendinrichtingen kunt u aanvragen bij Radio Nederland Wereld Omroep, Postbus 222, 1200 JG Hilversum.

P. J. Roelse uit Westkapelle vraagt:

Ik ben in het bezit van een Puma scanner en heb met veel interesse het artikel over scanner antenne's in Break-Break no. 23 gelezen. Ik wil nu zelf een scanner antenne bouwen. Moeten bij een groundplane de straler en bij een discone de bovensprietten volledig geïsoleerd zijn van de radialen? Zijn er boeken of andere lek-

tuur over scanner antenne's?

RAM: Ja, de straler of de bovenste sprietten van een discone moeten geïsoleerd zijn. De dikte van de isolatie moet zeker een paar centimeter zijn (kunststof). Boeken en lectuur over scanner antenne's alleen bestaan voor zover wij weten niet. Wel boeken over antenne theorie in het algemeen. Goede boeken zijn 'Antenna's' uitgegeven door de ARRL (USA) in het Engels en 'Antennebuch' door Rothammel (Duits). Beide boeken zijn verkrijgbaar bij de goedgesorteerde boekhandel en bij Stuut en Bruin, Prinsengracht in Den Haag.

De Muskey uit Houten vraagt:

Ik heb een FM antenne gekocht, maar vind de klem aansluiting nogal onhandig. Kan ik niet zo'n connector gebruiken zoals op 27 MC bakken zit en het kastje dan ingieten met 2 componenten hars?

RAM: Eigenlijk geeft u wat te weinig informatie. Gaat u met de antenne alleen luisteren of ook zenden en wat voor antenne is het?

De meeste FM antenne's hebben als straler een gevouwen dipool. Dat betekent dat de antenne impedantie dan 300 ohm is. U kunt er dus niet zonder meer een plug en coaxkabel op aansluiten. Meestal zit in het aansluitdoosje dan ook een aanspastraft, die de 300 ohm naar 75 ohm transformeert. Daarop kunt u wel een coaxkabel, en dus ook uw plug aansluiten. Gaat u met de antenne zenden, dan mag u niet meer dan zo'n 2-4 watt aan het trafootje toevoeren, anders verbrandt hij. Voor grotere vermogens moet u een balun maken, een lus van een coaxkabel. Daarop komen we in de toekomst in RAM terug. Die balun past echter weer niet in het aansluitkastje.

Activision is een onafhankelijke organisatie die zich uitsluitend richt op het ontwikkelen en uitbrengen van programma's voor video-spelen.

Activision video-spelen zijn beter, spannender en gedetailleerder dan de video-spelen van andere fabrikanten.



Bij Activision werken de beste video-game programmeurs ter wereld. Activision video-games winnen dan ook onderscheiding na onderscheiding.

Zo won Activisions 'Tennis' van Allan Miller de 1982 award voor het beste competitie spel.

'FISHING DERBY' van David Crane kreeg in 1981

de arcade alley award voor het video-spel met de beste audio-visuele effecten.

'KABOOM!' werd genoemd in een lijst van de beste 10 spelen die ooit zijn uitgebracht.

'KABOOM!' won dan ook de 1982 arcade alley award voor de beste audio-visuele effecten.

Maar ook ander Activision video-spelen zoals 'SKIING', 'BOXING', 'GRAND-PRIX'

en 'BRIDGE' kregen eervolle

vermeldingen. 'STAMPEDE' wordt door video-game fans in de U.S.A. gezien als dé

sensatie van het jaar! Activision video-spelen munten uit door de gedetailleerdheid van beeld, de levens-echtheid en de schitterende audio-visuele effecten. Vraag dan ook naar Activision spelen voor uw Atari® video-spel.



Dunnet

Activision video-games
worden geïmporteerd door:



BETATEK 40

BETATEK 100 HY-com2000	f 169,-
BETATEK 10 Nieuwe uitvoering van de Major 2000	f 159,-
BETATEK 20 Nieuwe uitvoering van de Major 3000	f 265,-
BETATEK 30 Nieuwe uitvoering van de Hy-Com 4000	f 315,-
BETATEK 40 Basis Hy-Com basis	f 369,-
BETATEK 400 Basis Nieuwe uitvoering van de Major basis	f 329,-
PRESIDENT DALLAS Omgebouwde KP33	f 229,-
PRESIDENT AX30 Nieuwe uitvoering KP 33	f 295,-
PRESIDENT AX 31 Nieuwe uitvoering KP 44	f 356,-



Eindelijk volop verkrijgbaar de nieuwe PTT goedgekeurde 40 kanalen en 2 Watt MARC sets, met sterk verbeterde ontvanger.
Groter zendbereik, geen last van doorspetteren meer.
MARC 40-2 CB SETS

SCOOPER 3000 f 199,-

SCOOPER 4000 f 249,-

SCOOPER 5000 f 279,-

nieuw ontwikkeld voor de Nederlandse 27 MHz.

Scanners: 2 mrt apparatuur; Wereldontvangers; Antennes; Home computers; Onderdelen en toebehoren.



BETATEK 30

Detailhandel: **"TELEMARC"**
SPECIALAALZAAK
VOOR ZEND- EN ONTVANGSTAPPARATUUR
Driekoningenstraat 5
6828 EL Arnhem
Telefoon: 085-456838



In- en export Groothandel:
**INDUSTRIE EN
HANDELSMAATSCHAPPIJ**
Spoorwegstraat 46-48
6828 AS Arnhem
Telefoon: 085-427755

superstar 120 am-fm	f 269,-
superstar 360 am-fm-ssb	f 409,-
superstar 2000 am-fm-ssb	f 569,-
HAM multimode II	f 439,-
HAM concorde II	f 499,-
HAM concorde III	f 739,-
HAM JUMBO basis	f 789,-
YAESU FT 7 B	f 1.730,-
Kenwood TS 130 V	f 1.995,-
Kenwood TS 130 SE	f 2.125,-
Kenwood TS 130 S	f 2.395,-
Kenwood TS 660 FM	f 2.295,-
Kenwood TS 530 S	f 2.395,-
Yaesu FT 101 D	f 2.985,-
GPA 27	f 35,-
GPA 27 1/2	f 69,-
GPA 27 5/8	f 159,-
SIGMA II	f 180,-
3 elements beam	f 199,-
4 elements beam	f 199,-
PDL II	f 290,-
AANBIEDINGEN	
DV 27	f 15,-
B 27	f 25,-
BREMI BRL 200	f 375,-

s maandags
zijn wij
gesloten

HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.
Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170/310114 Maandag gesloten.



HET PLL DATA BOEK



DE SCHROEVENDRAAIERGIDS

Alles over reparaties, uitbreiding van kanalen, microfoons antennes, apparatuur, SSB etc.

In Amerika verboden wegens de niet-legale beschrijvingen.

Dit boek mag bij geen enkele solderbout ontbreken

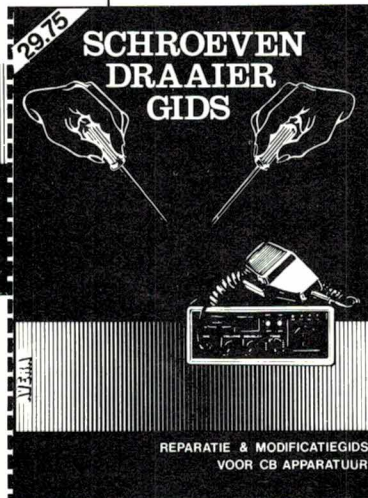
Ook leveren wij alle bekende Japanse transistoren en IC's tegen redelijke prijzen onder andere 2SC1306, 1307, 1969, 1384, TA 7205, 7310 PLL IC's
Schrijf of bel ons voor nadere informatie

cb products

PLL DATABOEK

Alle aansluitgegevens van de meest gebruikte PLL IC's zoals PLL 01-02-03, TC 9109 etc.

Uitleg van de werking van PLL synthesizers met waarheidstabellen en dergelijke.
Een onmisbaar boek voor de oprechte sleutelaar.



REPARATIE & MODIFICATIEGIDS
VOOR CB APPARATUUR

POSTBUS 9538 4801 LM BREDA
TELEFOON 076 - 130424

TEST

ATARI TV-SPEL

Wat, zullen sommigen van u zeggen: Alweer een test van een TV-spel? Daarvoor zijn verschillende redenen. We kregen na de test van het MATTEL-spel vorige maand, erg veel verzoeken om ook het ATARI-spel te testen, om te kunnen vergelijken. Daarnaast waren er veel verzoeken van mensen die al een ATARI hadden, wat spelletjes onder de loep te nemen omdat er erg veel keuze is. Aan die wensen voldoen we graag: Hier dus een test van een apparaat dat bij uitstek geschikt is als alternatief voor vervelende TV-programma's: Het ATARI TV-spel.

ATARI

ATARI is een van de snelst-groeiende ondernemingen ter wereld. In 1972 plaatste de firma, net gestart met \$ 500.— kapitaal, het eerste TV-'tennispetletje' 'Pong' in een automatenhal. Nu 10 jaar later, heeft ATARI 75% van de markten van TV-spelen voor automatenhallen én voor huis-TV-spelen en een omzet van 1,3 miljard dollar! Het eerste eenvoudige TV-tennispetletje 'Pong' is al lang verdwenen. Nu maakt ATARI, die door iedereen erkend wordt als marktleider, een uitgebreide collectie TV-spelen. Van eenvoudige schietspetletjes tot PAC-MAN, het meest populaire TV-spel ter wereld. We spraken daarover met Peter Woodward, directeur van ATARI international Benelux. Ook Peter Woodward staat nog steeds verbaasd over de enorme vlucht die het TV-spel heeft genomen na de aanvankelijke flop van de TV-tennispetletjes. Hij vermoedt dat de hang 8 naar het actiever bezig zijn,

de toegenomen vrije tijd en de enorme variëteit in de spelletjes een grote rol daarbij spelen. Peter Woodward verwacht zeker een even grote rage in de Benelux als in de USA. Waarom niet?, zegt hij. 'Mensen, of ze nu in de USA wonen of in de Benelux, vinden spelletjes leuk. In de States hebben al zo'n 9% van de gezinnen een TV-spel, waarbij $\frac{3}{4}$ een ATARI-spel heeft. In Nederland hebben zo'n 30.000 gezinnen een ATARI spel, dat is nog geen eens 1%. . . ' Het is bekend, dat er steeds meer speciale software huizen komen, die alleen spelletjes uitbrengen, met name voor het ATARI spel. Peter Woodward heeft daar geen moeite mee. 'Kijk', zegt hij, hoe meer verschillende spelen er voor ons spel te koop zijn, hoe aantrekkelijker het wordt om een ATARI spel te kopen. Natuurlijk missen we wel wat verkopen van cassettes. Maar we zitten software matig beslist niet stil. ATARI zelf heeft nu al zo'n 45 cassettes bij haar

spel, en daar komt er iedere maand op z'n minst één bij. We hebben bovendien zeer aantrekkelijke spelen. Een aparte ATARI-division ontwikkelt de spelen voor automatenhallen. Als blijkt dat spelen daar erg in trek zijn, brengen we ze ook uit als huis-spel. Zo werden van het spel PAC-MAN binnen 1 maand een miljoen exemplaren verkocht...'

TV-spel

Een modern TV-spel bestaat uit een basismodule met een microprocessor, eigenlijk een micro-computer op een enkele chip. In de basismodule bevindt zich nog veel meer elektronica, onder andere om het signaal van de microprocessor om te zetten in een TV-beeld, en om de signalen van de speler-bediene-eenheden om te zetten in voor de microprocessor begrijpbare signalen. De basismodule, we noemen dat meestal de 'HARD-WARE' is op zich nog geen spel. De spelen, die we meestal 'soft-

ware' noemen, zitten in een geheugen. Dat geheugen bevat in feite een computerprogramma, dat de microprocessor vertelt welk spel gespeeld moet worden. De geheugens zijn ondergebracht in een insteek-cassette. Door de cassette te verwisselen, kan dus steeds een ander spel worden gespeeld.

ATARI CX-2600 basismodule

De basismodule van het ATARI TV-spel bestaat uit een platte kast van slagvast kunststof. De kleur is zwart,





met een voorfront in 'hout' finish. Afmetingen: Met stekers aan de achterzijde en ingestoken cassette mee: 35 x 26 x 12 cm.

In het schuinlopende achterfront kan de spelcassette worden gestoken. Daarvoor is een stevige connector aangebracht, en twee lipjes zorgen ervoor, dat de cassette alleen op de juiste manier in de basis module kan worden gestoken. Naast de connector voor de spelcassettes zijn zes tuimelschakelaartjes aangebracht, waardoor het apparaat een enigszins technisch uiterlijk krijgt. Toch is het alle-

maal niet zo moeilijk. Helemaal links zit de aan-uitschakelaar. Daarnaast volgt een schakelaar voor kleur- of zwart/wit. Dat is een positief punt bij ATARI. Niet iedereen heeft een kleuren-TV en al heeft men die wel, dan wordt er toch vaak gespeeld op de 'oude' zwart/wit TV. Het probleem daarbij is, dat bij zwart/wit TV's sommige kleuren overkomen als dezelfde tint grijs. De zwart/wit schakelaar van ATARI verhelpt dit probleem: Alle kleuren worden als verschillende grijze tinten weergegeven.

Aan elke zijde van de spelcassette zitten twee tuimelschakelaartjes. Daarmee kan bij een aantal spelen de moeilijkheidsgraad gevarieerd worden. Voorbeelden: groter of kleiner worden van de 'bats' in break-out, afmetingen van het doel bij voetbal etc. Geheel rechts op de basismodule bevinden zich nog twee schakelaars, te weten 'game select' voor de keuze uit de verschillende mogelijkheden van een spel, en een 'game reset' schakelaar die als starttoets wordt gebruikt. De ATARI TV-spelcomputer wordt aangesloten op het 220

Volts lichtnet door middel van een netadapter. Bij het spel zit geen antenne/TV-spelschakelaar. Dit toch wel noodzakelijke onderdeel moet apart worden gekocht.

Spelers-eenheden

Bijzonder bij ATARI is, dat 2 soorten speler-eenheden worden meegeleverd. Bij het spel zitten 2 stuurknuppeltjes, de joy-sticks (lolstokken) én twee bedieningseenheden met een draaiknop (paddles). Bij elke cassette is aangegeven welke bedieningseenheden moeten worden gebruikt. De joy-sticks worden bij spel-



letjes gebruikt waar iets in alle richtingen over het scherm moeten worden bewogen. ATARI kent overigens 8 bewegingsrichtingen, dit in tegenstelling tot MATTEL, die er 16 kent.

De paddles worden gebruikt wanneer uitsluitend in een horizontaal vlak bewogen moet worden, waarbij een grote reactiesnelheid nodig is, zoals bijvoorbeeld bij night driver. De kwaliteit van de bedieningseenheden is zeer goed, ze zijn onverwoestbaar. ATARI maakt geen gebruik van dikke stugge krulsnoeren. Aan de bedieningseenheden zit een voldoende lang, soepel snoer, dat met een stekker in de basismodule wordt bevestigd. Er is overigens nog een derde bedieningseenheid met een cijfer-toetsenbord. Dat dient bij een klein aantal cassettes gebruikt te worden, maar moet apart worden gekocht. Let dus goed op bij het kopen van cassettes. De bedieningseenheden werken pret-

10 tig, maar het steeds verwisse-

len van de stekkers aan de achterzijde van de basismodule is wel lastig als men regelmatig verschillende spelen speelt.

De spelen

Bij het schrijven van programma's voor TV-spelen worden over het algemeen twee hoofdlijnen gevolgd.

De eerste is, per cassette slechts een enkel spel te programmeren, met een zeer gedetailleerd beeld en veelal uitgebreide besturingsmogelijkheden. Deze lijn wordt hoofdzakelijk gevonden bij de spelen van MATTEL. ATARI heeft over het algemeen gekozen voor de tweede lijn: Een over het algemeen eenvoudig, soms met zelfs zeer simpel beeld, maar met talloze (kleine) variaties. Een voorbeeld daarvan is bijvoorbeeld COMBAT, het spel dat men bij aanschaf van het ATARI spel cadeau krijgt. Het spel kent 27 variaties. In feite gaat het om 4 basis spelen. Er zijn varianten waarbij geschoten kan worden met ge-

wone projectielen, met terugkaatsende projectielen enz. Elke variant noemt men een spel.

Op 'missile command' staat bijvoorbeeld 34 video games. Het gaat in feite om één spel, met 17 variaties voor 1 persoon en 17 identieke variaties maar dan voor de tweepersons spelen. Beide soorten programma's hebben hun eigen voor- en nadelen. Een sterk punt bij de ATARI methode is, dat jongeren de spelletjes vaak makkelijker kunnen spelen. Bij de zeer complexe spelen volgens de andere methode moet vaak eerst uitgebreid het instructieboek bestudeerd worden en vaak is ook veel oefening nodig om het spel te kunnen spelen. Bij de meeste ATARI spelen is dat nauwelijks nodig.

Een sterk punt bij het ATARI spel is dat er ook andere firma's zijn, die spelcassettes voor dit spel leveren. Activision is bijvoorbeeld zo'n firma, die zich uitsluitend bezig houdt met het ontwikkelen en

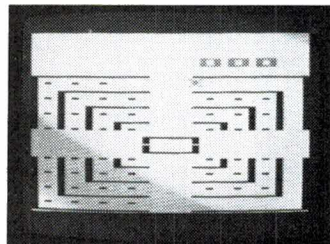
uitbrengen van spel cassettes. Zij hebben vaak top-programmeurs gecontracteerd, die het uiterste uit de mogelijkheden van de micro-computer halen. We hebben bij deze test dan ook een aparte test gedaan van de Activision spelen, die ook in Nederland verkrijgbaar zijn. De Activision cassettes volgen juist weer de MATTEL lijn: één spel, soms een 3 dimensionaal perspectief beeld en zeer goede besturingsmogelijkheden. Daardoor wordt de keuze van spelen bij het ATARI TV-spel erg universeel. Alle ATARI spelen zijn voorzien van een Engels/Duits/Frans/Italiaans en Spaanse gebruiksaanwijzing, waarbij een Nederlandse vertaling van de tekst uit het boekje wordt bijgeleverd.

Test-Team

Bij een test van zo'n TV-spel draait alles in feite om de spelen zelf. De verpakking van de spelen is namelijk schitterend, zeer fraaie tekeningen op de voorzijde, maar vaak erg weinig informatie op de achterzijde over het spel zelf. Een spel kost tussen de 80 en 120 gulden gemiddeld. Dat is iets wat men toch niet zo een twee drie even geeft. Het beste is dan ook in een winkel te kopen, waar u de spelen in actie kunt zien. Maar omdat dat niet overal kan, heeft Radio Amateur Magazine als eerste tijdschrift in Nederland 'TV-spel test-teams' samengesteld. Er zijn drie volwassenenteams, bestaande uit twee echtparen en een team van twee heren. De leeftijden varieerden van 24 tot 46 jaar. Daarnaast zijn er vier jeugdteams, twee keer twee jongens en twee keer twee meisjes. Leeftijden tussen de 9 en 16 jaar. Alle teams speelden uitgebreid met de spelen. Zij beoordeelden de moeilijkheidsgraad, die wordt voorgesteld door de blokjes. Een blokje betekent een makkelijk en eenvoudig te spelen spel, vijf blokjes betekenen dat eerst flink geoefend moet worden voor het spel goed gespeeld kan worden. Ook een beeldbeoordeling werd gegeven. Een 2 D(imensionaal) beeld betekent dat het schermbeeld

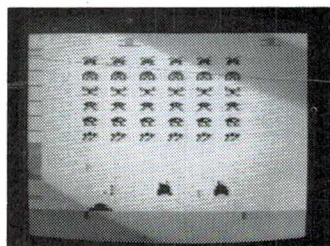
'vlak' is. 3 D betekent dat perspectief is toegepast, zodat 'diepte' in het beeld wordt verkregen. Hun oordeel vindt u in onderstaande beschrijvingen. Doe er uw voordeel mee.

Beschrijving diverse spel-cassettes:



DODGE 'M'

Op het scherm staat een soort doolhof, waarin twee auto's rijden. Op de weg liggen strepen. Als een auto de strepen passeert verdwijnen ze. Elke verdwenen streep levert een punt op. Het is natuurlijk de bedoeling zoveel mogelijk punten te verzamelen. Omdat de auto's op dezelfde baan en tegengesteld rijden, kunnen ze botsen, waardoor een ronde wordt beëindigd. Er zijn 3 variaties, elk in 2 moeilijkheidsgraden. Door het jeugdteam werd het spel leuk gevonden, ouderen gaat het na enige tijd snel vervelen. Het geluid bestaat uit brommende auto's, piepjes door elke streep en een knal bij een botsing. Beeld 2 D eenvoudig. Moeilijkheidsgraad: ■ ■ Aantal spelers: 1 of 2.

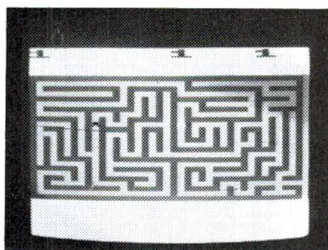


Space invaders

Dit overbekende spel zie je ook nogal eens in automatenhallen. Een 'vloot' van 24 'UFO's' probeert op de aarde te landen. De speler heeft een kanon, waarmee de 'invaders' uit de lucht moeten worden geschoten. De invaders bewegen van rechts naar links en weer terug over het scherm. Naarmate het spel vordert, wordt het steeds

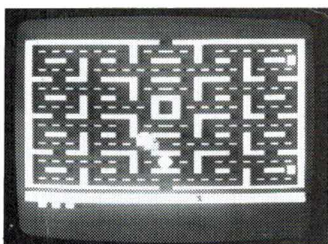
moeilijker. De invaders dalen steeds meer en gaan ook sneller bewegen. Deze ATARI cassette kent liefst 112 (!) variaties, waaronder bewegende beveiligingen, zig-zag bommen, snelle bommen en onzichtbare invaders! Het geluid is erg aardig, piepjes, knallen, en dergelijke 'ruimte' geluiden meer. Het spel kreeg zowel door de jeugd- als volwassenen teams een positieve beoordeling. Beeld: 2 D, goed gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad ■ ■ tot ■ ■ ■ ■
Aantal spelers 1 of 2.



MAZE CRAZE

Op de verpakking staat: Een spel van politie-agenten en rovers. In feite is het een doolhof spel, waarbij de politie-agenten, en rovers worden voorgesteld door een blauwe, resp. rode punt. De speler moet z'n weg door de doolhof zo snel mogelijk vinden, waarbij hij tegen gehouden kan worden door de rovers of andere opstakels. Het spel kent 16 variaties, waaronder verschillende aantallen boeven, blokkades, gedeeltelijk onzichtbare doolhof etc. Het doolhof is telkens anders. Het geluid is redelijk: tikken als 'voetstappen van de agent', piepen en knallen. De teams vonden het spel niet erg onderhoudend. Beeld 2 D, eenvoudig. Moeilijkheidsgraad: ■ ■ Aantal spelers: 1 of 2.

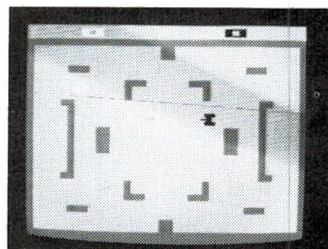


PAC-MAN

PAC-MAN is in de USA een van de meest verkochte spelen, en zal dit vermoedelijk hier ook worden. PAC-MAN is

een vrolijk geel baasje, dat in een doolhof leeft. U bent degene die hem door de doolhof stuurt. In de doolhof liggen streepjes (video-wafels), die hij op eet. PAC-MAN wordt achtervolgd door spoken, die hem willen opeten. In de 4 hoeken van de doolhof bevinden zich blokjes (krachtpillen). Als PAC-MAN zo'n vitaminepil eet, is hij gedurende enkele seconden in staat een spook op te eten. Het is nu de kunst, PAC-MAN zoveel mogelijk video-wafels, kracht- en vitaminepillen te laten eten (die allemaal punten opleveren) voor hij gegrepen wordt door een spook. De beoordelingsteams beoordeelden het spel als erg aardig, en niet gauw vervelend. Er zijn 8 spelvarianties en twee moeilijkheidsgraden. Het geluid is met allerlei piepjes wel aardig.

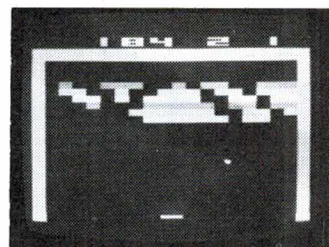
Beeld 2D, goed gedetailleerd. Moeilijkheidsgraad ■ ■ tot ■ ■ ■ ■
Aantal spelers: 1 of 2.



Combat

Deze cassette krijgt men gratis bij de aanschaf van het ATARI video-spel. De cassette bevat zoals op de verpakking staat 27 spelen, maar het handelt eigenlijk om 4 basisspellen met variaties. Er is tankslag, waarbij elke speler een tank bestuurt en men moet uiteraard de tegenstander vernietigen. Om een indruk te geven van de variaties: twee tanks in het vrije veld, met geleide of normale projectielen, twee tanks met eenvoudige hindernissen met geleide of normale projectielen, twee tanks met moeilijke hindernissen en normale projectielen en twee tanks met moeilijke hindernissen en geleide projectielen. U ziet dat de variaties nogal eenvoudig zijn. Verder zit in de cassette Tank-Pong, eigenlijk hetzelfde als tankslag maar nu met terugkaatsende projectielen, onzichtbare tanks waarbij je

jezelf en je tegenstander niet ziet tot je elkaar raakt, onzichtbaar Tank-Pong, en soortgelijke spelen als tankslag maar dan met vliegtuigen. Ook weer in allerlei variaties, met of zonder wolken enz. Het beeld is uitermate simpel, evenals het geluid. De cassette ging, ondanks de variaties bij alle teams erg snel vervelen. Jammer dat ATARI juist deze, in de ogen van de testteams niet representatieve cassette bij het spel geeft. Als je zoals in de meeste winkels de overige spelen niet in werking kunt zien, nodigt Combat nu niet bepaald uit tot het enthousiast aanschaffen van andere cassettes. Beeld 2D, slecht. Moeilijkheidsgraad ■ ■ Aantal spelers: 2.



Break-out

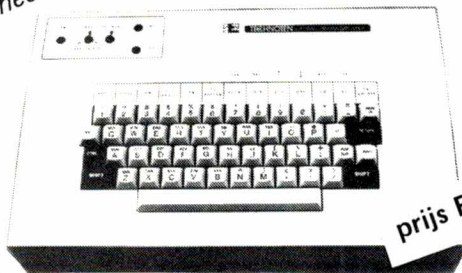
Break-out is een kaatsspel, waarbij de speler met behulp van een bal moet proberen door een horizontale balk heen te komen. Met de paddle kan een horizontale streep bewogen worden om de bal op te vangen. Elke keer als de bal de horizontale balk raakt, slaat hij er een hap uit. Het is uiteraard de bedoeling de hele balk te laten verdwijnen met de 5 ballen die ter beschikking zijn. Er zijn 27 variaties, waaronder break-through, waarbij de bal dóór de balk heengaat en vervolgens weerkaatst tegen de bovenkant. De jeugdteams vonden het spel wel aardig, de volwassen teams ging het na enige tijd vervelen. Beeld 2D, eenvoudig. Moeilijkheidsgraad: ■ ■ Spelers: 1 tot 4.

Video-pinball

Deze cassette bootst de bekende flipperkast na op het TV-scherm. Het spel kent 2 flippers, die bestuurd worden door de joystick controller. Ook de bal kan in het spel gebracht worden met deze

nieuw in Nederland
Data sheet verkrijgbaar,

MICROSET®



prijs Fl. 2.695,-

T-1000 Communicatie/Micro-computer

* wordt geleverd met Nederlandstalige handleiding

In deze micro-computer werden de nieuwste technologische ontwikkelingen rondom de bekende Z-80 microprocessor toegepast

Zenden en ontvangen in:

- ASCII 110,150,300,600,1200,2400,4800 Baud
- Baudot 45,50,57,75,100 Baud
- CW automatische koppeling ontvangst van 5-250 WPM
zenden 22,33,44,55,66,77,88,99,120, 140 WPM

Geheugens:

- 2 pagina's, 40 tekens per regel, 20 regels (optional 80 tekens 24 regels)
- 1 geheugen van 240 tekens
- 9 geheugens van 80 tekens elk
- 1 geheugen van 40 tekens (here is)
- buffergeheugen voor toetsenbord

Aansluitmogelijkheden voor monitor, TV toestel, printer, cassette recorder, floppy-disc, computers, telex toestel, oscilloscoop, zend/ontvanger etc. etc.

* Zelf programmeren met de uitbreiding naar volwaardige Basic micro-computer

- 2 K ROM "Tiny Basic" interpreter met 16 K RAM geheugen prijs Fl. 795,-
- 8 K ROM "Techno Basic" interpreter met 32 K RAM geheugen prijs Fl. 995,-



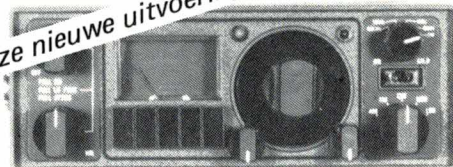
T-601 CONVERTER

prijs Fl. 995,-

Kwalitatief zeer hoogstaande converter voor zenden en ontvangen in Baudot of ASCII met externe telex of toetsenbord met printer. Alle denkbare koppelings- en schakelmogelijkheden werden voorzien. Met ingebouwde oscilloscoop voor eenvoudige nauwkeurige tuning.

SOMMERKAMP TS 788 DX

nu probleemloze nieuwe uitvoering
prijs Fl. 1.495,-



Zendontvanger 11/10 m AM/FM/SSB/CW
12000 kanalen 26-30 MHz VFO
Uitgangsvermogen max. 100 W
Digitale frequentie-uitlesing

BUG-20 CW (MORSE) SEINSLEUTEL

De modernste seinsleutel met:

- "paddles" voor punt en streep
- regelbare seinsnelheid
- 3 programmeerbare geheugens (ideaal voor beginners)
- ingebouwde monitor-luidspreker
- aansluitmogelijkheden voor externe seinsleutel, zendontvanger, monitor-apparaat

prijs Fl. 495,-

PUMA 10 2 banden pocket-scanner

78-86 MHz VHF laag
157-163 MHz VHF hoog

wordt geleverd met
telescoopantenne,
rubber antenne,
oortelefoon, draagtas,
oplader voor (meegeleverde)
nicad-batterijen



prijs Fl. 398,-

MICROSET®

manufacturers - importers - wholesalers

microset trading bv
admiral de ruyterstraat 60
oud-beijerland
telefoon 01860 - 2133
telex 23086 micro

* zend-ontvangers, marc-apparatuur, scanners,
3-meter zenders en linears antennes, telefoon-
beantwoorders, draadloze telefoons, CB acces-
soires, netvoedingen, linears, meetinstrumenten,
persoonoproepsystemen

* Exclusieve import van het gehele SOMMERKAMP
programma

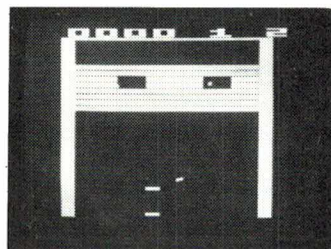
* Rembourszendingen door de gehele Benelux

* Handelaren, informeer vandaag nog naar onze
uitstekende kondities

TEST

controller. Het speelveld kent aardig wat opstakels, waaronder zelfs draaiende, en af en toe verschijnende 'bonus' bumpers, die als ze geraakt worden extra punten opleveren. Hoewel het spel bij de teams in het begin een aantal keren enthousiast werd gespeeld, waardeerden ze het na enige tijd toch niet zo erg. Dat komt omdat er vrij veel opstakels zijn, waardoor de bal na het schieten soms wel een minuut in het spel blijft zonder de flippers te bedienen. Het raken van de bal is niet al te moeilijk, en dan zit men weer een hele tijd te wachten voor de bal weer eens in de buurt komt. Het geluid is wel aardig. Beeld 2D, redelijk gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■



Super-break-out

Super break-out is een wat uitgebreidere en over het algemeen aardiger versie van het al beschreven gewone break-out. Er zijn wat variaties, zoals het kleiner worden van de bal nadat men door de bovenste balk is heengebroken. Er is ook een variatie waarbij twee balletjes opgesloten zitten in de break-out balk, en als die vrij komen heeft men 3 ballen om mee te spelen. Van de totaal 9 variaties zijn er ook twee speciaal bedoeld voor kinderen. Het spel gaat dan langzamer en de bal wordt niet versneld wanneer de laatste 4 muren van de balk aan de beurt komen. Het geluid is erg aardig. De teams vonden deze super break-out heel wat onderhoudender dan de gewone break-out.

Beeld 2D, aardig.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■ ■ ■

Aantal spelers 1 of 2.

Videochess

Met deze cassette kunt u schaken tegen de computer. Besturing van de schaakstuk-

ken vindt plaats door middel van de joysticks, dat na even wennen, best redelijk lukt. Het spel kent 8 moeilijkheidsgraden, waarbij 1 speciaal voor beginners (8). De computer kan ook zelf in een bepaalde spelsituatie korte of lange rokade uitvoeren. Het spel speelt zeker op de wat hogere niveaus een redelijke partij. Een probleem bij de moeilijkste niveaus is wel, dat de computer steeds langer moet 'nadenken' voor hij zijn zet doet. Niveau 7 is daarvoor eigenlijk onspeelbaar geworden. Gemiddeld duren de tegenzetten daarbij zo'n 30 minuten maar de tijd kan ook wel oplopen tot uren. In het instructieboek staat zelfs tot 10 uur! Het beeld is matig gedetailleerd en jammer genoeg vrij klein, maar na enige gewenning is er best mee te werken.

Beeld: vrij klein, matig gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ ■ tot

■ ■ ■ ■ ■

Aantal spelers: 1.



Night Driver

Night Driver is een reactie spel. U bestuurt een auto, die 's nachts (donker scherm) op een bochtige weg rijdt. Af en toe moet u inhalen, en uiteraard dient u goed op te letten dat u niet van de weg raakt. Gebeurt dat wel, dan volgt een knal, een lichtflits en het spel is afgelopen. Er zijn 8 verschillende moeilijkheidsgraden, waarbij zeer snelle reacties nodig zijn. Hoewel het eigenlijk, ook qua beeld een vrij eenvoudig spel is, werd het door alle testteams graag gespeeld en positief beoordeeld.

Beeld: 3D, eenvoudig.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■ ■ ■ ■ ■

Aantal spelers: 1

Surround

Surround is een spel waarbij twee spelers, of één speler tegen de computer, met blok-

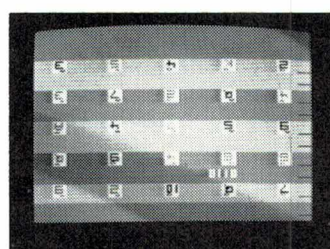
jes lijnen trekken op het scherm. Het is de bedoeling uw tegenstander te omsingelen of de weg af te snijden. Elke keer als hij uw pad moet kruisen krijgt u daarvoor een punt. Hoewel het spel na enige ervaring opgedaan te hebben best aardige tactische mogelijkheden heeft, kon het de testteams niet zo erg boeien. Dat was wel het geval met het ook in deze cassette aanwezige 'Video-graffiti'. Dat is geen spel, maar men kan met behulp van de joysticks tekeningen op het TV-scherm maken. Hoewel de tekenmogelijkheden beperkt zijn, vonden vooral de jeugdteams het leuk om te tekenen.

Beeld: 2D, simpel.

Moeilijkheidsgraad: ■ tot

■ ■ ■

Aantal spelers 1 of 2.



Casino

Casino is een cassette, waarmee 4 verschillende kaartspelen, nl. black-jack voor 1 of 2 personen mét deling of voor 1 tot 4 personen zonder deling, (spel 1 + 2) Stud-poker voor 1-4 spelers en het eenmansspel pokersolitaire. Bij Stud-poker moet worden gespeeld om een inzet, waarbij het instructieboekje aanbeveelt iedere speler bij het begin 1000 pinda's te geven (!) (Geen wonder dat die Amerikanen met een video-kaartspel zo dik zijn, 5 spelletjes op een avond speel je zo...). De jeugd testteams vielen bij dit kaartspel af. De volwassenen teams konden het niet erg waarderen, niet zozeer door het spel (alle spelsituaties zijn mogelijk) maar vooral door de matige herkenbaarheid van de kaarten.

Beeld: 2D, matig gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ ■ tot

■ ■ ■ ■ ■

Aantal spelers, 1 tot 4.

Pele's soccer

Soccer is de Amerikaanse

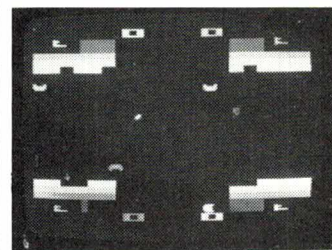
benaming voor ons 'voetbal'. Het spel is goedgekeurd door de beroemde voetballer Pele. Wat voor waarde daaraan moet worden gehecht is maar de vraag. Het schermbeeld is namelijk uitermate eenvoudig, met drie 'spelers' van elke partij. Het spel kent liefst 54 variaties. Spel 1 t/m 27 zijn voor 2 personen, spel 28 t/m 54 is voor 1 persoon tegen de computer. De variaties bestaan uit speelsnelheid, bal al of niet over de zijlijnen, doelgrootte enz. De 'spelers' zijn erg eenvoudig, een soort blokjes, die van vorm veranderen als ze schoppen. Ondanks het feit, dat het beeld erg eenvoudig is, zijn er erg veel bewegingen en spelsituaties, zoals aftrap, ingooi, balovername, dribbelen, teenschop, doelpunt vanuit een hoekschop enz. Er is op het scherm steeds een deel van het voetbalveld te zien, het schuift mee met de plaats van de bal. Nadat enige gewenning was opgetreden, waren de testteams redelijk enthousiast. Niet over het beeld, maar wel over het feit, dat als men de bewegingen van de spelers eenmaal goed beheerst, spannende wedstrijden mogelijk zijn.

Beeld: 2D, zeer eenvoudig.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■ ■ ■

Aantal spelers: 1 tot 2.



War-Lords

De 4 'krijgslieden' van dit spel bevinden zich in een 'kasteel', voorgesteld door een in verschillende kleuren afgebeelde L-vormige balk. Voor elk kasteel is een schild aangebracht. Het spel wordt gespeeld met een bal. De speler is in staat de bal te laten weerkaatsen of op te vangen met zijn schild. Mist hij, dan wordt door de bal een stuk van z'n kasteel vernietigd. Elke 'slag' eindigt wanneer 1 'war-lord' over is. De gene die 5 'slagen' heeft gewonnen is winnaar. Een aar-

TEST

dig detail is, dat de war-lord wiens kasteel is vernietigd, als spook over het scherm dwaalt en bal van richting doet veranderen. Er zijn 23 variaties waarvan 3 speciaal bedoeld voor kinderen. Het 'balkaats'-spel, want dat is het in feite, ondervond zowel bij het jeugd- als volwassenteam waardering, omdat zeker bij de moeilijker variaties het toch een hele kunst is, het spel goed te spelen. Beeld: 2D, eenvoudig.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■ ■ ■ ■

Aantal spelers: 1 tot 4.

Slot-machine

Deze cassette bevat een 'een-armige bandiet' of te wel gokmachine in videotechniek. Er zijn 8 variaties, vier voor 'jackpot' en vier voor 'pay-off games'. Bij 'jackpot' wordt gewerkt met blanke velden, streepjes en een auto, bij de 'pay-off-game's' met allerlei symbolen. Deze laatste versie lijkt dan ook wat meer op de bekende gokkasten. Er kan zowel door één als twee spelers worden gespeeld. Er kan ook van te voren worden gewed. De teams vonden het spel aardig, vooral de pay-off versie met de vele symbolen. Beeld: 2D, redelijk detail. Moeilijkheidsgraad: ■

Aantal spelers: 1 of 2.

Space War

'Ruimtevaart'-achtige spelletjes zoals space invaders zijn erg geliefd. De verwachtingen waren dan ook gespannen toen deze space-war cassette in de basis-unit gestoken werd. Voor alle testteams was dat een enorme teleurstelling. Het beeld is uitermate eenvoudig: een blauw vlak als 'de ruimte' en twee kleine driehoekige blokjes als 'ruimte schepen'. Het is de bedoeling om elkaar te schieten. Er zijn 17 variaties, waar bij men bijvoorbeeld beperkt wordt door brandstof gebruik, of het aantal raketten. Het spel boeide nauwelijks. Beeld: 2D, zeer simpel.

Moeilijkheidsgraad: ■ tot

■ ■

Aantal spelers: 1 of 2.

Air-Sea Battle

Deze cassette bevat een schietspel, zoals je dat ook

wel in automatenhallen tegenkomt. Het is de bedoeling met 1 of 2 kanonnen allerlei varende of vliegende voorwerpen te beschieten. Er zijn 27 variaties, bijvoorbeeld met geleide projectielen schieten, waarbij u zelf de koers van het projectiel bepaalt. Aardig zijn ook de torpedo spelen, waarbij u niet alleen op de boten moet schieten, maar de computer ook op u schiet. De testteam oordeelden positief over dit spel. De geluidseffecten zijn erg aardig. Beeld: 2D, goed gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ tot

■ ■ ■

Aantal spelers: 1 of 2.

Missile command

In missile command moet u zes steden en een raketbasis beschermen tegen raketaanvallen vanuit de ruimte. Dit gebeurt door met anti-raket raketten de vijandelijke raketten te onderscheppen. U kunt met de stuurknuppel de plaats van inslag van uw anti-raket-raketten vaststellen. De vijandelijke raketten vallen onder allerlei hoeken uit de hemel, gericht op uw steden en lanceerterrein. Er zijn 34 variaties, 17 voor een speler — 17 voor 2 spelers. De teams waren erg enthousiast over dit spel. Niet ál te makkelijk en uitstekende geluidseffecten.

Beeld: 2D, matig gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■ ■ ■ ■

Aantal spelers: 1 of 2.

Conclusie

ATARI is, zonder enige twijfel, marktleider in de USA. De basismodule en de stuurknuppels zijn van uitstekende kwaliteit, en keurig afgewerkt, iets dat daar zeker toe heeft bijgedragen. De spelletjes is een andere zaak. Wij hebben van de importeur een willekeurige doorsnede gehad uit het erg grote ATARI pakket. Het is zonder enige twijfel duidelijk, dat ATARI heeft gekozen voor eenvoudige spelen met zeer veel variaties. Dat betekent vaak een vrij eenvoudig beeld, en 'makkelijke' spelletjes. We zien dan ook, dat lang niet

over alle spelen positief geoordeeld werd. Het is zeker raadzaam, bij een handelaar te kopen, waar u de spelen in werking kunt zien. De fraaie verpakking wekt vaak een heel andere indruk dan de praktijk. ATARI brengt aan de lopende band nieuwe spelen uit, minimaal 1 per maand. Afgezien van de spelletjes beoordelingen zelf, hebben de testteams ook een totaal indruk gegeven. De jeugdteams kozen zonder uitzondering voor het ATARI TV-spel als hun gevraagd werd een keuze te maken tussen het vorige maand geteste MATTEL spel en de ATARI. De motivaties is dat de spelen eenvoudiger zijn, makkelijker te begrijpen en te bedienen. De volwassen teams kozen met een meerderheid voor MATTEL, omdat het beeld over het algemeen veel gedetailleerder is, en de spe-

len boeiender. Toch scoorde ATARI, maar dan met Activision spelen (Grand Prix — en Kaboom) vlak achter MATTEL.

Het feit dat er van specifieke spellenfabrikanten spelen van de ATARI te koop zijn, die bestaan uit één enkel spel maar dan wel een zeer goed beeld en goede besturingsmogelijkheden maakt het ATARI spel zeer aantrekkelijk door de verschillende keuze mogelijkheden.

Adviesprijs: f 545,—.

Gemiddelde winkelprijs:

f 499,—.

Gemiddelde cassetteprijs:

f 80,—, - 120,—.

Inlichtingen:

ATARI Consumer Division,
Antwoordnummer 10009,
4800 VB Breda,
tel. 076-480201.

ACTIVISION TV-spelen

Activision is een firma die zich uitsluitend bezighoudt met het ontwikkelen en uitbrengen van spelcassettes voor TV-spelen, voornamelijk voor het ATARI-TV-spel. De Activisionspelen zijn ook in Nederland verkrijgbaar, en vormen een goede aanvulling op het spelletjespakket van ATARI. Het is dus niet meer dan logisch, dat we tegelijk met het ATARI TV-spel, een aantal Activision spelen door het testteam hebben laten testen.

Complex

Activision gaat van het standpunt uit, dat een spel moet boeien. Niet alleen door een gedetailleerd beeld, maar ook door zeer goede geluidseffecten. Daarnaast moeten de besturingsmogelijkheden zo levensecht mogelijk zijn. Men probeert een oplopende moeilijkheidsgraad te creëren. Het spel begint eenvoudig, maar naarmate de speler verder vordert, wordt het steeds moeilijker het spel te

spelen. De meeste cassettes bevatten dan ook maar een enkel spel. In de USA worden nogal eens wedstrijden gehouden, terwijl het publiek ook veel waarde hecht aan TV-spel testen, zoals wij ook in Radio Amateur Magazine houden. Activision spelen hebben al heel wat 'beste spel van het jaar' beoordelingen gekregen.

Kaboom!

Kaboom is een behendig-

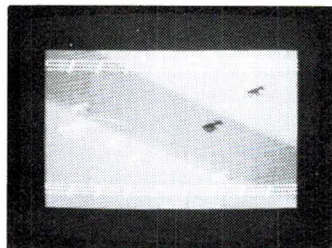
heidsspel. Boven in het scherm bevindt zich een 'crazy bomber', een gevangenistoef, die als een razende roeland over het scherm beweegt, en bommen laat vallen. Onder luid gesis vallen ze naar beneden. De speler bestuurt een emmertje met water, waarin hij de bommen moet opvangen. Lukt dat, dan begint een volgende ronde van 20-150 bommen. Mist hij er een, dan volgt een hele serie ontploffingen, de boef grijnst en het spel is over. De speler heeft maximaal 3 emmertjes. De moeilijkheidsgraad is oplopend. In het begin vallen de bommen langzaam, maar bij elke ronde vallen ze sneller. Blijven ze goed opgevangen worden, dan vallen er op het laatste 13 bommen per seconde! Hoewel geen van de testteams bij die hoogste snelheid het lang kon bijhouden, was men zonder uitzondering zeer enthousiast over dit spel. Beeld en geluidseffecten zijn schitterend.

Beeld: 2D, goed gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ tot

■■■■■

Spelers: 1 of 2 om de beurt.



Stampede

Ook Stampede is een behendigheids spel. De speler bestuurt een cowboy op een paard, die met een lasso koeien moet vangen. Men moet aardig wat oefenen om geen koe te missen. Het geluid is aardig, kloppende hoeven etc. en het beeld is zeer gedetailleerd en afwisselend. De jeugdteams vonden het spel erg aardig, de volwassen teams ging het na verloop van tijd vervelen, omdat het toch wat minder spectaculair aandoet dan bijvoorbeeld Kaboom, hoewel het spel zeker niet eenvoudig is. Er zijn acht moeilijkheidsgraden.

Beeld: 2D, zeer gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■■■■■ Aantal spelers: 1.

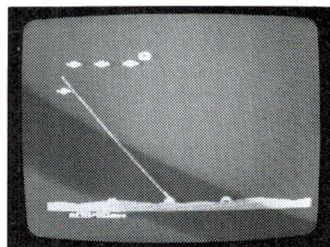
Dragster

Dragsters zijn die speciale racewagens, waarbij het gaat om zo snel mogelijk te rijden binnen een afstand van 400 meter. Op het scherm verschijnen twee van die race-monsters met de enorme achterwielen en van die heel kleine voorwielen. Tevens worden twee lijnen afgebeeld voor gas en toerental. De speler moet gasgeven, en de versnelling bedienen. Bij te veel gas of verkeerd schakelen blaast men de motor op. Het geluid is zeer indrukwekkend, brullende motoren etc. Het spel is erg moeilijk. De jeugdteams snapt er aanvankelijk niet veel van en toen ze het eenmaal door hadden bliezen ze constant de motor op. De volwassenen kregen de wagens wel aan het rijden, maar dat kun je alleen maar zien aan de verschuivende paaltjes boven de wagens. Geen van de teams oordeelde positief over dit spel.

Beeld: 2D, redelijk detail.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ ■ ■

Aantal spelers: 1 of 2.



Laserblast

Bij de meeste ruimtevaart spelen moet de speler vijanden uit de ruimte schieten. Bij dit spel is het omgekeerd, de speler bestuurt vliegende schotels, die kanonnen op de grond moeten vernietigen. De vliegende schotels en de kanonnen beschikken over lasers, die als kleurige strepen op het scherm zichtbaar worden. De computer bestuurt de lasers op de grond, die op de vliegende schotels schieten. De speler moet dus niet alleen continu de schoten van de grondkanonnen ontwijken, maar ook zelf positie kiezen. Het spel werd met groot enthousiasme gespeeld in hoofdzaak door de jeugdteams, maar ook door de volwassenen. Een jongen was helemaal wild van het spel, hij haalde uiteindelijk 215.000

punten, een nieuw Nederlands record!

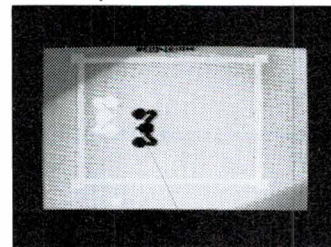
Er zijn 4 moeilijkheidsgraden.

Beeld: 2D, matig gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■■■■■

Aantal spelers: 1.



Boxing

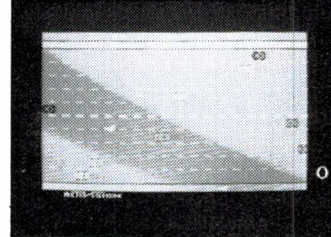
Boksen op het TV-scherm is gelukkig minder pijnlijk dan in werkelijkheid. Met deze cassette kan in twee moeilijkheidsgraden worden gespeeld. Er is zowel de mogelijkheid tegen elkaar te boksen, als 1 speler tegen de computer. Het beeld doet wat merkwaardig aan in het begin, je kijkt van bovenaf in de ring. De spelers zijn goed bestuurbaar. Je kunt snel naar voren en achteren gaan, stoten opvangen en uitdelen. Het geluid is aardig, met de ronde-bel, klappen van de stoten etc. Goed spelen van dit spel vereist nogal wat oefening. Alle testteams waardeerden het als matig.

Beeld 2D, matig gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■■■■■

Aantal spelers: 1 of 2.



Free-way

In Free-way bestuurt de speler een kip, die een snelweg moet oversteken. Het is liefst een 10 baans snelweg, waarop heel wat auto's rijden. Het zijn allemaal verschillende auto's, waaronder ook vrachtwagens, en ze rijden met verschillende snelheden. Ze halen elkaar in, rijden op verschillende afstanden enz. Het is dan ook een hele toer, de kip veilig naar de overkant te loodsen. Er

zijn 8 variaties, die telkens een andere drukke of minder drukke snelweg betekenen. De geluidseffecten zijn schitterend, rijdende auto's, motoren geronk en verschillende soorten toeteren als de kip vlak voor een auto staat. Dit spel werd met zeer veel enthousiasme door alle teams gespeeld en zeer gewaardeerd.

Beeld: 2D, zeer gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■■■■■

Aantal spelers: 1 of 2.



Skiing

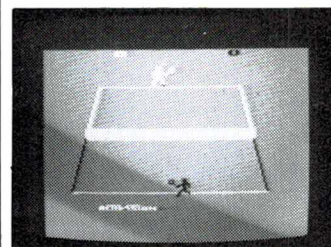
Bij Skiing bestuurt de speler een skiër, die naar keuze een slalom parcours of een afdalingsparcours kan afleggen. Er zijn in totaal 10 varianten elk met een verschillend parcours. Er zijn bovendien twee van die varianten, die bij elke afdaling een nieuw parcours geven. De skiër is goed te besturen, maar kent geen bijzonderheden zoals sprongen. De moeilijkheidsgraad is enigszins oplopend, bij een goede afdaling gaat de skiër steeds sneller. Hoewel dit spel de 1981 prijs kreeg voor het beste eenpersoons spel, kon het de leden van ons testteam toch niet zo geweldig bekoren, maar dat is uiteraard bij alle sportspelletjes ook een kwestie van smaak.

Beeld: 2D, matig detail.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot

■■■■■

Aantal spelers: 1.



Tennis

'Tennis' van Activision is wel heel wat anders dan de vroe-

TEST

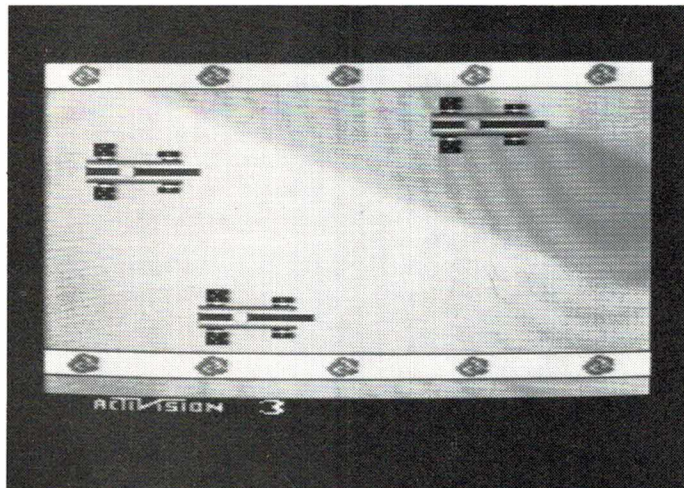
ACTIVISION

TV-spelen

gere TV-tennispetletjes. Op het scherm verschijnt in '3-dimensionaal' perspectief een tennisveld. Er bestaat de mogelijkheid om tegen de computer te spelen, maar ook kunnen twee spelers tegen elkaar spelen. Er zijn bovendien nog twee moeilijkheidsgraden. Er is behoorlijk wat oefening nodig om het spel goed te spelen. De besturing is namelijk zoals bij de meeste Activision spelen zeer 'levensecht'. Net zo als bij echt tennissen, is de hoek van de bal mede afhankelijk van de plaats op de racket bij een slag. Raakt de bal het midden van je racket, dan gaat hij rechtlijnig terug. Raak je hem met de top of uit het midden dan gaat hij onder een hoek terug. De teams oordeelden positief over dit tennisspel. Het won de 1982 Award voor het beste competitie spel. Beeld: 3D, goed gedetailleerd.

Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot ■ ■ ■

Aantal spelers: 1 of 2.



Grand-Prix

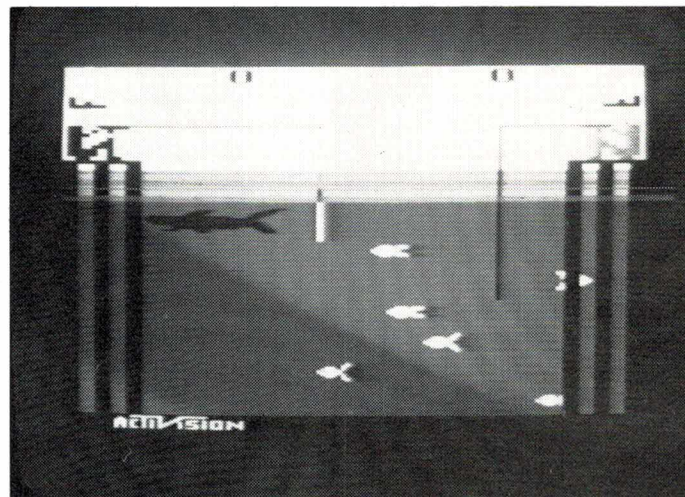
In Grand-Prix bestuurt u een 16 raceauto. Er is de keuze uit

vier verschillende baan circuits. Op de baan rijden verschillende auto's, met verschillende snelheden. Zeer knap gemaakt is de stuurresponse en de bewegingen van de auto's. Hoe sneller je gaat, hoe groter de stuurresponse van je auto. Je moet continu inhalen. Soms gaat dat niet en moet je remmen, omdat er 4 auto's voor je rijden. Na het remmen zie je de andere auto's van je wegrijden, met verschillende snelheden. Even later kun je daardoor passeren. Olievlekken op de baan doen je soms slippen. De geluidseffecten zijn erg goed. Alle teams waren zeer enthousiast over de levensechtheid van dit spel. Beeld: 2D, zeer gedetailleerd. Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot ■ ■ ■

Aantal spelers: 1.

Fishing Derby

In Fishing Derby is het de bedoeling zo snel mogelijk 99 pond vis boven water te halen. Er kan door twee spelers tegen elkaar, of door 1 speler



vlak bij de bek van de vis brengen. Bijt de vis dan is het nog een hele kunst hem boven water te halen omdat de haai wanneer hij in de buurt is, de vis van de haak afeet. De geluidseffecten zijn erg aardig. Fishing Derby won de 1981 prijs voor het spel met de beste audiovisuele effecten. De teams waren zeer enthousiast over dit spel.

Beeld: 2D, zeer gedetailleerd. Moeilijkheidsgraad: ■ ■ tot ■ ■ ■

Aantal spelers: 1 of 2.

Conclusie

De testteams vonden over het algemeen de Activision spelen boeiender en leuker

dan de meeste spelen van ATARI zelf. Niet alleen het beeld en geluid is vaak erg goed, maar wat vooral opviel was de zeer goede besturingsresponse. Ook de bij sommige spelen oplopende moeilijkheidsgraad werd zeer gewaardeerd. De Activision spelen vormen dan ook een aantrekkelijke uitbreiding op de bestaande ATARI spelen.

De spelen kosten gemiddeld tussen de 100 en 150 gulden.

Importeur: DUNNET, Admiraal de Ruyterweg 22-24, 3031 AC Rotterdam, tel. 010-127025.

RADIO AMATEUR MAGAZINE

Het vakblad
voor zenden, ontvangen,
27-MC, 3 meter, kortegolf, scanners,
hifi, video, computers en zelfbouw

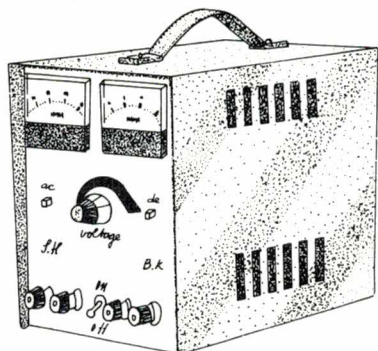
SPANKER'S MINIWATT

POWER SUPPLY'S

Deze unieke voedingen worden onder eigen beheer in Nederland ontwikkeld en gefabriceerd.

Enige voorbeelden: **SM 1215 R** (12 Amp, 10-15 Volt) Prijs **f 395,-**, **SM 1815** (18 Amp, 13,8 Volt) Prijs **f 425,-**, **SM 1815 R** (18 Amp, 10-15 Volt) Prijs **f 465,-**, **SM 3515 R** (35 Amp, 10-15 Volt) Prijs **f 725,-**. Stroom (Amp) zijn continu. Type R = regelbaar

Ook andere specificaties zijn leverbaar. In het juli/aug. nr. Break-Break '81 en febr. '82 vindt U een uitgebreid testrapport over deze hoog gekwalificeerde Power Supply's.



SPANKER'S MINIWATT

H100 COAX

COAX CABLE H 100

Zendamateurs en scanner enthousiasten. Bij Spanker's Miniwatt is deze Super Coax Kabel direct uit voorraad leverbaar tegen de ongelooflijk lage prijs van **f 2,75** per meter. UHF en SHF amateurs opgelet. Wij verkopen 'N' connectors vanaf **f 6,-**.



VERGROOT UW BEREIK!



Nú! $\frac{5}{8}$ golf voor Uw dure portofoon. Minder dan 1.5:1 VSWR over de gehele 144-148 MHz band. De versterking is meer dan 10(!) d.b. ten opzichte van de Rubber duck. Wij bieden U deze krachtpatser aan voor **f 97,50**.

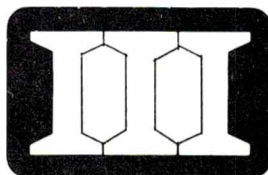
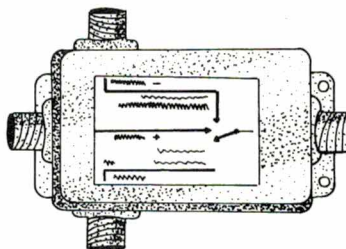
VoCom
PRODUCTS CORPORATION

WEATHERPROOF COAX RELAYS

Als importeur voor de Benelux kunnen wij deze Marine Grade Relays aanbieden **vanaf f 185,-**.

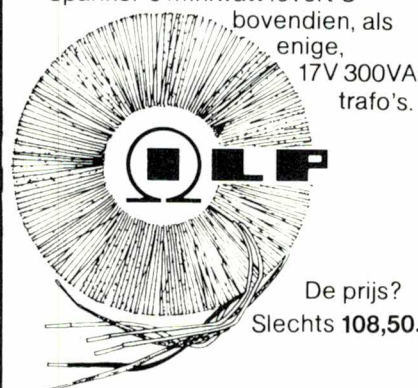
Leverbaar tot **550 MHz** bij **500W P.E.P.**

De volledige documentatie over dit high power broad band coaxial switching system wordt U op Uw verzoek toegezonden.



RINGKERNTRAFO'S

Materiaal voor de amateur die zijn Hobby met een hoofdletter schrijft! Deze nieuwe trafo's bieden t.o.v. de rechthoekige blikpakkettrafo's de volgende voordelen; het gewicht en de hoogte zijn de helft, de nullaststroom is zeer laag en hij is met slechts **één bout** te monteren. Spanker's Miniwatt levert U



bovendien, als enige, 17V 300VA trafo's.

De prijs? Slechts **108,50**.

Ook Leverbaar 225 VA trafo's type E 96, b.v.

- a 10 Amp 15 V, f 35,- (occasion)
- b 12 Amp 14 V, f 35,- (occasion)
- c 18 Amp 15 V, f 89,50 (nieuw).

Al deze trafo's 220 V primair, type a en b hebben extra sec. spanningen (4, 6, 11, 18, 230 V) Trafo's worden niet verzonden! (vrachtkosten) SPANKER'S Miniwatt is ook hier weer bij!!

DX'ers Opgelet!! Zelfbouw!! 10 Watt in — 300 Watt uit. Freq. 5 MC - 500 MC (Dus ook 3 meter).

Zelfbouw alleen de zendbuis 4 x 150D Made in U.S.A. Prijs **f 225,-**. Bijpassende occasion Hoogspannings trafo 220 VAC in, 2 x 3000 V uit Prijs **f 195,-** Samen **f 400,-**.

Spanker's Miniwatt
Troubadourlaan 111
Tel. 010-165149, of
01819-14736
3194 HC Hoogvliet

NIEUW! LAFAYETTE 2000 FM



4 x 200 kanalen AM-FM-LSB-USB.

Frequentiebereik: van 26.065 MHz tot 28.305 MHz.

Met automatische vermogenscompensatie, dat betekent: op alle kanalen hetzelfde uitgangsvermogen.

AM/FM: 10 watt

SSB: 20 watt P.E.P.

~~795,-~~

498,-

tijdelijke aanbieding
zolang de voorraad strekt

CUNA PRO 40



DE NIEUWSTE COMPUTERSCANNER

ontvangstbereiken: VHF laag 68 - 88 MHz
VHF hoog 136.005 - 174 MHz
UHF band 360 - 512 MHz

40 geheugenkanalen, delay, priority, lock-out, scansnelheid 18 kan./sec. zoeken tussen twee grenzen en zoeken over een hele band. 12 V. voeding. Een bijzonderheid is dat geprogrammeerd kan worden in welke raster stappen gezocht moet worden, n.l. 5-10-12.5 en 25 kHz. Daardoor wordt altijd met maximale snelheid gezocht en de afstemming op de UHF band is nauwkeurig. (20 kHz raster) Vochtbestendig tiptoetsenbord.

Prijs f 1158,-

R 600 DE NIEUWSTE COMMUNICATIE ONTVANGER VAN KENWOOD

Ontvangstbereik 150 kHz-30 MHz in 30 banden, AM-USB-L voor AM wide en 2,7 kHz filter voor SSB en AM smal, 20 dB S-meter met sinposchaal, 3 ant. aansluitingen, Noise Blanker met digitale frequentie uitlezing, 220 V en 12 volts voed



Prijs f 995,-

UIT VOORRAAD LEVERBAAR

**cuna
international b.v.**

Openingstijden: maandag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur
Rotterdamsedijk 2a - SCHIEDAM - Telefoon 010-151604
(beneden aan de dijk, hoek Hogeбанweg)
geen folders of documentatie.

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 247540.
Directe verkoop aan particulieren.

NIEUW TONO THETA 550

De THETA 550 Communications computer is de opvolger van de bekende THETA 350.

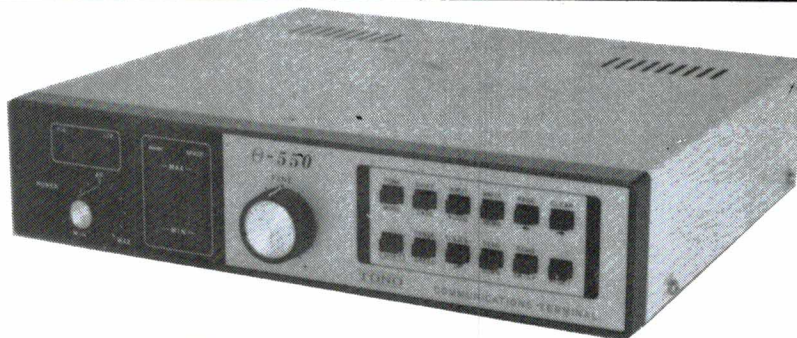
De TONO THETA 550 maakt telex, morse en ASCII signalen zichtbaar op uw TV scherm.

Bovendien beschikt de 550 over een microprocessor controlled squeeze keyer voor het zenden van morse.

Enkele gegevens: ingebouwde demodulator voor RTTY en CW, 170, 425 en 850 Hz shift met fijnregeling.

CW ontvangst op twee toonhoogten (395 en 790 Hz), BAR-graph tuning indicatie, 40 karakters x 16 lijns display, 2 pagina's geheugen.

Auto track 5-50 wpm op CW ontvangst, RTTY met 9 snelheden + fijnafstemming, woord-wrap, selective calling, morse oefening, side tone oscillator voor CW, 4 geheugens voor uit te zenden berichten, printer aansluiting, etc. etc.



PRIJS f 1275,- — volledige garantie!

(uit voorraad leverbaar)

TONO THETA 9000E

Prijs f 2750,-



Communications terminal voor Morse, Baudot RTTY, ASCII RTTY, inclusief WORD PROCESSOR.

Theta 9000E is de uitgebreide en geperfectioneerde versie van de Theta 7000E. De vele extra's is deze microprocessor gestuurde communicatie terminal ook nog voor een Word processor.

Beknpte technische gegevens:

Code: CW, RTTY, (Baudot, ASCII, KSC).

Karakters: letters, cijfers, symbolen, speciale karakters.

Snelheid: Morse: ontvangst 5-50 woorden/minuut (aut.) zenden 5-50 woorden/minuut (verhouding 1:3 - 1:6)

Baudot: 45.45-600 Baud.

ASCII: 45.45-600 Baud.

Ingang: AF imp CW-RTTY: 500 Ω . ASC II: 500 Ω .

TTL input (gelijk aan CW RTTY ASC II)

RS 232 input (gelijk aan CW RTTY ASC II)

LF ingangsfreq.: morse 830 Hz.

RTTY Mark 1275 Hz (laag), 2125 Hz (hoog)

Shift: (Baudot + ASCII) 170 Hz, 425 Hz, 850 Hz + fine tuning.

KCS Mark 2400 Hz space 1200.

Uitgang: sleuteluitgang CW 70 mA. 200 V (opto coupler)

FSK 70 mA. 200V (opto coupler)

AFSK uitgangs imp. 500 Ω (gelijk aan CW RTTY, ASCII).

RS 232 C uitgang gelijk aan CW RTTY ASC II

AFSK uitgangsfreq.: (zie ingangsfreq.)

Video uitgang.

Interface voor printer: Centronics Compatible Paralel Interface.

Aantal karakters op het beeldscherm: 80 karakters op 24 lijnen.

Grafieken: 80 elementen breed x 72 hoog.

Memory: 256 karakters in 7 kanalen.

Buffer geheugen: 3120 karakters

Uitgangs imp. oscilloscoop: 200 k.ohm.

L.F. uitgang: 150 mW bij 8 ohm.

Voedingsspanning: +12 V., 1.3 Amp.

Afmetingen: 415 x 245 x 45 - 78 mm.

6 kHz filter
verzwakker,
LL synthesi-

**VOLLEDIGE
GARANTIE!!
UIT VOORRAAD
LEVERBAAR!!**



f 1298,-

KENWOOD R-1000

Semi professionele communicatie ontvanger met digitale frequentie uitlezing

- * frequentiebereik 200 kHz - 30 MHz
- * AM, SSB, CW ontvangst
- * bandbreedte schakelaar narrow/wide

- * Ingebouwde tijd klok met timer
- * Zeer hoge ontvangstgevoeligheid
- * 12 V DC en 220 Volt lichtnet
- * Geschikt voor telexontvangst (m.b.v. converter)

BESTEL NU UW CUNA-KRISTALLENBOEK!

60 pagina's boordevol informatie.

Maak f 17,50 over op ons gironummer en U ontvangt

automatisch het boekwerk met alle codes. Bij aankoop van een CUNA-scanner: boek gratis

COMPUTER

ervaringen van home- computer hobbyisten TRS-80 COLORCOMPUTER

Velen lopen rond met het plan binnen niet al te lange tijd een home-computer aan te schaffen. De keus is moeilijk. Er zijn zo langzamerhand heel wat merken en modellen. Eigenlijk kan pas geoordeeld worden nadat enige ervaring is opgedaan op een computer. Die ervaring krijg je echter pas wanneer je er een hebt, en zo zit je in een vicieuze cirkel. Ervaringen van anderen zijn daarom vaak een nuttige leidraad. Radio Amateur Magazine wil daarom een aantal computer-hobbyisten zelf aan het woord laten over hun ervaringen met home-computers. Deze maand de TRS-80 Color-computer.

Ervaringen

Elke computerfanaat is huiverig als hij hoort dat een computer kleur heeft, en zeker als daar nog bij komt dat de programmatuur in ROMPACKS zit. Ik vorm op deze regel geen uitzondering. Het was dan ook met gemengde gevoelens dat ik enkele weken geleden met een grote doos onder de arm het Computercentrum in de Weesperstraat verliet.

Thuis aangekomen even snel de draagbare kleuren-TV uit de caravan gepakt, een HF-kabeltje in elkaar gebraden en de stekkers in het stopcontact. Hierop volgde een huizenhoge teleurstelling. Op het scherm verscheen een wazig groen beeld met iets dat als letters zou kunnen worden beschouwd, maar dat zeker niet leesbaar was. Heel voorzichtig aan de afstemknop draaien hielp heel weinig. Een best beeld was niet te krijgen. Na een hele avond experimenteren met de vele verschillende programma's besloot ik dan ook de boel de boel te laten.

Gelukkig had mijn zoon meer geduld. Hij sloot de Color aan op de grote K.T.V. in de huiskamer en zie-

daar: een keurig haarscherp beeld met uitstekende definitie verscheen op het scherm. Wel bleek het noodzakelijk de kleur een flink eind terug te schroeven omdat de verzadiging opmerkelijk snel werd overschreden.

Nu moet je je wel afvragen of zo'n Color een echte computer dan wel een spelletjesdoos is met een toetsenbord eraan. De TRS-80 Color is zonder meer beide.

De door Tandy geleverde spelletjes zijn best wel aardig, sommige zelfs zeer goed. Zelf vind ik Dino Wars en Quaser Command heel mooi, terwijl Slalom zelfs verslavend is. Dit zijn spellen die niet onderdoen voor die van de Atari of andere bekende spelcomputers. Wij hadden ook heel veel plezier met Pinball, dat vooral gespeeld met Joysticks, Tandy noemt die om een duistere reden vreugdestokjes, heel spannend en onderhoudend is. Overigens het Nederlands van de heren bij Tandy doet wel vaker aan Belgische patat denken.

Een heel mooi programma op de TRS-80 Color is Art Gallery, waarbij je met behulp van eenvoudige commando's het hele scherm vol kunt

tekenen in briljante kleuren. Op eenvoudige wijze kunnen de gemaakte tekeningen op tape of disk worden weggeschreven en eventueel later verder worden uitgewerkt. Voor dit grafische werk is helemaal geen kennis van het programmeren nodig en mij dunkt dat het dan ook tot de spelletjes moet worden gerekend.

Heel mooi is het snelle inladen van programma's uit de Rompacks. Ze floppen als het ware op het scherm na een reset en dat is natuurlijk heel wat anders dan het laden van disk om maar te zwijgen over het laden van cassette. Over de TRS-80 als spelletjescomputer zou ik tot slot het volgende willen opmerken: hij kan best leuke dingen doen, alleen zullen de software huizen er dan wel voor moeten zorgen dat er genoeg betaalbare modules op de markt komen. Dat is nu zeker nog niet het geval, maar o.a. Tandy zelf heeft wel mooie programmatuur in het vooruitzicht gesteld.

De tweede helft van de TRS-80 Color is de computer. Het toetsenbord doet wat spellerig aan. Het is jammer dat daar op werd bezuinigd en er geen echt 'schrijfmachine' key-



bord werd ingebouwd. Overigens kan elke een beetje handige amateur dat zelf doen. Een beschrijving daarvan staat in het januarinummer van '80 Microcomputing en de toetsenborden zelf zijn nu bij Tandy in de aanbieding voor niet meer dan f 75,—. In een avondje knutselen zit het er in. Wel werken de wat pover aandoende knopjes heel goed en direct en is hun werking op zich geen reden om ze door een echt toetsenbord te vervangen. Wie evenwel kan typen zal moeite hebben de toetsen bij het programmeren blindelings te bescapen. Nu we het toch over verbouwen hebben, geloof ik dat het ook de resolutie en beeldkwaliteit bijzonder ten goede zou komen als de seriële amateur een rechtstreekse video en audio uitgang inbouwt naar het voorbeeld van de Model I. Ik denk dat ik dan met mijn caravan k.t.v. als monitor best wel een goed beeld zou hebben gekregen. Het verlies door moduleren en detecteren is te groot. De TRS-80 Color werkt overigens wel heel mooi. Hij heeft slechts 16K Ram intern geheugen, maar men mag niet vergeten dat veel pro-

grammatuur extern in Rom wordt aangestoken en dus geen geheugenruimte nodig heeft. Zo zit bijvoorbeeld het DOS op een Romkaart in de eerste drive. Voor wie veel meer wil, levert Tandy een uitbreiding tot 32K, maar ik denk dat daar wel goedkoper aan te komen is.

Komen we bij het hart van de Color, de microprocessor. Dit is de 6809 van Motorola. Deze processor is redelijk snel en laat een heel krachtig Basic toe. Er zijn dan ook snelle, directe commando's voor het gebruik van kleur, geluid, graphics en zelfs het gebruik van de joystick. Enkele voorbeelden hiervan zijn CIRCLE, PAINT, DRAW, SOUND ON/OFF en JOYSTK (1 tot 3).

Dit alles opent voor de Basic of assembler programmeur die 'leuke dingen wil maken' nieuwe perspectieven die hij op zijn model I of III nooit kan benaderen.

Wat erg tegenvalt bij de Color, zijn de gebruiksprogramma's. Er is een Tikles 'TYPETUTOR' van microsoft. Dit is een ROMPACK uitvoering van het bekende cassetteprogramma voor de Model I. Het is mij een raadsel waarom dit programma in

ROMPACK een veelvoud moet kosten van de tape-uitvoering. Daar komt nog bij dat de Color zoals ik al eerder vermeldde, bepaald geen schrijfmachine is waarop het tikken kan worden geleerd. Ook de financieel-administratieve en andere gebruiksprogramma's van de Color kwamen bij mij wat pover over. Ik kan mij amper voorstellen dat iemand deze computer zal uitzoeken als hij zijn boekhouding er op wil doen of een computer zoekt voor tekstverwerking.

Wel kan er rechtstreeks zonder interface een printer op de TRS-80 Color worden aangesloten terwijl hij eveneens is uitgerust met een RS 232 uitgang. Dit gebeurt overigens met een DIN- en niet met een standaard RS 232 plug. Deze zelfde DIN-plug komt ook voor op de TRS-80 Lineprinter VII die dan direct serieel kan worden aangestuurd.

Tandy's grote broer in de V.S., Radio Shack, heeft al aangekondigd dat er een grote serie educatieve programma's op komst is, gemaakt door de mensen van Sesamstraat. Ook software huizen als The Big Five e.a. schijnen color versies van hun bekende TRS-80 programma's

COMPUTER

in voorbereiding te hebben, zij het in disk- en cassetteversie. Wat ik nog mis, is Teletext en Vidi-tel programmatuur. In de V.S. wordt door Radio Shack een Videotex terminal geleverd die is afgeleid van de Color. Juist voor dit gebruik lijkt mij de Color het geëigende apparaat.

Samenvattend vind ik de TRS-80

Color typisch een computer voor iemand die veel van mooie spelletjes houdt en daarnaast zelf krachtig wil programmeren. Voorts is hij zeer geschikt voor diegenen die vooral met kinderen op de computer werken. De extra dimensie van de kleur spreekt kinderen bijzonder aan.

Carel v/d Wall

Zijn er lezers die hun ervaringen met een bepaald type computer eens op papier willen zetten om anderen een handje te helpen, dan hoort Radio Amateur Magazine dat graag. Brieven naar Radio Amateur Magazine, Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

ZX 81 randapparatuur

We voorspelden toen we de ZX 81 in december vorig jaar testten, dat er ongetwijfeld allerlei randapparatuur zou gaan komen als de ZX 81 een succes werd. Welnu, een succes is de ZX 81 zeker geworden, voornamelijk in Engeland en Duitsland. In die landen is dan ook veel extra's te krijgen, en we zitten nog steeds te wachten op een Nederlandse firma, die de import van deze zaken aan durft. Voorlopig geven we u vast wat adressen, want zowel Engelse als Duitse firma's leveren ook rechtstreeks aan Nederland. U kunt ze een brief schrijven voor verdere details en bestel/betaalwijze.

Muzieksynthesizer

Fa. Jürgen Schumpich, postfach 6352, 8012 Ottobrunn, levert een muzieksynthesizer voor de ZX 81. (16 k uitvoering). Met de synthesizer kunnen zowel monofone als polyfone synthesizer- en orgelklanken worden opgewekt. Klankparameters zoals golfvorm, attack- en delaytijden kunnen software matig worden ingesteld. Al deze parameters verschij-

nen in een soort notenbalk op het tv scherm. Behalve de opslag van de compositie, kunnen ook 30 voorgeprogrammeerde klanken in het geheugen van de ZX 81 worden vastgelegd. Ook is een bouwset voor een normaal pianoklavier leverbaar. Als bouwset kost de synthesizer 378 Duitse Mark.

64 k geheugen module

Van dezelfde Duitse firma is ook een 64 k geheugen module voor de ZX 81 leverbaar. 48 k daarvan is geschikt voor basic, 16 k voor data opslag. De module beschikt bovendien over een centronics printer uitgang en 2 uitgangen voor sturing van cassette recorders. Prijs 595 Duitse Mark.

Graphics rom

DK'tronics, 23 Sussex road, Gorseston, Great Yarmouth Norfolk in Engeland levert een module voor de ZX 81 met een rom met grafische symbolen. Met deze module is het mogelijk grote en kleine letters op het scherm te krijgen, evenals 512

grafische symbolen, waaronder die van het kaartspel, tanks, kogels, space invaders enz. De rom-module kost £ 30.

Keyboard

Een volledige schrijfmachine toetsenbord, compleet met behuizing, wordt geleverd door Kayde, the conge, Great Yarmouth Norfolk Engeland. Het kant-en-klare toetsenbord kan zonder solderen aan de ZX 81 worden bevestigd. Het kost £ 38.

Printer-tape controller

Data-Asstette, 44 Shroton street London NW 1, Engeland, brengt de ZX 99 op de markt. Het is een opsteek module voor de ZX 81, waarmee twee cassette recorders bestuurbaar zijn. Ook kan men van de ene recorder naar de andere overschrijven voor bijvoorbeeld kopiëren of sub-routines toe te voegen. Daarnaast heeft de ZX 99 een RS 232 (ASCII) uitgang waarmee 'gewone' printers kunnen worden gebruikt bij de ZX 81.

Hernummeringsroutine voor ZX 81

Gebeurt het u ook altijd dat u tijdens het schrijven van programma's regelnummers te kort komt? Bijna iedereen begint altijd met 10 - 20 - 30 enz., maar dan moet er ergens iets tussen en voor je het weet zit je regels op te schuiven, met gosubs te werken enz.

De oplossing is een hernummeringsprogramma, dat alle regelnummers weer netjes oplopend maakt in stapjes van 10.

Voor werkende programma's

De listing zoals die hier afgedrukt staat, hernummers uw programma's in stapjes van 10. Type dit programma in, en save het eventueel op cassette. Het is niet noodzakelijk om ook regel 1, het REM statement in te typen; maar het mag uiteraard wel, als u geheugenruimte genoeg heeft. Daarna kunt u uw eigen programma intypen, waarbij u er op moet letten, dat u begint met een regelnummer hoger dan 12. In uw programma mogen de string variabelen ZS en XS niet voorkomen. Als u klaar bent met het intypen van uw programma drukt

```
1 REM *HERNUMMERING ROUT. ZX81
2 LOAD FIRST DEZE ROUTINE
3 TYP BEGINNEND MET REGEL
4 NR 12 UW PROGRAMMA IN.
5 NA EEN RUN IS ALLES HER
6 NUMMERD IN STAPPEN VAN
7 10. U IS DAARNA REGELS 10
8 T/M 120 EN DE LAATSTE
9 REGEL. GOTO EN GOSUB MET
10 DE HAND EDITTEN.
11
12 CLEAR
13 LET Z$="1234567890123456789
14 01234567890123"
15 LET X$="05000E0A217D4070237
16 3E0A814F300404CB70C0237EFE7620F
17 A237EFE76C818E6"
18 LET AAA=PEEK 16400+256*PEEK
19 16401+3
20 LET XXX=AAA
21 FOR C=1 TO 66 STEP 2
22 LET BBB=CODE X$(C)-28
23 LET BBB=BBB+16+CODE X$(C+1)
24
25
26 POKE AAA, BBB
27 LET AAA=AAA+1
28 NEXT C
29 PRINT USR (XXX)
```

u op RUN. Na het doorlopen van uw programma komt 0/9999 op het scherm en uw programma is her-

16 k module

Opmerkelijk zijn toch wel de lage prijzen voor ZX 81 produkten in Engeland. ECONO-Tech, 30 Brockenhurstway, London SW 16, brengt een 16 k module (printkaart met opsteekconnector) op de markt. Men mist dan het mooie zwarte huisje, maar de module kost £ 21,5 inclusief verzending naar Nederland!

Geluidsgenerator

Bij het maken van spelletjes zoals space invaders, autoracen e.d. is het ontbreken van geluid bij de ZX 81 een groot gemis. De ZON X-81 verhelpt dit probleem. Het is een opsteekmodule, die tussen geheugen en ZX 81 wordt geschoven. De module is software bestuurbaar, en genereert alle mogelijke geluiden zoals explosies, schoten van kanonnen, piepjes en fluitjes, vliegtuiggeluiden, ruimtevaartgeluiden (!) en dat soort fraais meer. De ZON X-81 kost £ 30 en wordt geleverd door Blipak, 63A High street, WARE, HERTS, Engeland.

Epromprogrammer

Lansdowne electronic systems, Borough Rd., industrial estate, Steeple Jackway, Darlington, Co Durham in Engeland, levert een ZX 81 eprom-programmer. De programmer is geschikt voor alle single rail eproms zoals 2716/2732/2764/2516/ enz. De programmer kost compleet gebouwd £ 40, als kit £ 33.

Bus - systeem

BASICARE microsystems ltd, 5 Dryden court, London SE 11 heeft een bus-systeem ontwikkeld voor de

ZX 81 onder de naam organic micro. Het is een 64 lijns bus, gebufferd, waarover de ZX 81 'praat' met de diverse modules. Allereerst is nodig de 'Persona' een busmodule die op de ZX 81 wordt aangesloten. In de persona kunnen dan de diverse modules worden geschoven. De persona kost £ 25. Er zijn al een groot aantal modules leverbaar. Het systeem is zeer flexibel. Minimap breidt bijvoorbeeld het geheugen van de ZX 81 uit tot maximaal 1 megabyte(!) in blokken van 64 k. Elk blok kost £ 30. Het hele geheugen is dynamisch definieerbaar maar er kan ook per 'pagina' van 64 k worden gewerkt. De RAM 64 module, die £ 65 kost is een bijzonderheid, omdat hij bestaat uit 4 blokken van 16 k, die tegelijkertijd gebruikt kunnen worden, dit in tegenstelling tot andere 64 k modules. De DROM is een 2 k geheugen module (uitbreidbaar tot 8 k) dat de informatie bewaart, ook als de ZX 81 is uitgeschakeld. Daarvoor zorgt een nickel-cadmium accu, en er is gebruik gemaakt van ultra-low power C-mos geheugenchips. De pericon-c is een centronics parallel interface, zodat 'gewone' printers kunnen worden gebruikt. Prijs £ 35. Er zijn nog veel meer modules in ontwikkeling voor dit bus-systeem.

Relaissturing

Thurwall Electronics, 95 Liverpool Road, Cadishead, Manchester M 30 in Engeland levert onder andere de TE 12, een relaisdriver voor de ZX 81, met 4 relais. Daarmee kan de ZX 81 allerlei apparaten schakelen. De relais zijn geschikt voor 220 volt, max. 4 modules, dus 16 relais, kun-

nen door de ZX 81 worden bestuurd. De TE 12 kost ca. £ 15.

AD converter en joysticks

Microgen, 24 Agar cres, Bracknell, Berks, Engeland, levert een 4-kanaals analoog/digitaal converter.

Colorboard

Het is zelfs al mogelijk, kleuren te genereren met de ZX 81 (!). HAVEN HARDWARE, 4 Asby Road, Asby Workington, Cumbria CA 14, Engeland levert o.a. een kleurengenerator board. Dit board, dat uiteraard net als alle andere beschreven produkten achterop de ZX 81 geschoven kan worden, kan onder software control 16 verschillende kleuren op uw kleuren TV scherm genereren. Zo, dit was slechts een kleine greep uit het overweldigende aanbod in randapparatuur dat zo langzamerhand voor de ZX 81 verkrijgbaar is. Het blijkt toch wel, dat de ZX 81 meer in z'n mars heeft dan verschillende Nederlandse bladen, die de ZX 81 als 'speelgoed' hebben afgeschilderd, dachten. Er is overigens ook, met name in Engeland, een overweldigend software aanbod. Jammer is het, dat de ZX 81 in Nederland door de diverse computerfirma's niet wat serieuzer wordt benaderd. Er zijn tenslotte zo'n 5000 ZX 81 bezitters in Nederland... Hopelijk zal dit overzicht de ogen van de diverse heren enigszins openen, waardoor deze waardevolle uitbreidingen ook in Nederland verkrijgbaar worden.

nummerd. Zorg wel dat u de oorspronkelijke listing bij de hand heeft, want goto's en gosubs moeten door het bijzondere systeem van de ZX 81 met de hand veranderd worden, en we hebben dat niet programma-tisch kunnen oplossen. Als uw eigen programma niet werkt, dan werkt de herenummering ook niet, omdat regel 9999 niet bereikt wordt. Dat is tijdens het programmeren zélf natuurlijk aan de orde.

Herenummeren tijdens programmeren

Dit 10 regelmatig programmaatje zorgt

ervoor, dat ook tijdens het programmeren zelf, dus als uw programma nog niet werkt, herenummering mogelijk is.

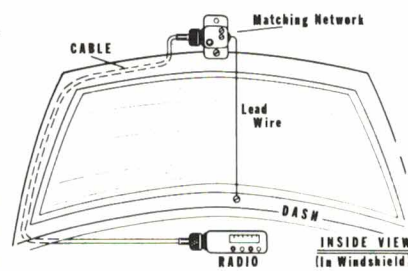
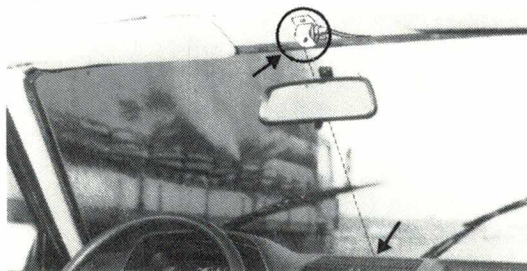
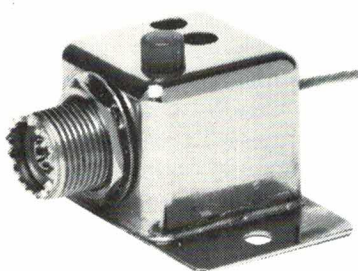
Uw eigen programma moet dus wel beginnen met een regelnummer hoger dan 10 en de variabelen X\$ en Z\$ zijn verboden. Dit programmaatje moet voor u begint met programmeren het eerst ingetypt of geladen worden vanuit de cassetterecorder. Wilt u tijdens het programmeren herenummeren dan moet u in de commando mode, dus als de listing op het scherm staat; zonder regelnummer intypen: print USR (peek 16400

+ 256 x peek 16401 + 3). Na een druk op New-line zet de ZX 81 na enige tijd het eerstvolgende vrije regelnummer van uw programma op het scherm. Een druk op list en u zult zien dat het hele programma gehernummerd is, ook de routine zelf.

```
1 CLEAR
2 LET Z$=""1234567890123456789
01234567890123
3 LET X$="06000E0A217D4070237
13E0A514F300404CB70C0237EFE7620F
A237EFE76C818E5"
4 LET AAA=PEEK 16400+255*PEEK
16401+3
5 FOR C=1 TO 66 STEP 2
6 LET BBB=CODE X$(C)-26
7 LET BBB=BBB*16+CODE X$(C+1)
-26
8 POKE AAA, BBB
9 LET AAA=AAA+1
10 NEXT C
OPROELEN MET DE VOLGENDE INSTR.
PRINT USR(PEEK 16400+255*PEEK
16401+3)
```


Intenna: In de auto met je Bakkie zonder gat in je dakkie

Revolutionaire mobiel-antenne, geheel binnen te monteren, dus onzichtbaar voor vandalen. Eenvoudige montage. Max. 15 Watt.



nipshagen

Vertegenwoordiger voor Nederland:

Nipshagen bv, Windsteeg 4,
3811 CS Amersfoort. 033-32532
Telex 79187 NIPS NL

Elcon Electronics

Utrechtsestraat 108
1017 VS AMSTERDAM
tel. 020-279378

**WAANZINNIG
LAGE PRIJZEN
C.B. APPARATUUR**

Stabo portofoon 22 kanalen

was f 549,— nu voor **f 198,—**

Stabo portofoon 2 kanalen

was f 149,— nu voor **f 79,—**

Stabo SH 6100 basis

was f 598,— nu voor **f 149,—**

Hy-gain 5 nu f 449,—

Alle apparatuur, scanners, portofoons, meetapparatuur, tegen de allerlaagste prijzen. Draadloze telefoons, meer dan 30 verschillende types in voorraad.

ALING antennetechniek B.V.
GROOTHANDEL
ruim assortiment radio-, t.v.-antennes,
c.b.-antennes
ANTENNES

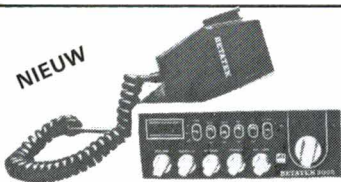


uit voorraad leverbaar gegarandeerd het goedkoopste adres.

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| = ROTOREN | = COAX KABEL |
| = BEVESTIGINGS- | = VERSTERKERS |
| MATERIAAL | = AUTO-ANTENNES |
| = MASTEN | = TRAF0 EN FILTERS |
| = 27 MHz APPARATUUR | = PLUGGEN |
| = PARABOOLANTENNES | = AMATEURANTENNE'S |
| = MARC APPARATUUR EN | ENZ. |
| SCANNERS | |
| = EN NATUURLIJK DE ACCESSOIRES | |

Pilotenweg 29-1, 8311 PK Espel, N.o.p. Telefoon 05278-1208

NIEUW



**BETATEK
MARC APPARATUUR**
PTT goedgekeurd
40 kan. 2 Watt v.a.

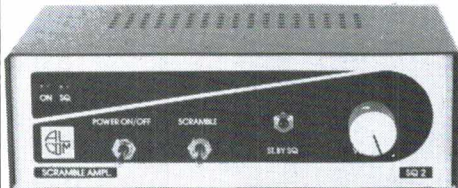
f 159,-

VIC 20 HUISCOMPUTER
Voor iedereen!!!

f 1198,-

Zó op uw (kleuren) TV aan te sluiten. Onder-
deel van een totaal systeem, ideaal om het
'computeren' te leren. En je kunt er óók nog
muziek mee maken!

VIC-20 VOELSCOMPUTER
1.198,-



**EXTERNE
SCRAMBLE**
past op iedere scanner
SQ 2

f 119,-

UNIEK RA-MA 2 BANDER
Ruil in die oude scanner!

f 249,-



COMPUTER Bearcat 150
f 697,-
SCANNERS Kinor SX 200
f 1197,-



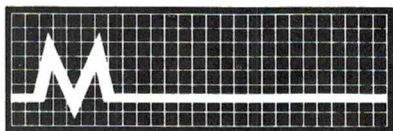
ANTENNES
Basis en mobiel

Speciaalzaak voor al uw reparaties
en Japanse onderdelen.

A.R.S. ELOPTO B.V. Prins Hendrikkade 153
Amsterdam Tel. 020-251922 Rembours: giro 3870215

ZX 81 GEBRUIKERS OPGELET

1/0
R5232
centr.
digit.
high res.
graphics



MEMOTECH

RAM:
64 K
32 K
16 K

IS IN NEDERLAND!!

MEMOTECH de toonaangevende 'add-on'
fabrikant levert nu in Nederland tegen 'Engelse'
prijzen de volgende artikelen:

16 K rampack * f 172,- 32 K rampack * f 298,-
64 K rampack f 398,- Centronics I/F f 238,-
High resolution graphic pack 192 x 248 pix f 348,-

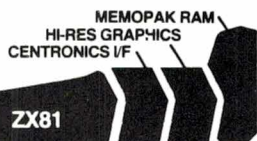
* Deze packs kunnen als RAM met de Sinclair
RAM gecombineerd worden. Komt spoedig RS
232 I/F- digitising tablet te bestellen bij de
exclusieve dealer; DATA-LINK postbus 61 8140
AB Heino, d.m.v. vooruitbetaling op giro 1361173
of onder rembours.

Geen telefonische bestellingen.

Vraag brochure.

ZX 81 computer kost bij ons f 390,-. Alle prijzen
incl. btw Porto f 8,25 rembours f 5,- extra.

Wij staan op de HCC dag
1-2 oktober.



Een ECHTE zendamateur bereikt méér ...

Jazeker. Want als échte zendamateur mag je meer. Daar staat de officiële PTT-machtiging borg voor. Zenden met een groter vermo-
gen bijvoorbeeld. Op een andere golflengte

en met lineaire ver-
sterking. En dús met
een groter bereik.
Dat betekent: méér
contacten. Meer
informatie uit binnen-
en buitenland. Meer
echte zendvrienden,
die je al snel
opnemen in dat
wijdvertakte net van
enthousiaste
zendliefhebbers dat de
gehele wereld
omspant. Daar is zo'n
27 MC'tje speelgoed
bij ...



Voldoet aan de nieuwe
machtigingsvoorwaarden
van de radiocontroledienst-PTT

Als u wilt zenden, word dan een échte zendamateur. Doe exa-
men bij de PTT en haal een zendmachtiging. Ingewikkeld? Dat
valt wel mee. Gewoon een goede opleiding volgen. Bij de Leidse
Onderwijsinstellingen, die voor de officiële zendmachtigingen D en
C uitstekende cursussen verzorgen. Kort, doelgericht en voor de
volle honderd procent afgestemd op de PTT-examens.

Meer informatie?

Vraag met behulp van de bon geheel gratis en vrijblijvend een
studiegids aan.

Bellen kan ook, zelfs 's avonds en in het weekend: 071-451911*.
Voor Viditel: toets 445.



**leidse onderwijs
instellingen**

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen
bij beschikking van 5 maart 1975, kenmerk BVO/SFO-129.718
Postbus 4200, 2350 CA Leiderdorp

Informatiebon

Ja, stuur mij geheel gratis en vrijblijvend de studiegids over de
cursussen Zendamateur.

Naam

Adres

Postcode/Woonplaats

1774a

Stuur de bon in een envelop zonder postzegel naar: Leidse Onder-
wijsinstellingen, Antwoordnummer 1, 2300 VB Leiden.

FIRATO 82

Eindelijk is het weer zover. Na twee jaar wachten gaat het meest grandioze spektakel voor iedereen die is geïnteresseerd in audio, video, communicatie, muziek en elektronica weer van start. Van vrijdag 27 augustus tot en met zondag 5 september zijn de poorten van de inmiddels vergrote RAI geopend, van 's ochtends 10 tot 's middags 17 uur en 's avonds van 19 tot 22 uur.

Spektakel

De Firato belooft dit jaar een nog groter spektakel te worden dan voorgaande jaren. Naast audio, video, antennes, tv-spelen, cassette- en spoelenrecorders, communicatie-apparatuur en wat dies meer zij, zullen nu ook elektronische- en acoustische muziekinstrumenten en bladmuziek aanwezig zijn. Daarnaast zullen er ook erg veel huiscomputers tentoongesteld worden. Naar het zich laat aan zien, zullen op deze 1982 Firato weer talloze échte nieuwtjes te zien zijn, zoals de beeldplaat, de digitale compact disk, digitale geluidsopname recorders en de nieuwste ontwikkelingen op video gebied.

Bijzonderheden

De afgelopen weken zijn we op de redactie overstroomd met informatie van de exposanten over nieuwe modellen, verbeterde uitvoeringen en compleet nieuwe producten. Zelfs al zouden we dit hele Radio Amateur Magazine er aan wijden, dan nog konden we lang niet alle nieuwe producten opnoemen. Als lezer van een elektronicatijdschrift zult u ongetwijfeld zo geïnteresseerd zijn, dat u zelf de Firato zult bezoeken. We hebben dan ook besloten, zo weinig mogelijk ruimte in dit blad te besteden aan een toch niet volledig overzicht van nieuwe producten, maar daarvoor in de plaats de Firato plattegrond en de lijst van deelnemers af te drukken. Dat kan u de aanschaf van een (dure) catalogus besparen....

Beslist gaan kijken.....

Toch zijn er een paar dingen, waar we u op willen wijzen omdat ze razend interessant zijn. Allereerst is er Het Electron, de educatieve tentoonstelling die binnen het Firato-gebeuren plaats vindt. Het doel van 'Het Electron' is de bezoeker een overzicht te bieden van de laatste ontwikkelingen op elektronica gebied. Het motto van dit jaar is: Van Sensor tot Satelliet. Sensoren zijn elektronische omzetters die grootheden als druk, temperatuur, trilling, geluid, beweging etc. omzetten in elektrische waarden, en die de laatste tijd sterk in ontwikkeling zijn. Satellieten staan in het brandpunt van de belangstelling en worden voor steeds meer doeleinden gebruikt. In de binnenste cirkel van 'Het Electron' wordt dan ook een overzicht gegeven over satelliet toepassingen zoals: omroepsatellieten, navigatiesatellieten, weersatellieten en communicatiesatellieten. In die cirkel is trouwens nog veel meer te zien, zoals de digitale geluidsplaat (compact disk), de beeldplaat, een vestzak tv, een werkende productierobot voor het bedraden van IC's en nog veel meer. 'Het Electron' is zeker een bezoek waard.

Novirato

Hoewel geen onderdeel uitmakend van de Firato is de Novirato voor Hi-Fi fijnproevers zeker de moeite waard. Er is al jaren lang een groep importeurs van over het algemeen topklasse Hi-Fi producten, die zich

27 augustus
t/m 5 september

AMSTERDAM **rai**



volstrekt niet meer thuis voelen op de Firato-kermis. Zij willen in alle rust de hoogwaardige kwaliteit van hun producten aan serieus geïnteresseerden laten horen. Hoewel vroeger al wel eens een enkele importeur in een hotel in de buurt tentoonstelde, hebben dit jaar voor het eerst een groep van meer dan 20 Hi-Fi importeurs besloten gezamenlijk een alternatieve tentoonstelling te organiseren onder de naam NOVIRATO. Hij wordt gehouden in het 'NOVOTEL', een hotel op zo'n 200 meter afstand van het RAI-complex. De toegang is bovendien gratis! Hi-Fi-fanaten mogen de Novirato zeker niet missen....

Radio Amateur Magazine

Ja, ook dit tijdschrift zal een eigen standje hebben op de Firato. U kunt er uw wensen omtrent de inhoud kenbaar maken en vragen stellen aan de redactie. Het standnummer is: 33B.

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars.
met nieuwtjes, tips, vragen, wetens-
waardigheden en scannerfrequenties

Elke maand opnieuw ontvangen we vragen van scannerluisteraars. Veelal verzoeken om de frequenties van politie, bijzondere kanalen of diensten, die niet in de bekende scannerfrequentielijsten staan. Helaas weten we niet altijd alle frequenties. In deze rubriek kunnen frequenties voor scanners worden uitgewisseld. We zullen iedere maand een aantal interessante frequenties publiceren. Heeft u een niet in de bekende scannerfrequentie boeken opgenomen gebruiker of frequentie wisseling ontdekt, geef ons dat dan door. Wij publiceren die frequenties, waarmee andere aangespoord worden ook frequenties in te sturen, en daarbij zitten er vast die u nog niet wist.... Ook vragen op scannergebied zijn natuurlijk welkom. Brieven naar: Radio Amateur Magazine, Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet in de linkerbovenhoek 'scanners'.

Milieudienst

Dhr Koumans uit Maassluis schreef: Hierbij zend ik u een frequentie die in geen enkel scannerboek voorkomt, nl. 154.7618 van de milieudienst van het openbaar lichaam Rijnmond. **Commentaar redactie:** Dat is inderdaad een merkwaardige frequentie want hij wijkt af van de rasterindeling. De „officiële” frequentie van het O.L.Rijnmond is

154.7625. Wie weet of het O.L.Rijnmond inderdaad afwijkt?

Vernieuwd scannerboek

Het door vele luisteraars geraadpleegde „Frequentietabellen voor Scanners” is inmiddels in een derde druk verschenen. Deze derde druk heeft een groene omslag en is opnieuw samengesteld door J. Völkers, Frequentiewisselingen en aanvullin-

gen zijn verwerkt en met name het gedeelte over de luchtvaartband is aanzienlijk uitgebreid. Het door Kluwer in Deventer uitgegeven boek kost f 25,75.

Luchtvaartfrequenties

Heel wat scannerluisteraars zijn geïnteresseerd in de communicatie die tussen vliegtuigen onderling en tussen vliegtuigen en de stations op

Frequenties Rotterdam

Van de vereniging „De Brandweerhobbyist”, afdeling verbindingen kregen we een gigantische hoeveelheid frequenties waaronder een heleboel verbeteringen en aanvulling van de frequenties uit Rotterdam, die we in Radio Amateur Magazine no. 25 publiceerden. Scannerluisteraars die contact willen opnemen met deze vereniging, kunnen schrijven naar het secretariaat: R. R. van Beek, Maracas 44, 3068 LT Rotterdam. Uiteraard, namens alle scannerluisteraars, wordt de vereniging hierbij hartelijk bedankt. Ook kregen we een lijst met aanvullingen op de Rotterdamse frequenties van de heer Van Eck uit Rotterdam. Ook daarvoor hartelijk dank. We hebben de wijzigingen en aanvullingen tezamen in onderstaande lijst verwerkt.

Aanvullingen en verbeteringen Rotterdam

Politie Recherche (crypto)	86.300/77.900	Brandw. Ridderkerk	168.030
Mob. Eenheid inzet (1)	172.330	Rampenkan. (samen met GGD)	167.850
Mob. Eenheid inzet (2)	172.490	GGD R'dam-Noord	167.650
M.E. Landelijk (10)	171.710	GGD R'dam-Zuid	167.550
Politie afd. Centrum	466.710	GEB Schiedam	163.650
Politie afd. Noord	466.950	Drop's Schoonmaakbedrijf	152.910
Politie afd. Oost	466.930	Autorijschool EUREKA	152.910
Politie afd. West	467.030	Autorijschool Charlois	164.710
Politie afd. Z-Oost	467.190	Bewakingsdienst	164.565
Politie afd. Z.-West	466.770	Buscentrale biblioth.	155.960
Inrap kanaal R'dam	468.250	Bouwbedrijf	151.060
Politie Schiedam	87.100	Loodgieter werkmeester	164.870
Mob. Eenheid Capelle	172.370	PTT snelpostauto's	150.060
Brandw. R'dam-Nrd. + Capelle	167.970	Patrimonium woningb.	164.230
Brandw. R'dam Zd. +		West Nederland bussen	155.360
port. Barendr.	168.050	TAXI R'dam	158.810
Brandw. Goeree-Overfl.	167.990	Bedrijfsbrandweer ROM	169.710
Brandw. EUROP, Rozenb.;			
Voorne, Maassl. en H. van		In tegenstelling tot wat eerder ge-	
Holland	168.090	schreven is, zijn de frequenties	
Alarmkanaal Brandw.	167.770	155.0875, 155.6625 en 160.530	
Blusboten	167.870	geen R.E.T. frequenties. Wie weet	
Brandw. Schiedam + Vlaard.	167.930	wie daar dan wel op werken?	

de grond wordt gevoerd. De zenders in de luchtvaartband 108-136 MHz, maken overigens gebruik van AM modulatie, waardoor óf een speciale luchtvaartscanner of een computer-scanner met luchtvaartband noodzakelijk is. We zijn overigens een aantal artikelen aan het voorbereiden om vliegtuigen te kunnen volgen zowel op VHF als wereldwijd op de kortegolf. Een aantal belangrijke VHF frequenties hebben we al gegeven bij het artikel over de multi-band ontvanger. Ook in het nieuwe Kluwerboek staan er heel wat, al zijn ze niet allemaal correct. Hier wat verbeteringen en aanvullingen.

- 1) Burgervliegtuigen, die op militaire velden landen zoals Deelen, Woensdrecht, Ypenburg, Gilze Rijen enz., maken gebruik van de frequentie 122.10 MHz. De militairen zelf maken van die frequentie geen gebruik, die werken uitsluitend op UHF.
- 2) Vliegveld de Kooy in Den Helder

heeft 119.70 verlaten. Op deze frequentie zit nu TWENTE TOWER.

3) 123.7 MHz staat in het nieuwe Kluwerboek vermeld als Amsterdam Radar sectie zuid-oost. Dit is fout, het moet zijn sectie noord-west!

4) Amsterdam Radar oost sector, die in het Kluwerboek staat op 128.35, heeft op die frequentie plaats moeten maken voor Dutch Mill (Millingen).

5) Lelystad tower werkt nu op 119.65 MHz.

6) Wat aanvullende frequenties van de kleinere vliegvelden:

Hoogeveen information	127.35
Texel airport inform.	119.30
Vlieg. Midden-Zeeland	119.25
Vliegveld Teuge	121.00
Vlieg. Hilversum inform.	121.30
Lelystad information	119.65
Vliegveld Beek Tower	120.20

Belgische frequenties

Hoewel scannerluisteren in België officieel niet mag, zijn er net zoveel

luisteraars als in Nederland! Het te weten komen van frequenties is kennelijk moeilijk, getuige de talloze verzoeken van Belgische lezers. Dankzij de werkgroep verbindingen van de vereniging „de brandweer hobby-ist” kunnen we de lijst van vorige maand weer aanvullen met een aantal frequenties van de Belgische rijkswacht.

Belgische Rijkswacht

District Marche	168.920
District Aarlo	169.080
District La Louviere	169.140
District Ath	169.390
BDE Hasselt	169.240
BDE Vilvoorde	169.420
BDE Dendermonde	169.380
BDE Tongeren	169.380
GP freq. Aalten	169.380

Voor Belgen met een computerscanner: De Belgische rijkswacht gebruikt frequenties in het stuk van 168.86 tot 170.16. De brandweer het stuk tussen 165.81 en 166.97 MHz.

Groningen

We ontvingen nogal wat verzoeken voor frequenties uit Groningen en omstreken, vandaar deze maand de lijst van de aan ons bekende frequenties van de stad Groningen. We werden daarbij een aardig eind op weg geholpen door een lijst die D. Rosema uit Marum ons toestuurde. Uiteraard daarvoor onze hartelijke dank!

Gemeentepolitie

Delfzijl	86.200/77.800
Groningen 1	86.7375/78.3375
Groningen 2	86.4375/78.0375
Groningen 3	86.5875/78.1875
Groningen 4	86.500/78.100
Haren	86.6875/78.2875
Hoogezand 1	86.300/77.900
Hoogezand 2	86.1875/77.7875
Sappemeer	87.050/78.650
Stadskanaal	86.250/77.850
Veendam	86.450/78.050
Marechaussee	81.480/73.480

Rijkspolitie

Zuidhoorn	86.950
Uithuizen	86.850
Groningen (1)	87.000
Groningen (2)	87.025

Portofoonfreq. meldkamers

Oplopend van 466.51 t/m 466.65 in stappen van 20 kHz.

Mobiele eenheid:

landelijk	172.310
Winschoten	172.350

Diversen rond Groningen (stad)

Wegenwacht (1)	75.755
Wegenwacht (2)	75.8150
Praatpalen ANWB	451.2125
Praatpalen ANWB	461.2125
Steunzender mobilof.	85.550
Gevangenis Gr. (1)	153.6125
Gevangenis Gr. (2)	172.330
Gevangenis Gr. (3)	172.390
Snelheidscontrole	466.910
Vlieg. bewak. Eelde	466.630
Zendam. repeater	145.750
Marifoon Spijk	161.750
KNZHRM redding	156.300
Sikkema Heiwerken	161.200
Havendienst Delfzijl	156.650
Weerberichten EEMS	161.650
Rijkswaterstaat	157.850
Rijkswaterstaat Gr.	162.500
Gasservice Dokkum	150.1375
Containerbedr. Gron.	150.4625
Garage Twijzelerheide	150.8375
Ziekentransport Mij. Gr.	150.8625
Pekelgas Nw. Pek.	150.9375
Containers Bouman Gr.	151.0625
Rijschool Oosterveld	151.6875
TAXI-centrale Gron.	151.9125
Hoofdzend. Autotel.	153.090
Autotel. kan. 2	153.510
Autotel. kan. 3	153.630
Brandweer Gron.	152.0125
Porto brandw. Gron.	167.790
Porto brandw. regio	167.950
R.K. Ziekenhuis Gr.	151.3125
Patiëntenverv. ziekenh.	151.6875
Acad. Ziekenh. Gron.	159.630
GGD Artsen Groningen	167.550
GGD Groningen Algem.	168.050
Sticht. Woning onderh. Gr.	152.7125
Gasservice Bedum	152.8375
Coop. Veevoerders	152.8625
Gaswacht Eelde	152.8875
Belbus Winschoten	154.4625
Openb. vervoer Gron.	155.5875

Olie centrum Gron.	155.6625
N.S. verkeersleid. Gron.	167.070
NS Groningen	167.150
Centrale Ned. Spoorw.	172.530
Spoorweg recherche (1)	166.750
Spoorweg recherche (2)	166.810
Douane Delfzijl	154.1125
Dijkbewaking Gron.	152.4625
Dierenambul. Gron.	159.790
TAXI Hoogeveen	158.390
Gevangenis Veenhuizen	152.4625
Nachtveiligh. Dienst	159.000
TAXI Winsum	158.700
NVD Groningen	160.390
R.P. bewak. vlieg. Hoogeveen	466.590
TAXI Veendam	158.770
NAC Groningen	150.7625
Staatsbosbeheer	159.450
Storingsdienst Gasbedr.	154.9625
Gem. Energ. Bedrijf	155.4375
GEB Groningen (stad)	155.6875
Frigas prov.	159.130
Tektronix	149.1875
fa. Bouman Gron.	151.0625
Frigas Gron. stad	163.730
EGD Groningen	167.710
Gemeente reiniging Gr.	168.840
fa. Oosterveld	151.6875
Dijkbewaking	152.4625
Wijne en Barends Verv.	155.4375
fa. Lommerts Gron.	164.150
Persbureau van Veen	164.230
EEMS centrale Gron.	169.710
Rijschool Langh. + Oosterv.	164.930
TAXI Groningen	151.5125
Van Gend & Loos	172.770
PTT Waarde transp. prov. Gr.	168.210
PTT Waarde transp. stad Gr.	168.230
GADO streekverv. Gr.	154.5375
Bussen stad Gron.	155.5875
Rijkswaterstaat	171.350
Rode Kr. Ziekenhuis	164.390
Reddingswezen	164.990
Radioverkeersl. Gron. NS	167.050

Intertronic®

**NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW
NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW**

ONTVANG NU 27 MC OP DE SCANNER !!!

Op veler verzoek hebben wij een converter (omzetter) geconstrueerd waarmee de gehele CB Band te beluisteren is op 147 MHz. Uitermate geschikt voor scanners met zoekprogramma (bv. de Regency M 100) Kristalgestuurd en grote gevoeligheid + uitstekende selectiviteit door toepassing van inductief gekoppelde bandfilters. Printafm. 16 x 4 cm. Deze converter wordt als bouwsteen geleverd, dus compleet gebouwd en professioneel afgeregeld met Hewlett Packard-meetzer en spectrum-analyser. Klaar voor gebruik. Prijs f 149,—.

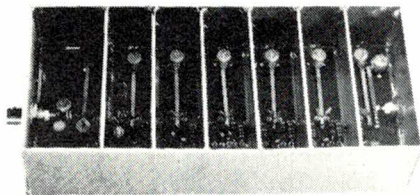
Een omzetter voor ontvangst van militaire communicatie is in voorbereiding. Informeer hiernaar!

Verbeter nu de ontvangst van uw bakkie met onze tweetraps superantenneversterker AV 20. Versterking meer dan 20 dB. Afm. 4,5 x 2,5 cm. Kompleet gebouwd en gemakkelijk zelf in te bouwen; met beschrijving. Profiteer nu, voor de prijs hoeft U het niet te laten. f 20,—

Ook leveren wij de Regency M 100, de oerdegelijke "touch". 10 kanaals computerscanner met zoekprogramma voor f 698,—
Bearcat 150 - 10 kanaals. f 645,—

*** EEN EIGEN TV-STATION ????? DAT KAN,**

met onze TV-HF versterker met een vermogen van 300 mW. Wordt eenvoudig geplaatst tussen de uitgang videorekorder en bv. een rasterantenne. Bereik 5 à 10 km. Kompleet gebouwd met maar liefst 7 versterkertrappen. Prijs bedraagt doch slechts f 298,—



Intertronic®

Postbus 110 - Antwoordnummer 27 - Vierde
Broekdijk 6 - 7120 AC AALTEN. Tel.: 05437-4029.

Handelsonderneming Neeskens B.V.

Rijksstraatweg 236 - 2022 DJ Haarlem - Telefoon 023-381246.

Heren Handelaren: Attentie

Wij bieden aan
½ Watt 22 kanaals CB apparatuur
o.a. Multitech MS 211
Stabo SX 2200
Scooper 22
Hycom 5000

2 Watt 40 kanaals CB apparatuur
o.a. Betatek 10-100-20-30
Scooper 3000-4000-5000

Officieel grossier voor Scooper
scanners
o.a. Microspace
Microstar
Scooper 880-832-2220-3330
en de nw. computer Skysearch

voor export
Superstar 120 AM-FM
Superstar 360 AM-FM-SSB
Petrusse 200 AM-FM-SSB
Draadloze afstand telefoons van 80 mtr. t/m 7 kilometer.
Grote partij 49 mtr. walky-talky met rubberantenne ±
100 mtr.

Bel voor meer informatie:
Neeskens bv, Rijksstraatweg 236
2022 DJ Haarlem 023-381246.



GB ☆ ELECTRONICA ☆

Noordwolderw. 53
8393 RD VINKEGA
tel. 05610 - 3805

PRESIDENT™

Engineered to be the very best.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR
1 VOL JAAR GARANTIE
40 KANALEN 2 WATT



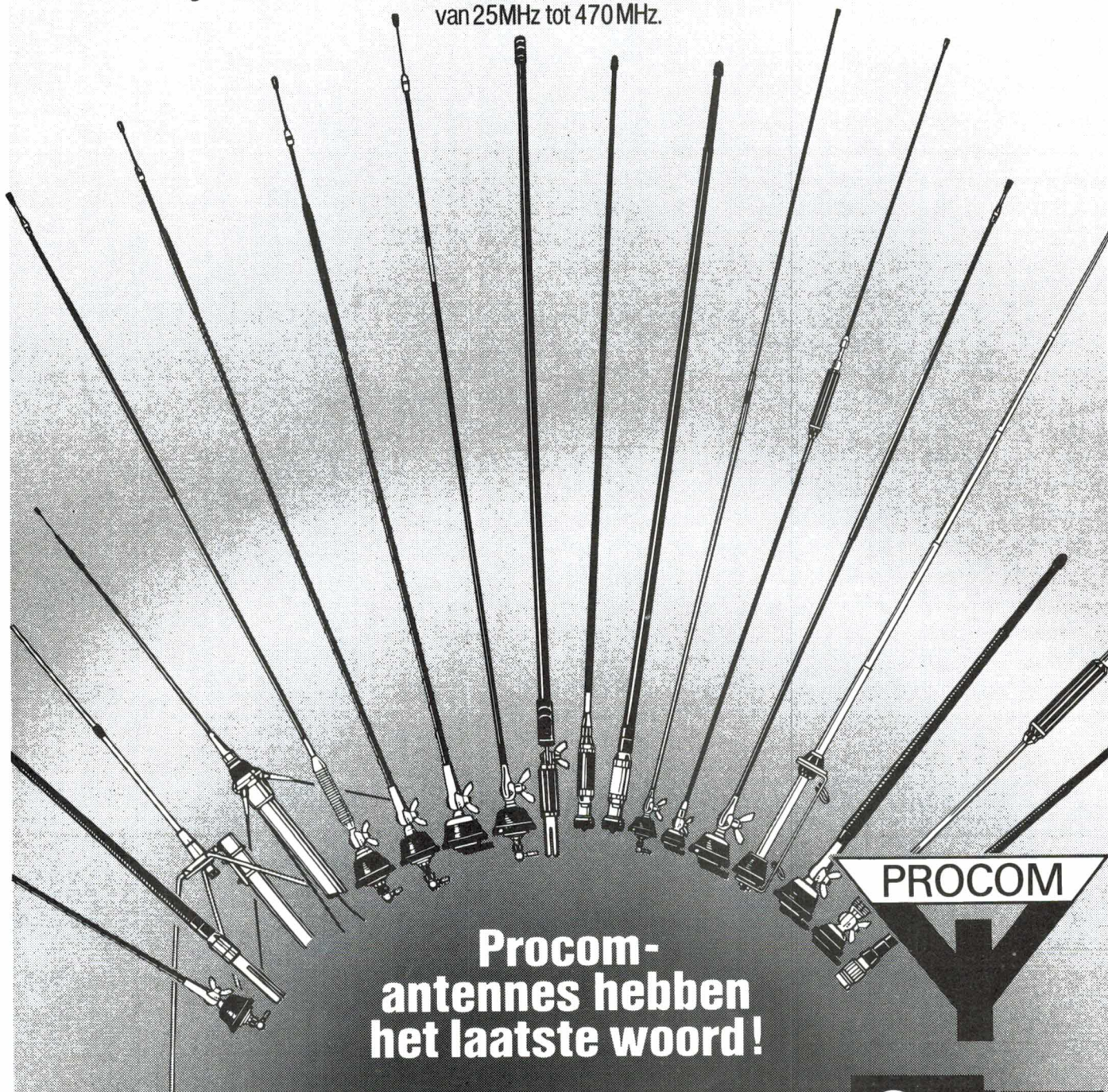
Dallas 340





procom-antennes staan borg voor optimale reikwijdte en kwaliteitsgehalte

PROCOM presenteert het breedste antenne-programma • **PROCOM** heeft voor elk gebruiksdoel de beste oplossing
PROCOM ontwikkelt en fabriceert zelf • **PROCOM** verwerkt de hoogwaardigste materialen •
PROCOM garandeert een kwart-eeuw technische ervaring speciaal voor de antennes met een bereik
van 25MHz tot 470 MHz.

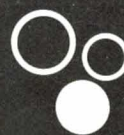


**Procom-
antennes hebben
het laatste woord!**

Groothandel elektrotechnische artikelen en antenne-materialen

VAN BUUREN ZAANDAM

Westzijde 404-408, 1506 GM Zaandam, Tel. (075) 164519-167041 Telex 19275



KORTEGOLF

PCH Scheveningen Radio

Luisteren naar de kortegolfbanden met behulp van een wereld-ontvanger is een boeiende vrijetijdsbesteding. In de overvolle kortegolfbanden vindt men behalve een groot aantal omroepstations, ook stations van andere diensten en een daarvan is de zogeheten maritieme mobiele dienst. Dit is een communicatie-dienst die zorg draagt voor berichten-wisseling tussen scheeps-stations en kust-stations (schip-wal) enerzijds, en tussen scheeps-stations onderling (schip-schip), anderzijds. Nederland neemt ook deel aan deze maritieme mobiele dienst middels het rijkskuststation Scheveningen Radio dat, zoals de naam wel zou doen vermoeden, niet in Scheveningen ligt, maar sinds 1926 in IJmuiden. Tegenwoordig is dit kust-station gehuisvest in het bovenste deel van het postkantoor van IJmuiden vlakbij de sluizen. Behalve in de marifoon- en scheepvaart-middengolf-band werkt Scheveningenradio ook op de kortegolf op de banden 4, 6, 8, 12, 16 en 22 Megahertz. Diverse soorten van communicatie zijn hier in gebruik, zoals telex, telefonie en telegrafie.

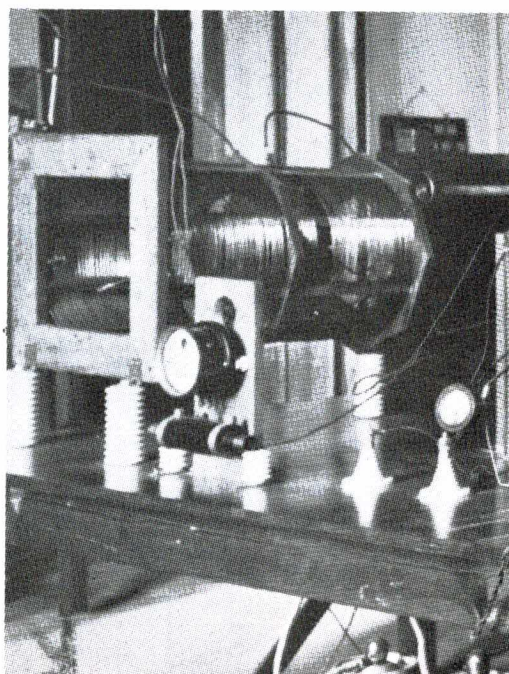
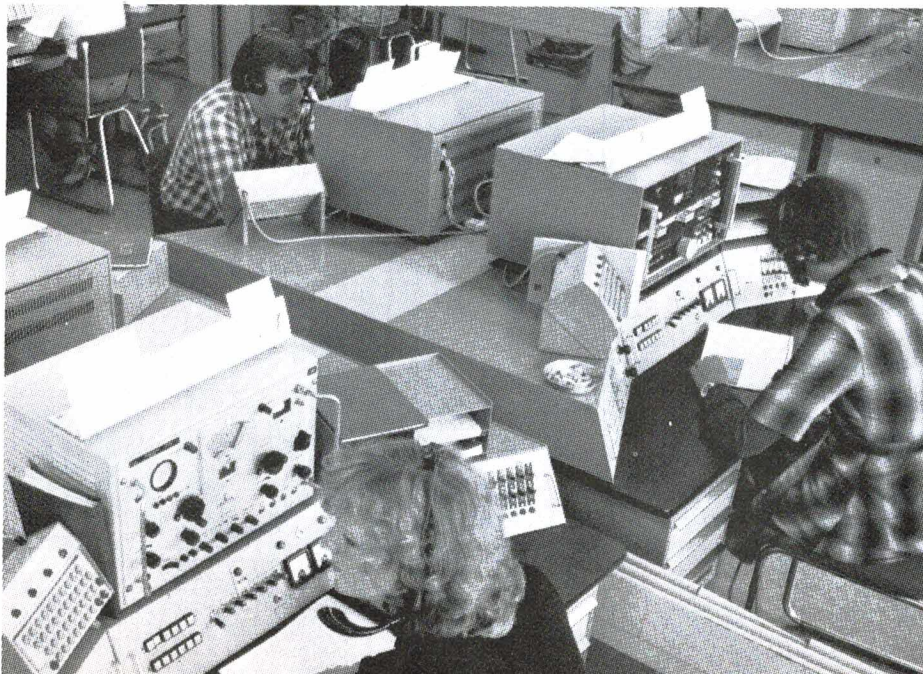
Door het enorme bereik van de kortegolf-zenders, kunnen schepen waar ook ter wereld verbinding maken met dit kuststation, dat sinds 1904 bestaat en daardoor een der oudste ter wereld is.

We kunnen 2 groepen van frequenties onderscheiden in het scheepvaart-radioverkeer, namelijk die van de kuststations en die van de schepen. In de kortegolf-telefoniebanden wordt uitsluitend gewerkt met het zogenoemde enkelzijbandsysteem, ook wel SSB genoemd. In de gebruikte zenders worden de draaggolf en de lage zijband (die ontstaat bij het moduleren van de draaggolf) weg-gefilterd, zodat de hoge zijband overblijft.

Met een ontvanger die a) SSB (enkelzijband) én b) de maritieme kortegolfbanden kan ontvangen kan men Scheveningenradio horen op de volgende frequenties:

Band	Roepnaam
4 MHz	PCG 21
6 MHz	PCG 31
8 MHz	PCG 41
12 MHz	PCG 51
16 MHz	PCG 61
22 MHz	PCG 71

De bovengenoemde frequenties zijn 'gepaard' hetgeen wil zeggen dat de zend- en ontvangst-frequentie van een bepaald kanaal bij elkaar horen. Het komt soms voor dat één frequentie van zo'n frequentie-paar gestoord wordt, zodat men een andere frequentie moet kiezen. Kiest men b.v. een zendfrequentie die in een andere band ligt dan de ontvangst-frequentie dan spreekt men van het zogenaamde 'cross-band'-werken.



Het aanroepen van een kuststation

Wil een schip verbinding maken met de wal (men heeft b.v. een gesprek) dan roept het een kuststation op een aanroepfrequentie op. Soms is het ook toegestaan, of zelfs wenselijk, om op de werkfrequentie zelf aan te roepen, waarbij men dan alvorens aan te roepen wel goed moet luisteren of er geen gesprek aan de gang is. Het nadeel van roepen op een speciale aanroepfrequentie is, dat men na de aanroep weer moet 'verhuizen' naar de werkfrequentie. Na de aanroep geeft het kuststation antwoord op haar eigen frequentie en men wordt verzocht 'stand-by' te blijven,

Kuststation zendt	Schip zendt
Schip ontvangt	Kuststation ontvangt
4369.8 MHz	4369.8 MHz
6509.5 MHz	6203.1 MHz
8796.4 MHz	8272.5 MHz
13138.0 MHz	12367.2 MHz
17341.4 MHz	16568.5 MHz
22608.4 MHz	22012.4 MHz

ven, totdat men aan de beurt is. Scheveningenradio roept men, ondanks het bestaan van de aparte aanroepfrequenties, toch meestal aan op de genoemde werkfrequenties. Een paar internationale aanroepfrequenties zijn:

Schip luistert
Kuststation antwoordt

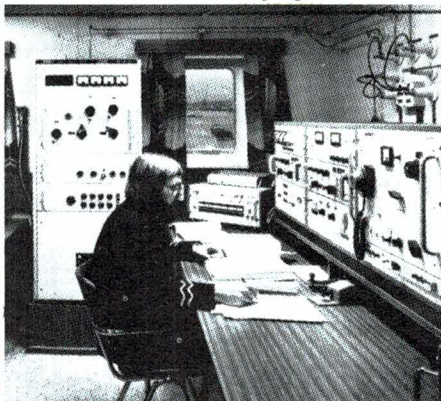
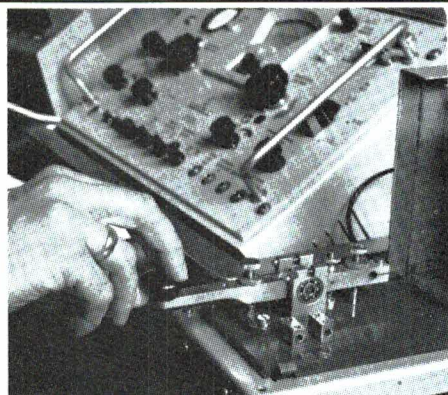
8780.9 MHz (= PCG 40)
13162.0 MHz (= PCG 50)
17294.9 MHz (= PCG 60)

Schip roept aan
Kuststation luistert

8257.0 MHz
12392.0 MHz
16522.0 MHz

Wat kan men zoal horen op de frequenties van Scheveningenradio?

Tussen 0700 GMT en 2300 GMT leest men de Nederlandse en buitenlandse verkeerslijsten op, om 5 minuten na elk oneven uur GMT, dus om 0705 GMT, 0905 GMT enz. . . Voorts kan men eenzijdige uitzendingen



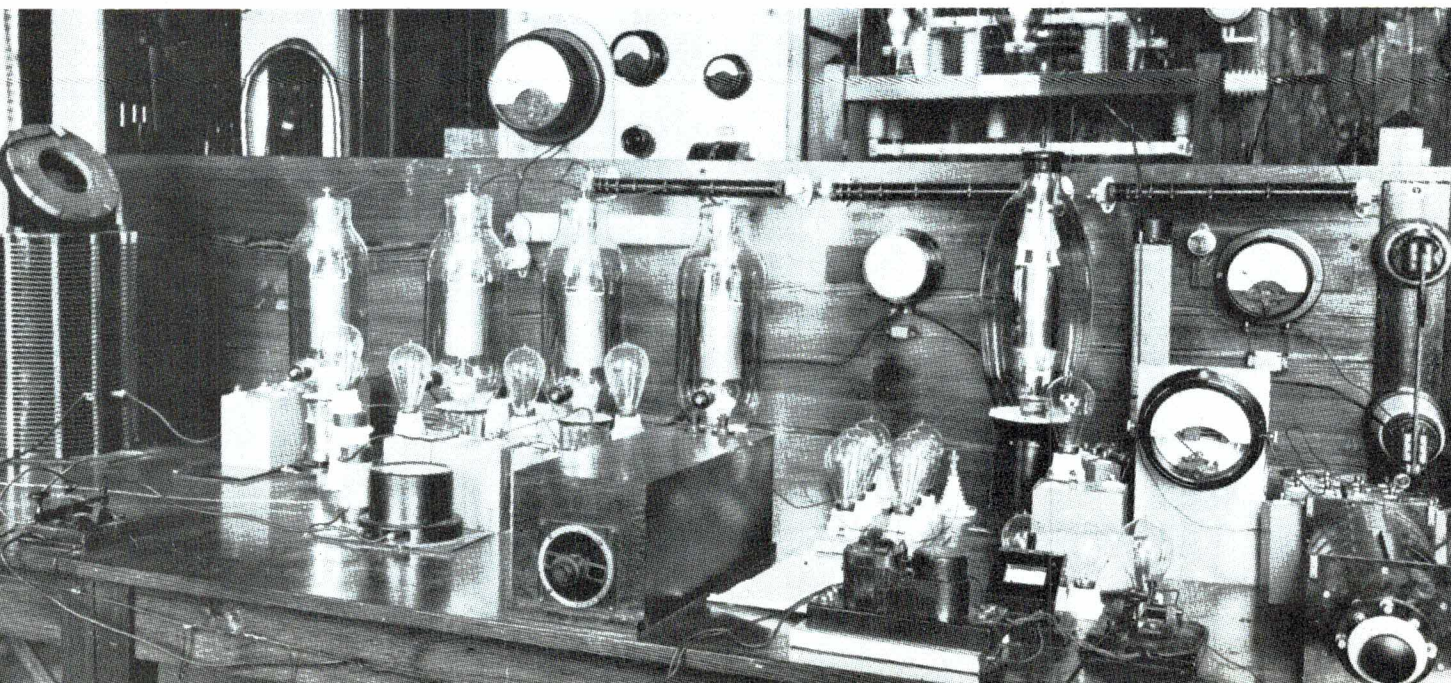
gen beluisteren (dit zijn bijvoorbeeld telegrammen voor schepen die alleen maar kunnen luisteren, omdat ze of binnenliggen, of omdat de zender defect is) en natuurlijk telegrammen en telefoongesprekken. Bij telefoongesprekken kan men het schip op zijn zendfrequentie horen, maar tijdens het voeren van een gesprek kan men het schip ook horen op de zendfrequentie van het kuststation. Het is dan niet nodig om twee ontvangers bij te zetten om én het schip én het kuststation te horen.

Radioverkeer tussen schepen onderling

Schepen onderling communiceren, als de afstand niet te groot is, direct met elkaar zonder tussenkomst van een kuststation. In de scheepvaartbanden zijn ook enkele speciale onderlinge scheepsfrequenties (ship-ship). Deze worden ook wel simplexfrequenties genoemd. Hier volgen er enkele:

4184.6 — 6218.6 —
8291.1 — 12429.2 —
16568.1 — 22124.0 (MHz)

door Robbert J. van Herksen



OVER- SPOELEN WIJU..



GPA 27 1/2 (half) - CB basisantenne

De alcom CB GPA 27 half, als enig echt probleemloos
en zeer simpele montage.

Door speciaal ingieten van de nieuw door ALCOM ontwikkelde
high Q 1000 Watt spoel, en de zelfafwaterende opstelling, absoluut ongevoelig
voor regen. Dikkere mast voor betere bandbreedte en lagere SWR. 3 delige telescoop
met stevige klembanden.

Een HALVE GOLF antenne, met 5/8 gedrag en voor een 1/4 golf prijs. Adviesprijs **hfl. 79.-**

SQ 2 - scanner descrambler

Het nieuwste en meteen al meest populaire scanner accessoire.

Scramble nu voor iedereen toegankelijk, werkt op alle typen scanners.

Niet meer inbouwen, gewoon de fraaie module met ingebouwde luidspreker aansluiten.

Voeding 12 volt. Adviesprijs **hfl. 132.50**

SQ 4 - zendscrambler

Een compleet scramble-systeem voor de zendateur in een enkel module.

Alle uitgaande berichten 'gescrambled', en automatisch alle binnenkomende gesprekken gedescrambled.

Werkt net als de SQ 2 volledig extern, en zeer simpel aan te sluiten.

Ideaal voor persoonlijke gesprekken op openbare communicatiebanden.

Adviesprijs **hfl. 179.-**

ATRU - voor de telefoon

De ATRU in combinatie met een cassette-recorder en telefoon, regelt automatisch inschakelen van de recorder zodra de telefoonhoorn wordt opgenomen.

Zowel in- als uitgaand.

Uiteraard zorgt de ATRU ook voor een perfecte opname van de gesprekken.

Alle gesprekken door de ATRU netjes achter elkaar op de band, zonder bandverlies.

Ideale secretaresse. Adviesprijs **hfl. 69.-**

Kombi-antenne voor 49 en 70 Mc. GPA 49/GPA 70.

Speciale 1/4 golf ground plane antennes, ontwikkeld voor draadloze telefoons.

Adviesprijs **hfl. 199.-**

Duplex filter - CTD 49/70

Nu geen 2 antennes meer nodig voor draadloze telefoons.

Dit filter wordt compleet geleverd met Alcom dakantenne GPA 49

Adviesprijs **hfl. 229.-**

CCM 1 - multimeter voor communicatie

Het parapedaardje van de ALCOM modules. Uitgevoerd met maar liefst 16 LED's.

Veelzijdig multifunctioneel meetinstrument t.w.: SWR meter tot 200 mc, Power meter, S meter en ingebouwde power reducer (onmisbaar hulpstuk bij vossejachten).

Geen mechanische meter.

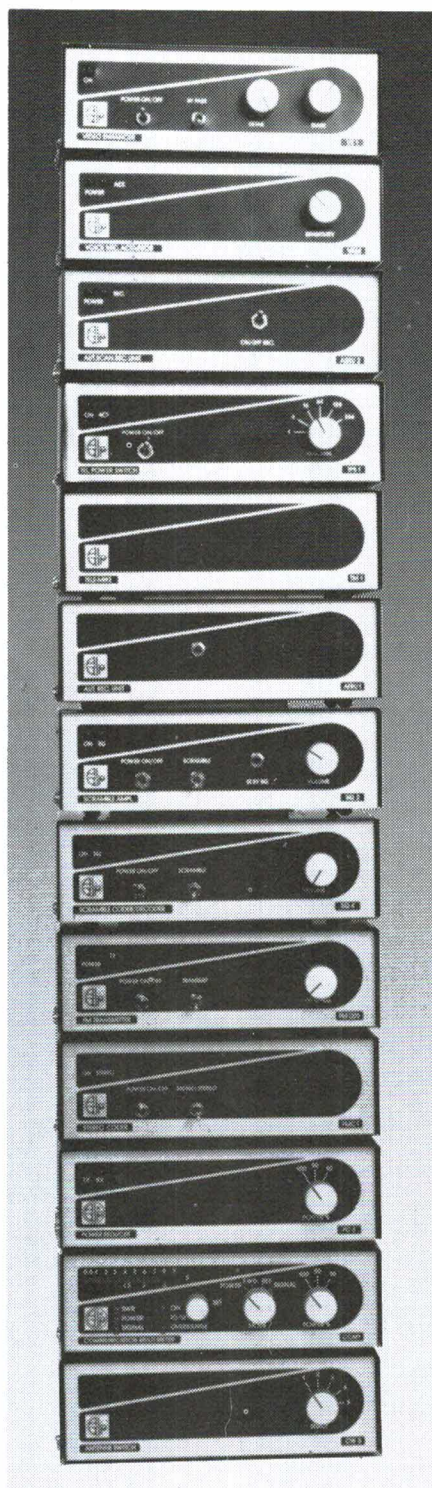
Adviesprijs **hfl. 169.-**

CW 5 - HF schakelaar

Volledig afgeschermd en HF dichte schakelaar met 5 standen.

Minimale demping, slechts 2.7% bij 200 mc.

Adviesprijs **hfl. 69.50**



Op alle electronica modulen rust een unieke fabrieksgarantie van 1 jaar!!

FM 005 - 3 meter zender

3 meter zender 5 Watt. Volledig afstembaar en uniek beveiligde eindtransistor schakeling.

Schakelt automatisch uit bij verkeerde antenneaanpassing of andere fouten met antennes.

Ingangsgevoeligheid voor audio mixer of andere geluidsbron. Adviesprijs **hfl. 129.-**

FMC 1 - stereo coder

Stereo coder voor alle typen 3 meter apparatuur.

Zeer hoge kanaalscheiding en bijzonder professionele schakeling met kristal.

Bij uitstek geschikt in combinatie met de FM 005. Adviesprijs **hfl. 109.-**

VE 1 - Video Enhancer

Verbeterd de kwaliteit van uw video-opnamen, en onmisbaar bij het maken van tweede generatie kopieën. By pass schakelaar en Gain regeling.

Een echte ALCOM module met voeding 220-240 ingebouwd en op 3 systemen aansluitbaar.

- leverbaar vanaf medio september 1982 -

Richtprijs **hfl. 159.-**

PC 3 - power reducer

Power reducer met relais.

Ook uitstekend als booster/power controle tussen transceiver en booster.

3 standen 10/50 en 100%.

Adviesprijs **hfl. 96.-**

DPA 11 VR

Nog steeds de meest geliefde antenne voor veel kanalen werkers. Koploper in breedbandigheid, zonder problemen over 500 kanalen te gebruiken.

Weerbestendig, en waterongevoelig, externe ringo/spoel, SWR vanaf onderen instelbaar.

Adviesprijs **hfl. 91.-**

GPA series

Een professionele reeks antennes, groundplanes met 3 radialen voor vele doeleinden.

Leverbaar voor marifoons, mobilofoons enz. van 50 tot 520 mc.

THE PRESENT OF THE FUTURE!



ALCOM NEDERLAND B.V.

Aalsmeerderdijk 349 B, 1436 BH
Aalsmeerderbrug. Telefoon 02977 - 225 53.
Telex 15181 Alcom NL.

TEST

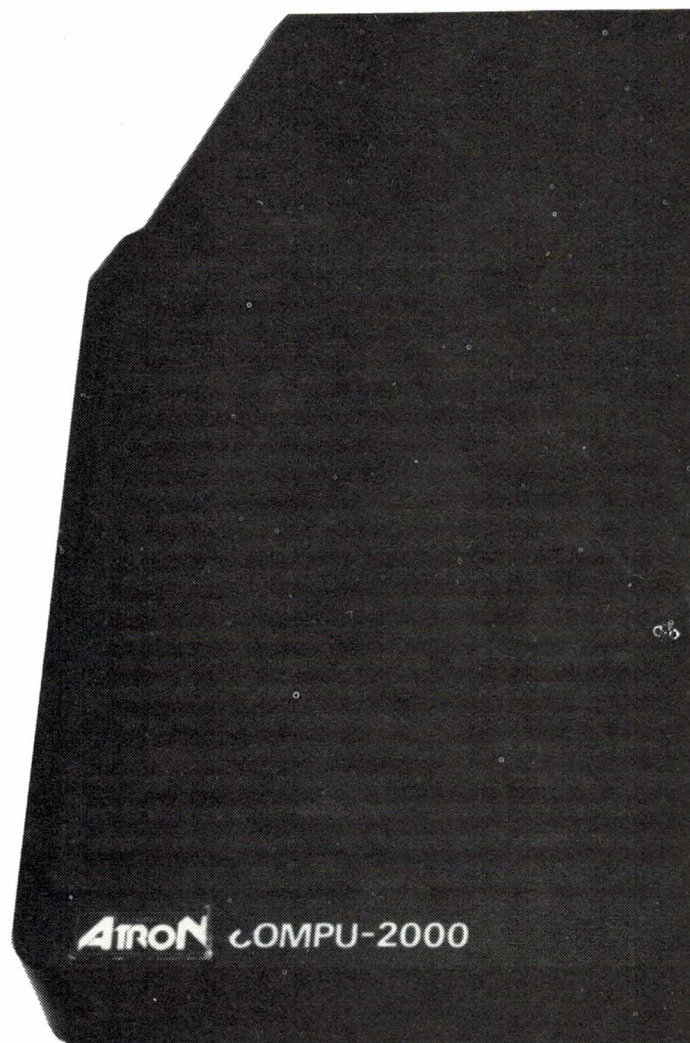
ATRON

COMPU 2000

speciaal ontwikkeld voor Nederland

De voorkeur van scannerluisteraars gaat de laatste jaren steeds meer uit naar computerscanners. Logisch, ze hebben meer mogelijkheden, zoals een groot aantal kanalen, ontvangst van alle banden, afzoeken van frequenties en intoetsen van de ontvangstfrequentie zelf. Toch hebben computerscanners ook nadelen. Omdat computerscanners betaalbaar moeten blijven en de digitale elektronica een flink deel van de kostprijs uitmaakt, is bij heel wat computerscanners maar matige aandacht besteed aan het ontvangergedeelte zelf. Heel wat computerscanners, en niet alleen de goedkopere, hebben dan ook last van birdies, doorbreken van de semafoonpiep, een slecht werkende squelch of andere onaangename eigenschappen. De meeste computerscanners zijn bovendien oorspronkelijk ontwikkeld voor de Amerikaanse markt, en daarom niet optimaal aangepast aan de Nederlandse situatie. De ontwikkeling in de ontvanger technologie gaat echter zo snel, dat het wel goed kán. Omdat te bewijzen gaf de Nederlandse firma Alpha Electronics, de opdracht aan een Japans ontwikkelingslaboratorium 'de beste scanner ter wereld' te ontwikkelen, aangepast aan de Nederlandse situatie. Radio Amateur Magazine volgde de meer dan 1,5 jaar durende ontwikkeling op de voet. Die 'super' scanner is er nu, en Radio Amateur Magazine is dan ook het eerste tijdschrift waarin u alles kunt lezen over deze

36 wel heel bijzondere scanner.



Ontwikkeling

Het ontwikkelen van een gecompliceerd apparaat als een computerscanner is beslist geen eenvoudige zaak. Uiteraard is een hoop kennis nodig van ontvangertechniek en digitale elektronica, maar zeker erg belangrijk is ook gebruikerservaring. Te vaak ziet men dat bij een fabriek een heel mooi apparaat wordt ontwikkeld, waarbij de gebruikers dan op allerlei dingen stuiten die vreselijk onhandig zijn. Het is dan echter te laat om het nog te veranderen. De meeste computerscanners zijn bovendien ontwikkeld voor de Amerikaanse markt en daar is de ontvangstsituatie toch echt wel anders dan hier in Nederland. Om bij de

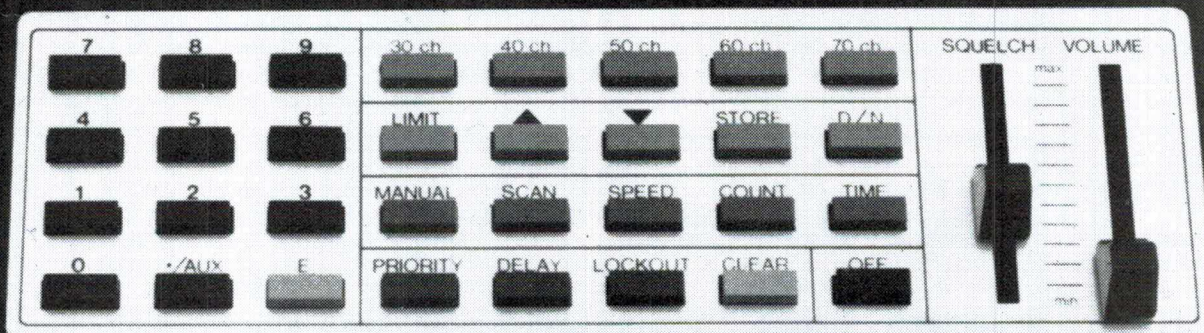
ATRON COMPU 2000 al deze problemen te omzeilen is allereerst uitgebreide gebruikerservaring verzameld. Wat is handig en wat niet, hoeveel geheugens zijn nu echt noodzakelijk, heeft een druktoets om één bepaald frequentiegebiedje af te zoeken nu echt wel zin, welke tekortkomingen zijn er aan de bestaande computerscanners en ga zo maar door. Daarnaast is de ontvangstsituatie in Nederland geanalyseerd; met al z'n verschillende rasters, de op sommige plaatsen zeer drukke bandbezetting en die vervelende semafoonpiep zenders. Aan de hand van die ervaringen is een verlanglijst opgesteld, en aan de hand van die overigens zeer uitge-

breide lijst is men aan het werk gegaan. Om nu dit artikel niet té lang te laten worden geven we niet eerst deze lijst, maar behandelen bij elke eigenschap de problemen en hoe die zijn opgelost. Dat oplossen is overigens niet zo maar gegaan. Regelmatig stapte een Japanse ingenieur vol trots met het prototype onder z'n arm op het vliegtuig naar Nederland. Bij Alpha Electronics in Schiedam werd het apparaat dan kritisch beluisterd en nagemeten, waarna de bovengenoemde Japanse heer dan zonder pardon weer terug werd gestuurd omdat er nog een of twee puntjes niet volkomen in orde waren.... Nu is dan alles in orde, en de

Compu 2000 is leverbaar. Om degenen die nog nooit eerder met computerscanners te maken hebben gehad, gaan we eerst even in op het fenomeen 'computer-scanner' zelf.

Computerscanners

Een scanner is een radio-ontvanger die geschikt is voor de ontvangst van golflengten waarop communicatie wordt gepleegd. Die golflengten (frequentiebereiken) zijn: de VHF lage band van 68-88 MHz, de luchtvaartband van 108-136 MHz, de VHF hoge band van 144-174 MHz en de UHF band van 420-512 MHz. De zenders op al deze banden zijn FM gemoduleerd, behalve op de luchtvaart-



band. Daar is AM-modulatie in gebruik. Omdat dat een aantal extra voorzieningen in de scanner vereist, kan lang niet elke scanner ook de luchtvaartband ontvangen. Alle communicatiezenders zitten op vaste frequenties, die ook vaak kanalen worden genoemd. De onderlinge afstand tussen de zenders noemt men het raster. Op de VHF lage band, meestal politiebando, zitten de zenders 12,5 kHz van elkaar. Het raster is op die band dan ook 12,5 kHz. Op de overige banden worden nogal veel verschillende rasters gebruikt, zoals 12,5 - 25 - 50 en 20 kHz, soms zelfs door elkaar.

Een scanner heeft geen normale afstemknop zoals een gewone radio. De keuze van het kanaal vindt plaats door middel van een kristal (kristal-scanner) of een synthesizer (computerscanner). Het kristal- of de synthesizer wekt een signaal op, het mengsignaal, dat zorgt dat de scanner de gewenste frequentie kan ontvangen. Het bijzonder van een scanner is nu, dat achtereenvolgens alle te ontvangen kanalen worden afgetast. Wordt er op een bepaald kanaal een zender ontvangen, dan stopt het af-tasten (scannen) en wordt de zender hoorbaar. Gaat de zender uit de lucht, dan her-vat de scanner het aftasten van de kanalen.

Kristal-scanners hebben het voordeel dat ze goedkoop zijn, maar het nadeel, dat voor elk te ontvangen kanaal een kristal moet worden geplaatst. Het aantal te plaatsen kristallen en dus het aantal te ontvangen kanalen is beperkt. Ook moet men de frequenties van 'interessante' kanalen weten, en men kan niet 'zo maar even' eens op een bepaald kanaal luisteren. Een computerscanner heeft dat nadeel niet. De synthesizer kan vrijwel elke frequentie opwekken, zodat alle kanalen kunnen worden ontvangen zonder daarvoor kristallen te kopen. Bovendien beschikt de computerscanner over geheugen, waarin 'interessante' ontvangsfrequenties kunnen worden opgeslagen en die

gescand. Veel computerscanners beschikken bovendien over de mogelijkheid frequentiegebieden te kunnen 'afzoeken', waardoor de gebruiker 'onbekende' zenders kan opzoeken. Computerscanners zijn echter wel een stuk duurder dan kristal-scanners.

Algemene beschrijving

De ATRON COMPU 2000 is een computerscanner geschikt voor de volgende frequentiegebieden:

VHF lage band	: 60 - 90 MHz (FM)
Luchtvaartband	: 108 - 138 MHz (AM)
VHF hoge band	: 140 - 180 MHz (FM)
UHF band	: 380 - 520 MHz (FM)

In de Compu 2000 is gebruik gemaakt van de laatste ontwikkelingen in geïntegreerde circuits, en de mogelijkheden en uitvoering is speciaal aangepast aan de Nederlandse situatie, die als een van de moeilijkste ter wereld wordt gezien. De scanner heeft een groot aantal bijzondere mogelijkheden, die ieder apart zullen worden beschreven. Eerst wat algemene informatie: De afmetingen van de scanner zijn: 27 cm breed, 90 cm hoog en 23 cm diep. Het frontpaneel is schuin aflopend onder een hoek van 45 graden. De luidspreker is opgenomen in het frontpaneel, zodat het geluid naar voren straalt. Dit verhoogt niet alleen de verstaanbaarheid, maar is tevens noodzakelijk bij gebruik in de auto. Het schuine frontpaneel is bovendien erg makkelijk bij inbouw-situaties zoals onder het dashboard van de auto. Op het voorfront bevinden zich

ook alle bedieningsorganen. Het is dus niet noodzakelijk allerlei schakelaartjes op de achterzijde te bedienen, wat trouwens onmogelijk is bij montage onder het dashboard in de auto. Het bedieningspaneel bestaat uit 32 druktoetsen en twee regelschuiven. De druktoetsen zijn kleurcodeerd, waardoor

fouten in de bediening worden voorkomen. Het display bestaat uit 11 digits, die fel rood oplichten en de flinke hoogte hebben van 13 mm. Behalve de frequentie, geeft het display ook informatie over het werkzame geheugen kanaal, prioritykanaal, lock out en nog een heleboel meer. Een prettige bijzonderheid is, dat het totale display kan worden uitgeschakeld, als men bijvoorbeeld 's nachts wil luisteren en niet geïnteresseerd is in frequentie of kanalen. De scanner is geschikt voor gebruik in de auto 11-13,8 Volt DC, én voor 220 Volts netvoeding. Voor montage in de auto wordt een ophangbeugel meegeleverd.

Frequentiegebieden

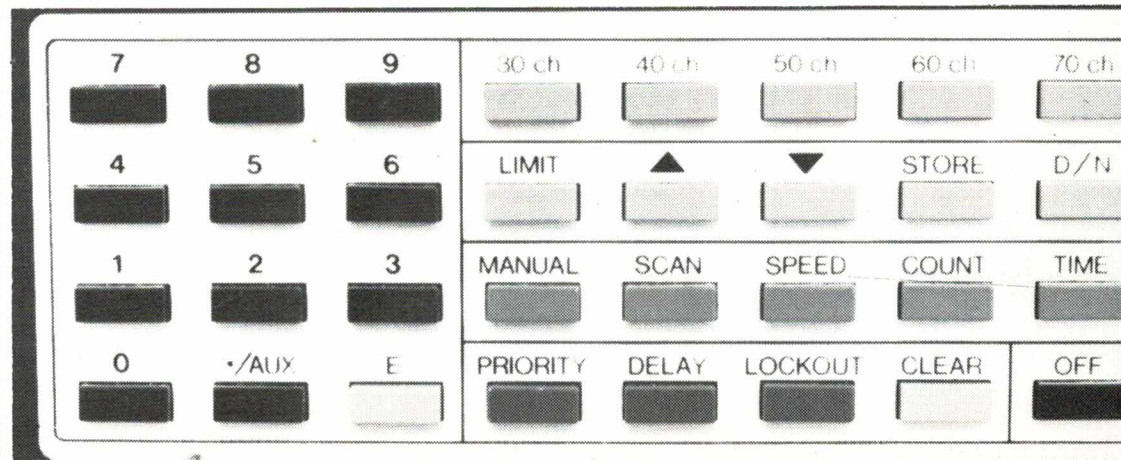
De Compu 2000 is geschikt voor alle kanalen die in Nederland gebruikt worden voor communicatie, met uitzondering van het militaire gebied

tussen 30 en 60 MHz, waar overigens zelden iets te horen is en de TV en FM omroep banden.

Het frequentiebereik is als volgt verdeeld: 60-90 MHz, 108-138 MHz, 140-180 MHz en 380-520 MHz.

Er is dus een aanzienlijke 'overlap'. De gewenste ontvangsfrequentie is door middel van het toetsenbord direct in te toetsen, waarbij de computer zelf zorg draagt voor afronding en de verdeling in MHz en kHz.

Het display toont, ook op de UHF band, de ontvangsfrequentie tot op 3 cijfers achter de komma, dus op 1 kHz nauwkeurig. Omschakeling van FM naar AM in de luchtvaartband vindt automatisch plaats. De eerste bijzonderheid van de Compu 2000 zit in de afstemstappen. Dat behoeft enige verduidelijking. De meeste computerscanners kennen twee manieren van ontvangen, nl. afzoeken en ontvangst van direct ingeprogrammeerde frequenties. Nu worden op de communicatiebanden allerlei rasters gebruikt. Op VHF laag voornamelijk 12,5 kHz, op VHF hoog 12,5 - 25 - 50 en 20 kHz en op UHF 20 kHz. Nu zitten er hier en daar toch nog wel wat zenders, die weliswaar wel op een raster zitten, maar waarvan de frequenties niet aansluiten bij de overige rasterfrequenties. De bijzonderheid van de Compu 2000 is nu, dat er verschil kan bestaan tussen de scanstappen en het intoetsen van frequenties. Zo zijn bij het afzoeken van bijvoorbeeld de politiebando de stapjes



12,5 kHz (we komen daar nog op terug), maar men kan een willekeurige frequentie in de politiebånd tot op 2,5 kHz nauwkeurig intoetsen, dus 5 x zo nauwkeurig. Ook op de VHF hoge band 108-180 MHz kan op 2,5 kHz nauwkeurig worden ingetoetst. Een extra bijzonderheid, en eigenlijk uniek, is dat de Compu 2000 in de UHF band in stapjes van 10 kHz geprogrammeerd kan worden. In de UHF band zitten de zenders namelijk in een 20 kHz raster, waardoor de Compu 2000 precies op de zender kan worden afgestemd. Nagenoeg alle andere scanners werken in de UHF band met 12,5 kHz stappen, waardoor er een misafstemming van 2,5 kHz kan ontstaan met als gevolg vervorming en soms ook verminderde gevoeligheid.

Geheugens

In de praktijk blijkt, dat zeker in Nederland behoefte is aan véél geheugenkanalen. Er is één computerscanner met 50 geheugenkanalen, maar zelfs dat is vaak nog niet genoeg. Welnu, de ATRON Compu 2000 heeft liefst 70 geheugenkanalen! Nu is het afschannen van 70 kanalen een tijdrovende zaak. De scanner zou telkens stoppen en het zou erg lang duren voor het eerste kanaal weer werd bereikt. Bovendien is er nog een praktische moeilijkheid met doorlopende geheugens. Veel scanners zijn in de auto gemonteerd. Vertegenwoordigers bijvoorbeeld rijden heel Nederland door. Het is dan altijd een probleem welke frequenties

geprogrammeerd moeten worden, want in elk gebied zijn weer andere kanalen in gebruik. Bij doorlopende kanalen worden dan ook de kanalen gescand die in dat gebied helemaal niet in gebruik zijn. Bij de Compu 2000 zijn al die problemen in een klap opgelost. Van de 70 geheugenkanalen zijn 'banken' gemaakt. Er is 1 bank van 20 kanalen waarin bijvoorbeeld de algemene frequenties geprogrammeerd worden. De overige 50 kanalen zijn verdeeld in banken van 10, die elk afzonderlijk aan of uitschakelbaar zijn!

Men kan dus bijvoorbeeld scannen van kanaal 1 t/m 70, maar ook van 1 t/m 20 en van 50 t/m 60 of andere mogelijke combinaties. Op die manier zijn alle mogelijke combinaties samen te stellen. Bij het genoemde 'vertegenwoordiger' voorbeeld kan men dan de belangrijkste frequenties van een bepaald gebied in een bank zetten. Bij het binnenrijden van dat gebied drukt men even op de toetsen en de scanner slaat de frequenties van het gebied dat men verlaat over en begint de nieuwe frequenties af te tasten. Ook voor gebruik thuis zijn die uitschakelbare 'banken' ideaal, om bijvoorbeeld de frequenties van één soort gebruiker in te zetten zoals bijvoorbeeld lokale taxi's. Wil men die niet horen: een druk op de toets en ze worden overgeslagen...

De geheugens van de Compu 2000 bevatten nog meer informatie dan alleen de frequentie, ook instructies zoals lock-out en delay kunnen per kanaal worden opgeslagen. De geheugens zelf zijn low power C mosgeheugens. Twee penlight batterijtjes in de scanner zorgen dat de in de geheugens opgeslagen informatie bij het uitschakelen van de scanner niet verloren gaat.

Lock-out en priority

Lock-out wil zeggen overslaan. Elk kanaal van de 70 geheugens kan naar keuze worden overgeslagen, als men er tijdelijk niet in is geïnteresseerd. Door een druk op de lock-out toets wordt de

'overslaan' opdracht in het desbetreffende geheugenkanaal gestopt. Op het display verschijnt dan bij het kanaal nummer en frequentie een L. Een nieuwe druk op deze toets en de lock-out verdwijnt weer.

Priority betekent voorrang. In veel gevallen wil men graag onmiddellijk op de hoogte zijn als een bepaalde zender, bijvoorbeeld de plaatselijke politie of brandweer in de lucht komt. Wanneer deze frequentie in kanaal 1 van de Compu 2000 gestopt wordt, en de priority toets is ingedrukt, dan verschijnt op het display de letter p. De scanner kijkt dan om de 2 seconden of er op dit kanaal een zender in de lucht is. Zo niet, dan vervolgt hij rustig zijn bezigheden. Wordt er wel een zender ontvangen, dan wordt onmiddellijk overgeschakeld naar de weergave van deze zender, ongeacht of de scanner op dat moment een ander kanaal aan het weergeven was. Aardig detail hierbij is dat deze priority werkzaam is in alle mode's. Niet alleen bij scannen, maar bijvoorbeeld ook bij het afzoeken van frequentiebanden is de priority werkzaam.

Directe toegang

Zoals gezegd, wordt op het display de geheugen inhoud getoond, dus de frequentie, het geheugennummer van 1 t/m 70 en het al of niet aanwezig zijn van delay en lock-out. Nu komt het in de praktijk nogal eens voor, dat men even 1 bepaald kanaal wil beluisteren. Bij sommige scanners moet men dan het zolang scannen tot het gewenste kanaal bereikt is en dan gauw het scannen stoppen. Bij de Compu 2000 is dat niet nodig. Elk geheugenkanaal is direct opvraagbaar. Wil men bijvoorbeeld even luisteren naar kanaal 45, dan typt men gewoon 45 in en drukt op de blauwe enter toets. De scanner springt dan gelijk naar 45 of elk ander kanaal dat men wil. Weer zeer doordacht is daarbij, dat de oorspronkelijke mode niet verloren gaat. Een voorbeeld: Men is bijvoorbeeld de UHF band aan het

afzoeken tussen 466 en 468 MHz. Na een tijdje wilt u even de politie op kanaal 1 horen. U typt dus 1 + enter in. Is de informatie niet interessant dan drukt men gewoon weer op de zoektoets en de scanner gaat verder met zoeken waar hij gebleven was....

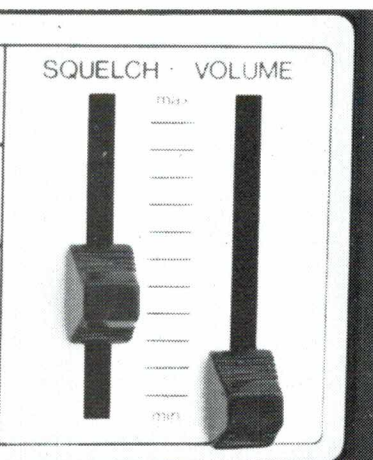
Verschuiven van geheugeninhoud

Het komt in de praktijk nogal eens voor, dat men een bepaalde frequentie van plaats in het geheugen wil laten wisselen, bijvoorbeeld om hem in het priority kanaal te zetten. Bij sommige computerscanners is dat een heel probleem. Zo niet bij de ATRON Compu 2000. Deze scanner heeft namelijk nog een 71e geheugen, dat tijdelijk frequenties kan opslaan. De gewenste frequentie wordt daarin gestopt, en vanuit dat werkgeheugen kan hij weer in elk ander geheugen worden gezet. Het klinkt allemaal wat moeilijk, maar werkt in de praktijk zeer eenvoudig. Een voorbeeld: We willen kanaal 3 laten verhuizen naar kanaal 1. Dat gaat dan als volgt: We drukken op toets 3 en daarna op de store toets, vervolgens op toets 1 gevolgd door enter en klaar is Kees....

Scanner-speed en delay

Het overschakelen op het af-tasten van de geheugens vergt slechts 1 druk op de SCAN-toets. Het al of niet ingeschakeld staan van de geheugenbanken 30 t/m 40, 40 t/m 50, 50 t/m 60 en 60 t/m 70 wordt aangegeven door oplichtende punten in het display. Het scannen kan met twee snelheden gebeuren, respectievelijk 5 of 15 kanalen per seconde, kiesbaar door een druk op de SPEED-toets.

Bijzonder is ook weer de delay functie. Soms wil men zo snel mogelijk door scannen als een zender uit de lucht is. Dat is bijvoorbeeld belangrijk bij het beluisteren van zowel het hoofdbureau van politie en de surveillancewagens. Zeker in Rotterdam, waar men een nieuw systeem heeft waarbij de wagens niet meer via de repeater te be-



TEST

luisteren zijn, is het dus zinvol direct van het hoofdbureau door te stappen naar het kanaal waar de wagens zitten. Maar in een heleboel andere gevallen is dat weer niet nodig. Dan is juist een vertraging voor het scannen weer begint belangrijk, om het tegenstation even tijd te geven in de lucht te komen. Bij veel computerscanners moet men de keuze maken: delay voor alle kanalen of geen delay. Bij de ATRON Compu 2000 hoeft dat niet, want de keuze wel of geen delay kan per kanaal worden ingesteld. Naast het kanaalnummer op het display verschijnt bij ingeschakelde delay de letter D. Hoewel dit systeem zeker voordelen heeft, is er ook een nadeel, namelijk dat bij het programmeren in veel gevallen bij elk kanaal ook de delaytoets moet worden ingedrukt.

Count

Count staat voor tellen, en dat is weer zo'n bijzonderheid van de Compu 2000. In de praktijk bleek, dat veel gebruikers willen weten of een bepaalde frequentie veel in gebruik is. De Compu 2000 beschikt daarom over een teller, die het aantal keren telt dat een kanaal wordt gebruikt. Men kan dus 's ochtends de scanner op dat kanaal zetten, en 's avonds eens kijken hoeveel keer op die frequentie een zender in de lucht is geweest. Het aantal keren wordt uiteraard getoond op het display. De teller loopt van 0-99. Is het kanaal meer dan 99 keer gebruikt, dan blijft de teller toch op 99 staan, u mocht eens terugkomen als hij net weer op 00 was gesprongen.

Klok

De Compu 2000 beschikt uiteraard over een digitale klok met 24 uren uitlezing. De klok is in alle functies door het drukken op de Time-toets oproepbaar, zonder dat de scanner stopt waar hij mee bezig was, zoals scannen of zoeken. De klok is kristalgestuurd en heeft een 6 cijferig display: uren - minuten en seconden. De klok loopt door op de interne batterijen als

de scanner uitstaat. Het display licht echter alleen op als de voedingsspanning is aangesloten. Uiteraard kan de Compu 2000 ook de tijd tonen als de scanner zelf is uitgeschakeld, hij fungeert dan gewoon als klok. Het eenmalig programmeren van de juiste tijd is net zoals alle andere bedieningsmogelijkheden erg eenvoudig.

Bandrecordersturing

Het komt nogal eens voor, dat men de ontvangen communicatie wil opnemen op band- of cassette recorder. Zeker bij professionele gebruikers, zoals politie of brandweer die vaak ook gebruik maken van scanners als controle. De Compu 2000 beschikt dan ook over de mogelijkheid een recorder te sturen voor automatische opname. Op de achterzijde van de Compu 2000 is een uitgang aangebracht, die maximaal 500 mA kan schakelen. Het is een transistor uitgang, die (uiteraard) beveiligd is. Deze uitgang kan direct worden aangesloten op de remote-control van cassette recorders. Bovendien is op de achterzijde een 3,5 mm jack aanwezig voor audio output, die wordt aangesloten op de audio ingang van de recorder. Door op de AUX-toets te drukken wordt de recordersturing ingeschakeld. Dit

wordt kenbaar gemaakt door een oplichtende punt op het display. De sturing is werkzaam bij alle functies, dus normale ontvangst, scannen of zoeken. Zodra een signaal wordt ontvangen, begint de recorder automatisch op te nemen, en hij stopt weer zo gauw het gesprek is afgelopen. Alpha Electronics gaat ook een relais module leveren om 220 Volts recorders te kunnen sturen.

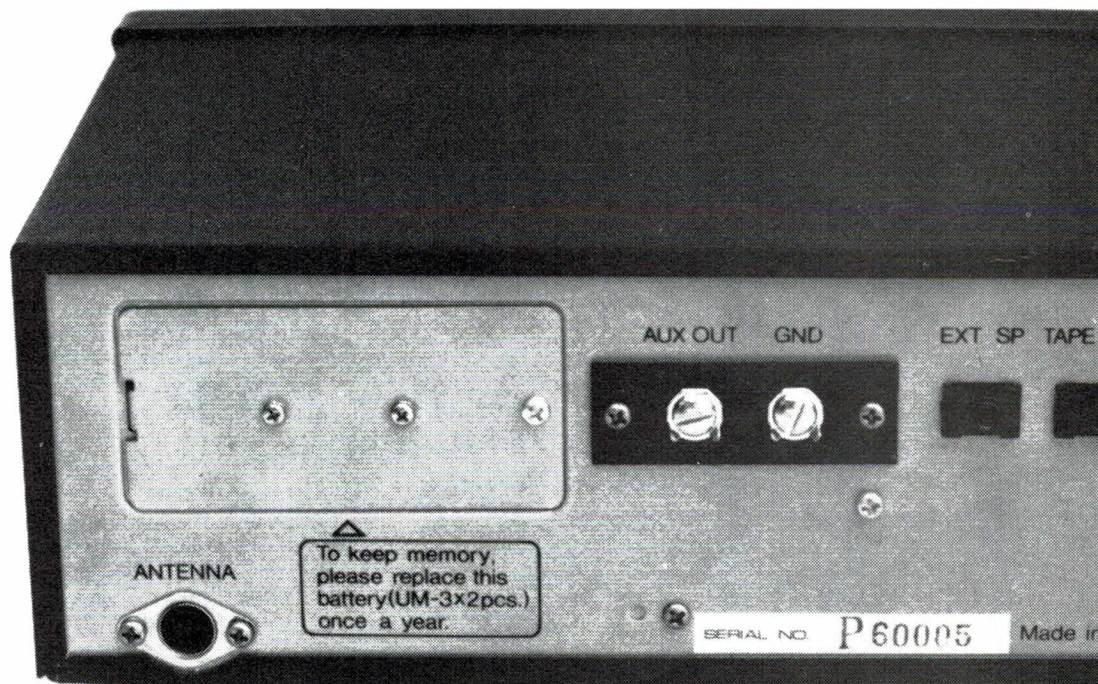
Zoeken

Het grote voordeel van de meeste computerscanners is dat ze frequentiebanden kunnen afzoeken naar 'onbekende' zenders. Nu is dat afzoeken bij de meeste computerscanners geen onverdeeld genoeg. Alle computerscanners, die tot nu toe op de markt waren, hebben namelijk last van 'BIRDIES'. Birdies zijn stoofrequenties, die door de scanner zelf worden opgewekt. Voor de scanner zelf lijkt zo'n birdie net op een ontvangen signaal. Hij stopt dus op zo'n birdie met zoeken. Bij sommige computerscanners zijn de birdies zelfs zo sterk, dat ze zelfs met de squelch in de hoogste stand niet onhoorbaar te maken zijn. Maar ook als ze dat wel zijn, is op een birdiefrequentie geen ontvangst mogelijk. De ATRON Compu 2000 is de eerste scanner die

'birdie' vrij is! We komen daar verderop nog op terug, maar het betekent dat het afzoeken van frequenties nu werkelijk ideaal is. Bij de Compu 2000 kunnen 2 grensfrequenties worden ingetoetst. Bij een druk op de 'up'- of de 'down'-toets begint de scanner tussen die twee frequenties omhoog of omlaag te stappen, en stopt automatisch zo gauw een signaal wordt ontvangen. Met een druk op de stop-toets kan dat kanaal over langere tijd worden beluisterd, terwijl ook het in het geheugen opslaan uitermate simpel is. Men typt gewoon het geheugennummer 1 t/m 70 in en drukt op de enter-toets en de frequentie is vastgelegd.

Stapfrequentie bij zoeken

Ook weer een bijzonderheid van de ATRON Compu 2000 is de stapfrequentie bij het zoeken. Zoals we al schreven, is de afstemnauwkeurigheid op de VHF banden 2,5 kHz en op de UHF band 10 kHz. Met 2,5 kHz stapjes zoeken is erg onhandig. Allereerst duurt het lang, maar bovendien stopt de scanner dan al, voordat hij precies op het midden van het kanaal staat. De Compu 2000 schakelt bij het zoeken automatisch om in stapfrequentie! Op de VHF lage politiebånd



zitten alle zenders op het 12,5 kHz raster. De Compu 2000 zoekt op die band dan ook in 12,5 kHz stappen. Op de VHF hoge band gaat dat niet. Daar worden verschillende rasters door elkaar gebruikt (o.a. een 20 kHz raster) die bovendien niet op elkaar aansluiten. De Compu 2000 zoekt daar dan ook in stapjes van 5 kHz. Op de UHF band wordt vrijwel uitsluitend een 20 kHz raster gebruikt. Vrijwel alle computerscanners gebruiken in die band 12,5 kHz stapjes, waardoor men veelal 2,5 kHz naast de frequentie zit. De ATRON Compu 2000 stapt in de UHF band echter met 10 kHz stapjes! Daardoor wordt altijd op de juiste frequentie afgestemd.

Zoeken met automatische opslag

Ja u leest het goed. De Compu 2000 is de enige scanner ter wereld (voor zover ons bekend) die tijdens het zoeken de gevonden frequenties automatisch in z'n geheugen kan opslaan! Het is dus mogelijk de scanner's ochtends in te stellen op bijvoorbeeld het afzoeken van de UHF of VHF band, en 's avonds eens te gaan kijken welke kanalen hij allemaal heeft gevonden. Naar keuze kunnen alle 70 geheugens worden gebruikt, maar als u bijvoorbeeld niet

wilt, dat de reeds ingeprogrammeerde kanalen gewist worden, dan kan ook een deel van het geheugen beschermd worden. De gevonden frequenties worden dan alleen opgeslagen in bijvoorbeeld kanaal 30-70 of 50-70. Is het 70e geheugen ook geprogrammeerd, dan stopt de scanner uiteraard, hij begint dan niet van voren af aan de daarna gevonden frequenties op te slaan. Zoals al eerder beschreven, is het erg eenvoudig de gevonden frequenties te verschuiven naar een door u gewenst geheugenkanaal.

Technische eigenschappen

We zijn in het bovenstaande uitgebreid ingegaan op alle mogelijkheden van de ATRON Compu 2000, waarvan er een aantal erg bijzonder zijn. Maar aan al die fraaie mogelijkheden hebben we niets, als de ontvanger zelf niet goed is. Zoals in de inleiding gesteld, is de ontvanger zelf bij veel computerscanners het sluitstuk van de begroting en bovendien vaak niet aangepast aan de moeilijke Nederlandse situatie (drukke bandbezetting, zenders in bevolkingcentra en semafoonpiep). Bij de ATRON Compu 2000 is met al die omstandigheden wel rekening gehouden. We zullen alle ontvangereigenschappen en de achtergrondgedachten punt voor punt behandelen.

Birdie-vrij

We hebben al heel wat computerscanners getest, vroeger in Break-Break en nu in Radio Amateur Magazine. De meeste bekende merken zijn onder de loep geweest, van Jomaco tot Regency en van de SX-200 tot Bearcat. Geen enkele computerscanner was birdie-vrij! De digitale elektronica in de synthesizer zorgt vrijwel altijd voor stoorproducten, die als birdies merkbaar worden. De Compu 2000 heeft een zeer goed ontworpen synthesizer, en maakt gebruik van C-mos IC's, die minder venijnige stoorproducten opwekken. Het resultaat

is dat we geen birdies konden vaststellen in het totale frequentiegebied dat de scanner bestrijkt. We nemen daarvoor een maatstaf. We telden net als bij de overige testen alleen birdies, die overeen kwamen met een equivalente antennespanning van 1 microvolt. Toen we geen birdies ontdekten, keken we ook naar birdies van 0,5 microvolt. Ook niets! Ook toen we zochten naar nog zwakkere birdies, vonden we er in het totale frequentiegebied van 60-520 MHz, géén birdies! Dit mag zondermeer uniek worden genoemd.

Meelopende afstemming

Veel scanners hebben een breedbandingang. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld in de VHF band, de hele band van 144-174 MHz wordt versterkt en aan de mengtrap wordt toegevoerd. Dat systeem is goedkoop, maar heeft een aantal nadelen. Allereerst heeft elke superontvanger een spiegelfrequentie. Die spiegelfrequentie, op $2 \times$ de middenfrequentieafstand (dus $2 \times 10,7 = 21,4$ MHz) wordt bij zo'n breedbandingang niet onderdrukt. Daardoor wordt bij ontvangst van bepaalde frequenties, de ontvangst soms gestoord. Een voorbeeld in bijvoorbeeld autotelefoon ontvangst in de luchtvaartband, of ontvangst van de FM omroepzenders in het lage deel van de politiebånd. Er zijn nog meer nadelen. De ruis op die spiegelfrequentie wordt toegevoegd aan de ruis op het ontvangkanaal, zodat de gevoeligheid terugloopt. Maar het grootste bezwaar is toch wel, dat sterke zenders vlak bij u in de buurt niet worden verzwakt. Dat kan oversturing van de mixer betekenen en er zijn voorbeelden te over van mensen die vlak bij een semafoon of politiezender wonen, die deze zender door alle kanalen heen horen.

Bij de Compu 2000 is dit probleem voorkomen, door een selectieve, afstembare voortrap. Aan de ingang voor elke band zitten een aantal bandfilters, die door middel van capaciteitsdioden kunnen worden afgestemd. De synthesizer van de Compu 2000 levert voor elke afstemfrequentie een gelijkspanning, die de voortrap afstemt op de ontvangstfrequentie. We hebben de handbreedte van de ingangstrap en de volgnauwkeurigheid voor u gemeten en kwamen tot de volgende waarden onder aan deze pagina.

Conclusie

De tracking is redelijk nauwkeurig, en is in het midden van de band exact. Slechts aan de bandeinden ontstaan de genoemde verschillen. Een opmerking verdient de VHF hoge band, na 160 MHz werden de verschillen groter dan 3 MHz, maar zoals uit de gevoeligheidskarakteristieken valt af te leiden is dat niet zo rampzalig.

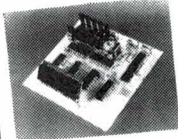
Ingangsimpedantie

Antennesystemen voor scannerontvangst zijn meestal uitgevoerd in 50 ohm techniek. Antenne (discone) en coaxkabel hebben dan een karakteristieke impedantie van 50 ohm (we kunnen er overigens niet genoeg de nadruk opleggen, dat voor UHF ontvangst 'dikke coax' of H 100 kabel gebruikt moet worden). Deingangsimpedantie van een scanner behoeft ook 50 ohm te zijn. Alleen dan vindt maximale energie overdracht van antenne naar scanner plaats. Dat laat bij erg veel scanners zeer te wensen over. Het gevaar daarvan is, dat — met name op UHF — reflecties in het antennesysteem gaan ontstaan. Dat kan problemen opleveren. Door de reflecties ontstaat wat we noemen: equivalente AM modulatie. Het gereflec-



Band	6 dB bandbreedte	tracking
VHF laag	60-90 MHz	3 MHz binnen 2,5 MHz
AIRband	108-136 MHz	4 MHz binnen 2 MHz
VHF hoog	140-180 MHz	4-5 MHz binnen 3 MHz tot 160 MHz
UHF	380-520 MHz	10 MHz binnen 5 MHz

**grote sortering
General
Instruments IC's
databoeken, vraag lijst.**



Nieuw voor 1982
Printjoenit frekwentie
Counter bereik 150 mhz
Type FC: **f 139,-**
Nu een nog betere
controle op uw
zenderstabiliteit.



Nieuw voor 1982
Printjoenit, regelbare
voeding. Speciaal
ontworpen voor onze
printen. Bereik 10-14 volt,
stroom 2 amp.
Type v 1384 **f 29,90**
trafo hiervoor **f 29,90**



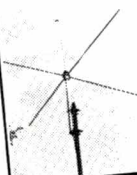
Nieuw voor 1982
geheel vernieuwde
Printjoenit Stentor, nu met
gestabiliseerde oscillator.
Type FM5: **f 59,-**
pi filter hiervoor: **f 17,95**



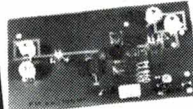
Nieuw voor 1982
Printjoenit FM babyfoon
met netvoeding,
Type fmk,
Tijdelijke stuntsprits: **f 49,50**



Nieuw voor 1982
Printjoenit 3 watt FM
zender
Type FM3 **f 29,90**
pi filter hiervoor **f 17,95**



TELEVES 1501
speciale 3 meter antenne
tot 1000 watt. **f 139,50**
lovend getest in de Radio
Amateur.
verzendkosten f 15,-



Nieuw voor 1982
Printjoenit 3 meter lineair
met mrf 238
Speciaal aanbevolen bij
onze nieuwe stentor.
Type lin. 40 **f 129,50**
pi filter hiervoor: **f 19,95**



Nieuw voor 1982
Printjoenit
Patroongenerator
met 6 patronen,
Type tbq, **f 109,50**



Nieuw voor 1982
Printjoenit mini FM
zender, babyfoon
Type mbf **f 22,50**



LCD Display
3 1/2 digit 0,5" + 7106
SUPERSTUNT: **f 49,50**

computer IC's

6800	17,70
6802	21,-
6808	14,70
6810	10,50
6850	7,50
6852	11,-
6860	23,-
6871	121,-
6881	15,-

**8080 serie
prijs op aanvraag**

z80a	21,50
z80apio	15,75
z80actc	15,75
6502	29,50
6503	38,-
6504	37,-
6512	32,50
6520	16,95
6521	20,50
6522	29,50
6532	39,50
6551	55,-
6552	78,80
6553	29,50
2532	55,-
2 stuks	34,-
2732a	55,-
2 stuks	16,95
2716	28,95
2 stuks	12,-
5514	47,50
vanaf 5 st.	84,-
9,90 p. st.	
5516 = 6116	
2 stuks	

meek it elektronika den haag tel.: 070-295624

MEEK IT MEEK IT

Balieverkoop
van bovenvermelde produkten
+ partijgoederen:
Meek It Elektronika
Dekkershoek 27 Den Haag
Loosduinen
Industrieterrein Houtwijk
elke zaterdag van 11 - 15.30 u

Postorders
Postbus 53197 Den Haag
Tel. 070-295624
Betaling: giro 4354087
Bank N.M.B. - 669561983
Meek-it
• Verzendkosten 5,-

Winkelverkoop
Binnenwatersloot
18a
Delft 015-130489
Goris Elektronika

RPM Trafo's
Wij leveren elke
transformator snel
en voor een redelijke
prijs. Bel Even.

**Stunt
PHILIPS MKT
condensatoren**
4,7 uf 100 volt **f 1,95**
5,6 uf 100 volt **f 2,45**

HALFGELEIDERSTUNT

BDW 52c	100V	20Amp	125Watt	p.n.p.	f 3,50
BD 239	45V	3Amp	45Watt	n.p.n.	f 0,95
BF 717	300V	100mA	6Watt	n.p.n.	f 0,95
mc 1468 dubbele spanningsstabilisator 15Volt 100 mA					f 2,95
mm 74 C 920 à f 3,95 R.A.M.					
ua 703 à f 1,95					
cd 4011 10 stuks					f 4,95

DE LAATSTE TCA 830
4 Watt eindversterker **f 1,95**

10 stuks **f 17,50**
100 stuks **f 125,-**

met gegevens

LET OP

Alleen
verkoop
zaterdag
MEEK IT
DEN HAAG

Grote partij
Telefunken
materiaal:

trafo's,
schakelaars,
condensatoren,
elco's,
trimmers, enz.
enz.

STUNT

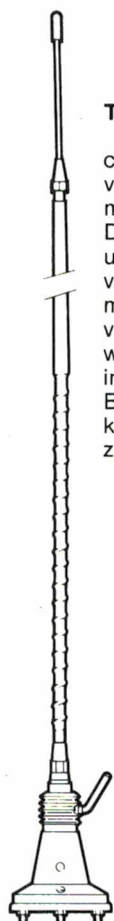
SD 1127 =
mrf 237
f 7,95
10 stuks
69,50

kristallen

10.140
10.240
10.340
10.375 **f 14,50**

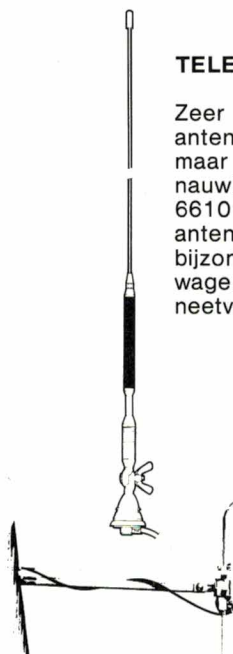
TELEVES maakt antennes voor iedere frequentie, voor basis- en mobiel gebruik, waarbij de ontwerpers voortdurend naar een zo hoog mogelijk rendement streven. In de praktijk betekent dit dat **TELEVES** antennes het bereik van uw apparatuur aanzienlijk kunnen vergroten.

Een kleine greep uit het omvangrijke programma:



TELEVES 6710

compacte bootantenne voor 27 Mhz, slechts een meter kort. De tegencapaciteit bestaat uit een transformator in de voet. Hierdoor is het rendement aanzienlijk beter dan vaak langere antennes waarbij de tegencapaciteit in de kabel is verwerkt. Bandbreedte liefst 100 kanalen. Straler over 180° zwenkbaar.



TELEVES 6610

Zeer fraai uitgevoerde en robuuste mobiel antenne voor 27 Mhz. Slechts 70 cm kort, maar door toepassing van een grote, uiterst nauwkeurig gewonden spoel geeft deze 6610 resultaten die men van een veel grotere antenne zou verwachten. Deze antenne is bijzonder geschikt voor toepassing op vrachtwagens. Ook leverbaar met krachtige magneetvoet.

NIEUW! TELEVES BALKON 4-BANDS SCANNERANTENNE

Deze bijzonder geconstrueerde antenne voor 68 tot 470 Mhz geeft, geplaatst op het balkon of op zolder, ongekennde resultaten. De antenne is ook voor mastmontage of montage tegen de muur geschikt. De prijs zal u aangenaam verrassen.

TELEVES antennes zijn verkrijgbaar bij de officiële ANTLER/TELEVES dealers:

ALMELO	Radio Nijhuis	DEN HAAG	Stuut en Bruin
AMSTELVEEN	Radio van Dijken	HENGLO	Radio Nijhuis
AMSTERDAM	Henk Booms Electronicum.	HILLEGOM	Kall-Tronics
AMSTERDAM	Eddy's Electro Shop	HILVERSUM	Veldmeyer CB Service
APELDOORN	Sterk & Co.	KAMPEN	Elkatronic
ARNHEM	Telemarc	LEIDEN	Kok Electronica
BREDA	Radio Jacobs	ROTTERDAM	Radio Abé
BOXTEL	Stereomarkt	RIJNSBURG	Nico Barning
BUSSUM	Radio Velt	SITTARD	WIBO
DELFT	DX-Corner	TIEL	TV-Service Dienst Tiel
DEVENTER	Sterk & Co.	UTRECHT	Polak's Discount
DORDRECHT	Radiobeurs Louter	VALTHERMOND	Van Veen Electronica
ENSCHDE	Radio Nijhuis	WORKUM	Kort
GOUDA	Radio Shack	ZUTPHEN	Altena
GRONINGEN	Vorstenberg communicatiecentrum	ZWOLLE	Radio Nijhuis

TELEVES

teerde signaal interfereert dan met het oorspronkelijke, waardoor bij zwakke signalen de verstaanbaarheid kan worden verminderd. Maar een niet juiste ingangsimpedantie kan nog meer gevolgen hebben. Afhankelijk van de ontvangsfrequentie en lengte van de kabel kan het gereflecteerde signaal het oorspronkelijke signaal uitdoven! De gevoeligheid wordt op zo'n frequentie dan minder. De ontwerpers van de ATRON Compu 2000 hebben daarom extra aandacht besteed aan de ingangsimpedantie, om die zoveel mogelijk op 50 ohm te houden over alle bereiken. We hebben die ingangsimpedantie voor u nagemeten. Gerefereerd aan 50 ohm geven we de reflectie demping in dB en de overeenkomstige staande golfverhouding.

matig mogelijke gevoeligheid te verkrijgen over het hele ontvangstbereik. Voor Nederland is dat niet altijd even zinvol. In de VHF lage band die van 68-88 MHz loopt beginnen de interessante frequenties pas bij 73 MHz, maar het interessante deel loopt toch vanaf 77-88 MHz (politie). Daarom is de Compu 2000 zo afgeregeld, dat werkelijk het onderste uit de kan wordt gehaald op dat stuk band, zoals u in de grafiek kunt zien. Op de VHF hoge band 144-174 MHz zitten de zenders zoveel verspreid, dat daar geen voorkeurfrequentie valt aan te wijzen. De Compu 2000 is daar dan ook gelijkmatig gevoelig. Op de luchtvaartband weer wel, onder de 118 MHz zitten alleen bakens, dus heeft men weer het onderste uit de kan gehaald van 118-136 MHz, enigszins

Ingangsimpedanties

frequentie	reflectiedemping	ingangs SWR
68 MHz	20 dB	1,2 : 1
72 MHz	15 dB	1,4 : 1
80 MHz	12 dB	1,6 : 1
88 MHz	10 dB	2 : 1
108 MHz	30 dB	1,06 : 1
125 MHz	15 dB	1,4 : 1
136 MHz	12 dB	1,6 : 1
140 MHz	15 dB	1,4 : 1
150 MHz	12 dB	1,6 : 1
180 MHz	10 dB	2 : 1
380 MHz	30 dB	1,06 : 1
450 MHz	12 dB	1,6 : 1
500 MHz	10 dB	2 : 1

Conclusie

Op alle banden blijft de ingangs SWR kleiner dan 2 : 1. Dat is zondermeer zeer goed, een waarde die men over het algemeen alleen meet bij professionele apparaten en beter dan we ooit gemeten hebben dan bij andere scanners.

Gevoeligheid

Tja en dan komen we bij een eigenschap waarbij velen eens extra intensief gaan lezen. Welnu, de gevoeligheid van de Compu 2000 laat niets te wensen over. Over het algemeen proberen scannerfabrikanten een zo gelijk-

ten koste van het stuk van 108-118. Op UHF bestaat een soortgelijke situatie. Het meest interessante stuk loopt van 456-468 MHz (politieportofons) dus ook daar is bij de ATRON Compu 2000 de nadruk opgelegd. Verder is ook van belang bij welke ingangsspanning écht goede verstaanbaarheid wordt bereikt (20 dB S/N). We hebben daarom ook van die eigenschap een grafiek gemaakt.

Conclusie

De gevoeligheid is zondermeer goed, waarbij vooral de toch wel erg goede gevoelig-

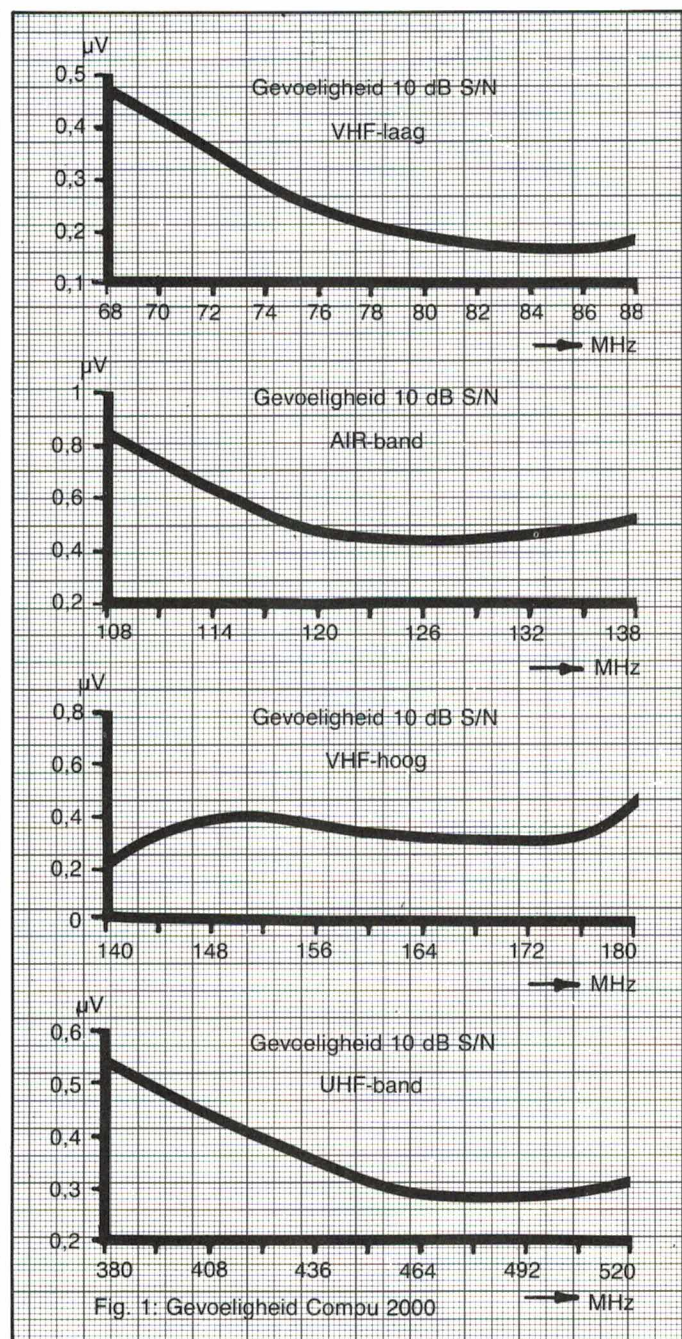


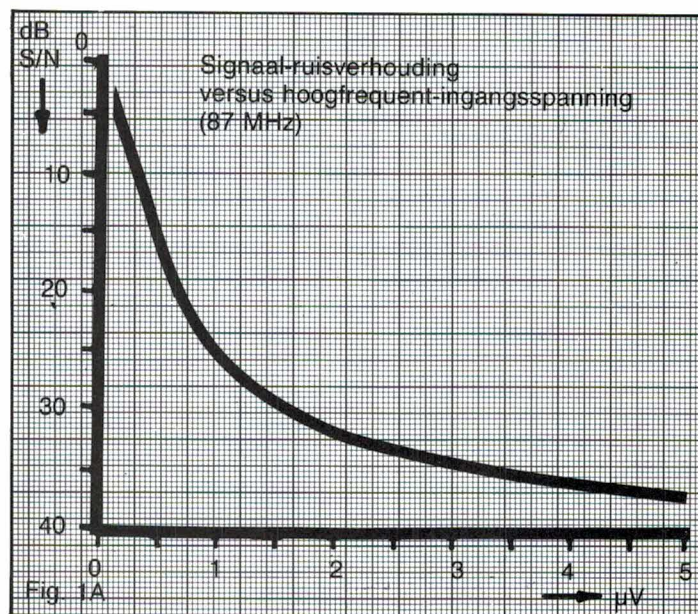
Fig. 1: Gevoeligheid Compu 2000

heid op de UHF band opvalt. Er zijn heel wat scanners die daar aan 1 microvolt nog niet genoeg hebben om een verstaanbaar signaal te produceren. Verder wordt ook zeer snel optimale verstaanbaarheid bereikt.

Selectiviteit

De selectiviteit is het 'scheidend vermogen' van de scanner, dus de mate waarin zenders die naast het kanaal waarop wordt geluisterd, worden onderdrukt. De moeilijkste situatie treedt daarbij op in de VHF lage politieb- band, waarin vrijwel elke fre-

quentie is bezet en de zenders maar 12,5 kHz uit elkaar liggen. Nu zijn veel scanners voorzien van een tamelijk breed middenfrequentfilter, omdat — zeker op de UHF band — een veelal misafstemming (2,5 kHz) kon optreden. Omdat dat bij de Compu 2000 niet het geval is, kon een grotere selectiviteit dan normaal bereikt worden, hetgeen gunstig uitwerkt op de onderdrukking van de nevenkanalen. We hebben de selectiviteit afgebeeld in grafiek 2. Zenders die naast het kanaal liggen waarop geluisterd wordt mogen meer



dan 630 x (56 dB) zo sterk zijn, een kanaal verder zelfs 1800 x (65 dB) zo sterk zijn als de ontvangen zender om storing te veroorzaken.

Conclusie

Zondermeer een uitstekende selectiviteit, die ook bruikbaar is door het hoge blockingsniveau. (zie verder).

Blockingsniveau

Elke ontvanger kan maar een bepaalde hoeveelheid signaal verwerken. We noemen de maximaal toelaatbare sterkte het 'blockings' niveau. Is het signaal dat de antenne aan de scanner levert sterker, dan wordt de ontvanger 'overstuurd'. Het sterke signaal wordt dan op alle frequenties,

ongeacht de afstemming, hoorbaar. En al wordt het sterke signaal niet hoorbaar, dan loopt toch de gevoeligheid van de ontvanger op andere frequenties terug. Blockings verschijnselen kunnen optreden als u vlak in de buurt van een zender woont, bijvoorbeeld bij de semafoonzender of vlak bij de repeater of basispost van politie. Vooral het doorbreken van de semafoonzender is erg berucht. Het is dus gewenst, dat de ontvanger een zo hoog mogelijk blockingsniveau heeft. Het blockingsniveau van de ATRON Compu 2000 ligt op 11 millivolt voor alle banden! Dat is voldoende hoog om geen last te hebben van zenders in de buurt. Voor de se-

mafoonzender alleen kan echter het blockingsniveau opgevoerd worden tot 120 millivolt!

Semafoononderdrukking

De semafoonzenders vormen voor scannerluisteraars een werkelijke ramp. Semafoon is het oproepsysteem van de PTT en er worden zeer sterke zenders gebruikt omdat het systeem over heel Nederland werkzaam moet zijn. Op de televisietoren van Lopik staat bijvoorbeeld zo'n semafoonzender. De semafoonzenders zenden die piepjes uit, die u ook aan het onderste band-einde van uw FM radio kunt beluisteren. De semafoonzenders zenden uit op de frequenties: 87,15 - 87,20 - 87,25 - 87,30 - 87,35 - 87,4 MHz. Dat is vlak naast de politiebånd. De gemeentepolitie in Zaanstad werkt bijvoorbeeld al op 87,10 MHz. Vrijwel alle scanners — ook kristal-scanners — hebben dan ook last van die semafoonzenders, die vaak hoorbaar worden door de normale weergave heen. In sommige plaatsen bijvoorbeeld vlak bij Lopik is politie-ontvangst vaak nauwelijks mogelijk. Om daar nu voorgoed een eind aan te maken, is in de ATRON Compu 2000 een speciaal semafoon onderdrukingsfilter gebouwd. Dit (zuig-) filter sluit de semafoonkanalen kort naar aarde, waardoor de scanner voor semafoon signalen zeer onge-

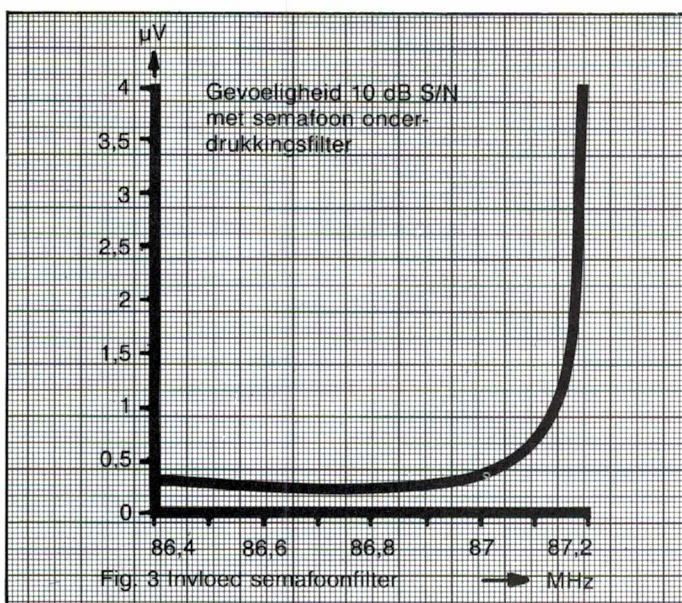
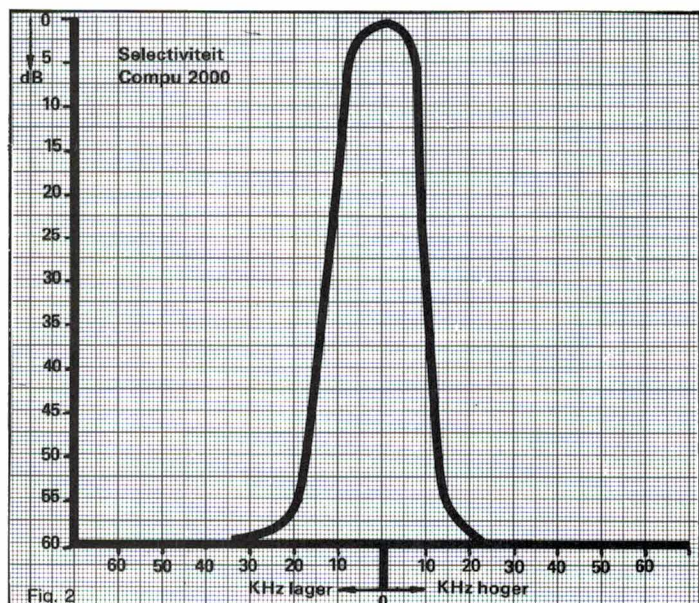
voelig wordt. We hebben dat getekend in grafiek 3. De antenne mag op de semafoonfrequenties zelfs 150 millivolt (!) aan de scanner leveren, voordat er storing ontstaat. Nu is het inherent aan zo'n onderdrukingsfilter, dat de gevoeligheid van de scanner vlak naast de semafoonfrequenties vermindert. Overigens valt dit erg mee, zoals u kunt zien wanneer de 'gewone' gevoeligheidsgrafiek en fig. 3 vergeleken worden. Wanneer u niet in de buurt van zo'n semafoonzender woont, heeft dat filter dan ook geen zin. Het filter in de ATRON Compu 2000 is daarom uitschakelbaar! Het al of niet tot stand brengen van een verbinding in het inwendige van de scanner zelf schakelt het filter naar keuze in of uit!

Conclusie

Dit is weer zo'n bijzonderheid van de Compu 2000. Zonder het filter hadden we door de grote selectiviteit en het hoge blockingsniveau al geen last van de semafoon. Pas in IJsselstein ontstonden de problemen. Inschakelen van het filter zorgde dat we zonder moeite op 87,1 MHz konden luisteren...

Squelch

De ATRON Compu 2000 heeft een op de draaggolf reagerende squelch, net zoals de meeste computerscanners, maar ook hier weer een



aantal bijzonderheden. Een squelch hoort netjes, zonder knallen of ploppen het audio-signaal in en uit te schakelen. Daar mankeert het bij sommige scanners nogal eens aan. Zo niet bij de Compu 2000. De squelch schakelt mooi rustig. Slechts een matig zacht tikje is hoorbaar bij lage volumes. Een zeer belangrijk punt bij een squelch zijn de onder- en bovengrens. De ondergrens is de waarde waarbij de ruis zonder signaal nog net onderdrukt is. Die ondergrens moet altijd zodanig liggen, dat een signaal dat nog nèt verstaanbaar is, de squelch al opendrukt, dus een signaal dat 10 dB signaalruisverhouding of minder veroorzaakt. In feite bepaalt die ondergrens de praktisch bruikbare gevoeligheid bij het scannen. Bij de Compu 2000 is dat prima in orde. Erg belangrijk is ook de bovengrens. In de praktijk bleek, dat veel luisteraars bijvoorbeeld bij het zoeken alleen de sterkere stations willen horen, of bijvoorbeeld bij scannen alleen de plaatselijke stations willen horen. De squelch moet dan zover dichtgezet kunnen worden, dat alleen de sterkste stations hoorbaar worden. De scanner stopt dan niet op elk piepje en kraakje. Die maximale squelch drempel laat bij heel wat scanners te wensen over. Er zijn er nogal wat waarbij een signaal van een microvolt of 2-3 de squelch in de maximale stand al opendrukt. Dat is absoluut onvoldoende om zelfs matig sterke zenders te onderdrukken. De maximale squelch drempel van de Compu 2000 ligt erg hoog, zodat zelfs zeer sterke zenders kunnen worden onderdrukt. Bovendien is het regelbereik logaritmisch over de schuif verdeeld, zodat de instelling erg nauwkeurig kon gebeuren. We hebben de squelch levels voor u gemeten en kwamen tot de volgende waarden:

Maar er is nog meer te vertellen over deze squelch. Veel scanners hebben een squelch zonder een gedefinieerd schakelpunt. Als zo'n squelch op het randje van de gevoeligheid wordt gezet, staat hij nogal eens te klapperen, dus continu de audio in en uit te schakelen. Dat is erg hinderlijk. De Compu 2000 heeft daarom een squelch met een hysteresis. Als de squelch eenmaal open gaat, moet het binnenkomende antennesignaal flink wat zwakker worden voor de squelch weer dicht gaat. De hysteresis bedraagt ongeveer 40%. Een normale instelling van de squelch is ongeveer 2 microvolt. Als de squelch van de Compu 2000 eenmaal open is, moet het ingangssignaal dalen tot 1,2 microvolt voor de squelch dicht gaat. Deze voorziening zorgt er voor dat het hinderlijke schakelen zoals dat vaak optreedt bij het beluisteren van auto's, waarbij de ontvangen signaalsterkte sterk varieert, bij de Compu 2000 nauwelijks voorkomt. Tenslotte nog een laatste punt. Bij veel computerscanners is de gevoeligheid per band van de squelch niet gelijk. Dat betekent bijvoorbeeld dat wanneer de squelch op de VHF lage band op een normaal niveau staat, op de UHF kanalen alleen zeer sterke zenders hoorbaar worden. Wordt andersom gewerkt, dan gaat het op de UHF band goed, maar gaat de squelch open op de VHF band op de ruis. De squelch van de ATRON Compu 2000 is qua niveau gecompenseerd voor elke band. Dat betekent wanneer bijvoorbeeld de squelch zodanig ingesteld wordt, dat een signaal van 1 microvolt de squelch opent op de VHF lage band, dat een signaal van 1 microvolt op de VHF hoge, de luchtvaart- en de UHF band de squelch óók opent. De problemen van verschil-

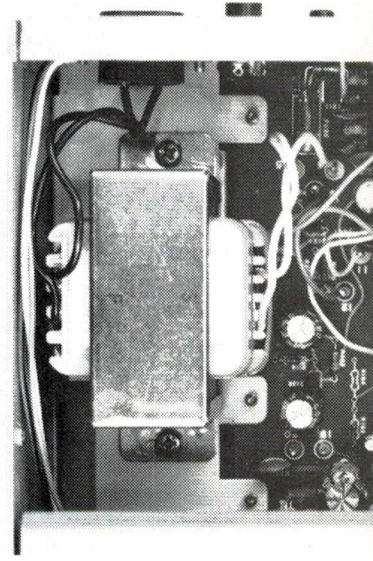
len in niveaus zijn bij de Compu 2000 dan ook niet aanwezig.

Audio eigenschappen vermogen

De Compu 2000 leverde een vermogen van 2,2 watt aan 5 ohm bij maximaal 10% vervorming. De scanner is voorzien van een speciaal voor spraak aangepaste luidspreker in het voorfront, terwijl ook een 3,5 mm jack aanwezig is voor de aansluiting van een externe luidspreker. Weer een doordacht detail van de Compu 2000 is dat er nauwelijks sterkte verschil optreedt bij ontvangst van VHF - FM en AM luchtvaartzenders.

Audio response

In de menselijke stem komen tonen voor van zo'n 400-3000 Hz. Onderzoekingen hebben uitgewezen, dat optimale verstaanbaarheid wordt verkregen als de tonen onder de 700 Hz en boven de 1500 Hz verzwakt worden weergegeven. De amplitude frequentie curve van de Compu 2000 is weergegeven in grafiek 4. Dit is voor spraaksignalen een zeer goede curve, en de verstaanbaarheid van de door



de Compu 2000 weergegeven spraak is dan ook uitstekend.

Vervorming en S/N verhouding

Een scanner is geen HiFi apparaat. Bij de weergave van spraak is enige vervorming toelaatbaar, want de verstaanbaarheid wordt pas aangepast bij zo'n 10% vervorming. Toch zien we de vervorming liever zo laag mogelijk, omdat anders 'luistermoeheid' optreedt. Bij FM ontvangst gaf de Compu 2000 een vervorming van

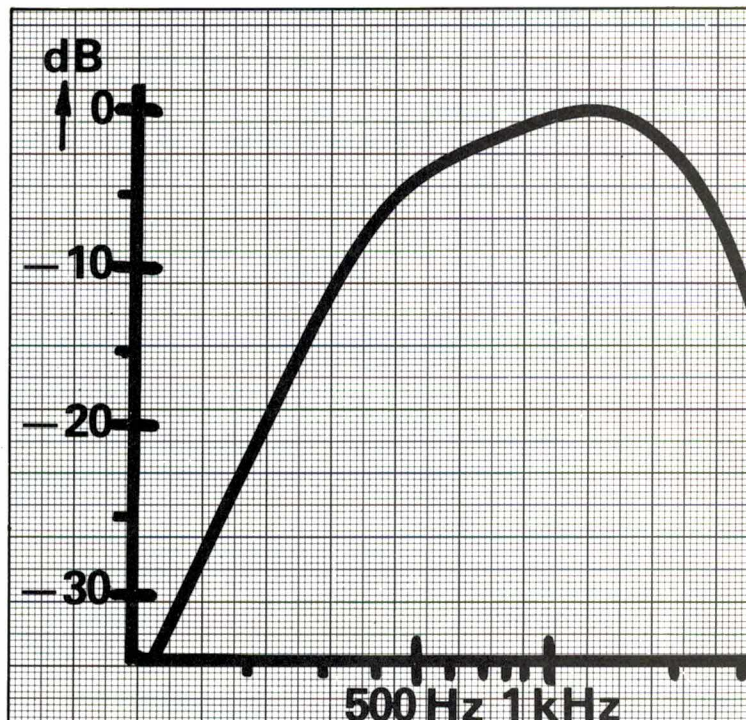
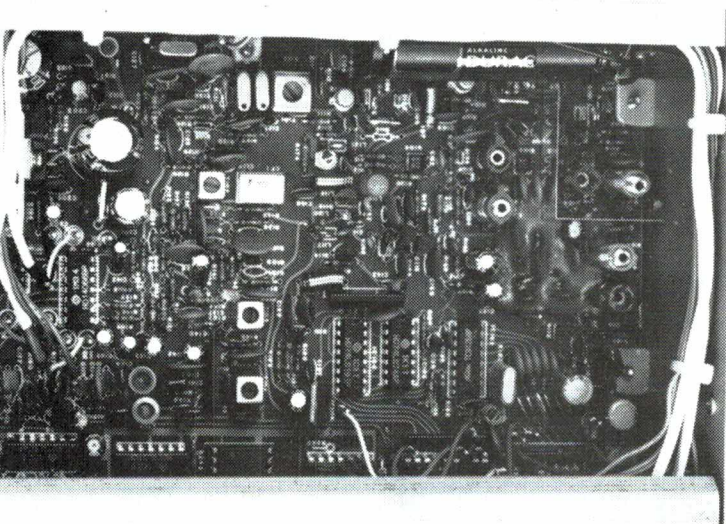


Fig. 4 Audio weergave karakteristiek

squelchlevels		
Band	ondergrens	bovengrens
VHF laag	0,16 uV	600 uV
AIR band	0,16 uV	300 uV
VHF hoog	0,22 uV	520 uV
UHF band	0,51 uV	720 uV



2%, bij AM (luchtvaart) was dat 4,5%, zonder meer acceptabele waarden. Ook belangrijk is de maximaal te bereiken signaalruisverhouding. Bij ontvangst van sterke zenders dient de achtergrond ruis geheel verdwenen te zijn. De Compu 2000 leverde bij een antenne-signaal van 1 millivolt een maximale signaalruisverhouding van 47 dB (psfometrisch), een zeer aanvaardbare waarde.

Voeding

De Compu 2000 is aansluitbaar op accu-spanning, die

mag variëren tussen 11,5 en 16 volt. Het stroomverbruik varieert tussen de 0,7 en 0,9 ampère, afhankelijk van volume en aantal displays dat oplicht.

De Compu 2000 is eveneens voorzien van een ingebouwde 220 volts netvoeding.

Conclusie

Deze test is de gebruikelijke lengte nogal te boven gegaan, waarvoor excuses aan degenen die niet in scanners zijn geïnteresseerd. Maar we vonden de ATRON Compu 2000 deze uitgebreide beschrijving beslist waard. We zijn ook nogal lovend geweest, en niet zonder reden. De Compu 2000 heeft een aantal zeer sterke punten, zoals de 70 geheugenkanalen, automatische opslag bij zoeken, telling van het aantal keren dat een kanaal bezet is en een zeer eenvoudige bediening voor zo'n gecompliceerd apparaat. Maar vooral de kwaliteit van de ontvanger en het feit dat de Compu 2000 geen birdies kent heeft ons deze lovende woorden doen schrijven. Echte nadelen of duidelijke zwakke punten hebben we gewoon niet kunnen vinden, of het moest zijn dat we delay op elk kanaal met de hand moeten inschakelen, maar dat is in sommige gevallen juist weer een voordeel....

In de inleiding stond dat Alpha Electronics de beste

scanner ter wereld wilde laten ontwikkelen. En hoewel we niet alle scanners ter wereld kennen hebben we er heel wat nagemeten, van Handic tot Regency en van de SX 200 tot Bearcat. En hoewel we op sommige punten wel eens een betere of gelijkwaardige waarde hebben gemeten, is de Compu 2000 de enige scanner die op alle onderdelen van onze test met uitstekende resultaten uit de bus kwam. Wat dat betreft is het de beste scanner die we

ooit hebben gemeten. Omdat daar ook nog bijkomt, dat deze computerscanner niet duurder is dan gelijksoortige concurrenten, denken we dat het ontwikkelingslab wonderwel is geslaagd in de opdracht van Alpha Electronics...

Adviesprijs: f 1398,—

Importeur:

Alpha Electronics
Singel 167
3112 GN Schiedam
tel. 010-269767.

Technische gegevens ATRON Compu 2000

Ontvangstbereiken:	60 - 90 MHz (VHF laag) 108 - 138 MHz (luchtvaart) 140 - 180 MHz (VHF hoog) 380 - 520 MHz (UHF band)
Afstemming:	Intoetsen van frequentie zoeken tussen twee grenzen (up - down) zoeken met autom. opslag in geheugen scannen van geheugenkanalen
Afstem nauwkeurigheid: bij intoetsen:	2,5 kHz van 60 - 180 MHz 10 kHz van 380 - 520 MHz
Rasterstappen bij zoeken: autom. omschakelend	12,5 kHz van 60 - 90 MHz 10 kHz van 108 - 138 MHz 5 kHz van 140 - 180 MHz 10 kHz van 380 - 520 MHz
Demodulatie:	FM, automatisch omschakelend naar AM in luchtvaartband
Aantal geheugens:	70, in 1 bank van 20 en 5 banken van 10 + 1 extra werkgeheugen
Scanmodes:	1 - 70 of 1 - 20 én een willekeurige selectie uit de 50 overige kanalen in groepen van 10.
Scandelay:	0 of 2 seconden instelbaar per kanaal
Lock-out:	instelbaar op elk geheugenkanaal
Priority:	op kanaal 1, schakeltijd 2 seconden
Tellen kanaalbezetting:	0 - 99 keer op elk kanaal instelbaar
Klok:	kristalgestuurd, 24 uurs
Display:	11 digits, uitschakelbaar

Gevoeligheid voor 10 dB signaal-ruisverhouding:

VHF laag:	gemiddeld beter dan 0,3 uV met een dip tot 0,17 van 86-88 MHz
Luchtvaart:	gemiddeld beter dan 0,5 uV met een dip tot 0,35 van 118-136 MHz
VHF hoog:	gelijkblijvende gevoeligheid gemiddeld 0,4 uV
UHF band:	gemiddeld beter dan 0,4 uV met een dip tot 0,26 van 460-470 MHz
Semafoonfilter:	ja, uitschakelbaar geeft 20 dB onderdrukking
Squelch:	op draaggolf met 40% hysteresis, gelijkblijvend level op alle banden
Max. squelchniveau:	meer dan 500 uV op alle FM banden (AIR band 300 uV)
Selectiviteit:	+ en - 7,5 kHz (- 6 dB) + en - 15 kHz (- 55 dB)
Blockingsniveau:	11 millivolt
Ingangs SWR:	beter dan 2 : 1 op alle banden
Audiovermogen:	2,2 Watt (d 10%) aan 5 ohm
Vervorming:	FM 2%, AM 4,5%
Audio karakteristiek:	400 - 2500 Hz
Autom. recordersturing:	op elk kanaal
Gebruiksaanwijzing:	Nederlands
Garantie:	1 jaar
Adviesprijs:	1398 gulden



Alle kanalen
leiden naar...

**ALPHA
ELECTRONICS**

LINEAR'S



B 25 D

speciaal voor marc bakken
0,5 input - 10 W output

79

B 30

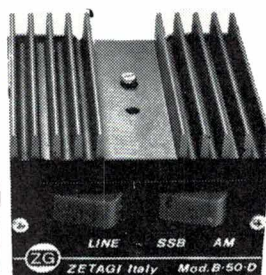
de ondertussen beroemd
geworden 50 W linear
nog altijd voor slechts

59

B 50 D

werd onlangs „een
van de meest ge-
vraagde
linears”
genoemd

149



SWR & POWER METERS

ATRON 50

Een goede en zeer voordelige swr

49

HANSEN 50 B

freq bereik 3-150 MHz, een pro-
fessionele swr meter met schaalverl.

149

HANSEN 3S

gelijk aan de 50B maar nu met
ingebouwde antenne schakelaar

159

WIPE 1330

swr meter met ingebouwde
matcher geschikt tot 100W

89

HANDIC FS 117

De meest complete CB tester
met werkelijk meer mogelijkheden
als hier beschreven kan worden
nu bij alpha voor

149

VOEDINGEN

GOOD BUDDY

2-4 Amp. 13,8 V

59-

BREAKER

3-5 Amp. 13,8V

89-

DELTA

4-6 Amp. 13,8V

99-

MAGNUM

6-8 Amp. 13,8 V

119-

BREMI 27

3 Amp. 13,8 V

59-

BREMI 35

10 Amp. 13,8 V

198-

EEN KLEINE GREEP UIT ONS
RUIME ASSORTIMENT.

SCANNERS

nieuw **ATRON
COMPU 2000**

LEES ELDERS IN DIT BLAD MEER OVER
ONZE SPLINTER NIEUWE SUPERSCANNER

GROTE SORTERING SCANNERS

Kom in de zaak eens kijken naar de
meest uiteenlopende soorten scanners
tegen de laagste prijzen!

ZOALS BIJVOORBEELD DE

ATRON 102 A

Deze portable scanner scant 10
kanalen over 2 banden.

Geheel compleet met
oa. nicads, lader en
3 kristallen GRATIS



398

LET OP!

Kristallen voor geheel Nederland uit
voorraad leverbaar!

CB ANTENNES

BASE:

AVANTI SIGMA II
VOOR SLECHTS **189**

ASTRO PLANE
NU VOOR **169**

STABO DX 102
8.2 dB GAIN **189**

GPA 27 1/2
NOG STEEDS **89**

GP 27 2
SUPER GOED (KOOP) **48**

MINI BOEMERANG
SPEC VOOR BALCONS **69**

TAGRA
3 el BEAM **199**

MOBIEL:
HMP LOG 5/8
IN DIV KLEUREN **59**

CB APPARATUUR

SUPERSTAR 2000
200 Channels all mode **595**

HYGAIN V
120 Channels all mode **499**

MIDLAND 7001
200 Channels all mode **995**

SADELTA
120 Channels all mode **499**

HYGAIN II
80 Channels am/fm **298**

ATRON 507
nu ook 120 Channels

ATRON 307
idem aan 507

SUPERSTAR
120 Channels am/fm **289**

OMBOUWSETS

VERMOGENSPRINTJES
VAN 0.5 W NAAR

2 W VOOR **29⁻**

5 W VOOR **35⁻**

KANALENUITBREIDING

VAN 22 NAAR
44 Kanalen **55⁻**

DE UITBREIDINGEN PASSEN
OP IEDERE CYBERNET BAK

KANALEN UITBREIDING VOOR DE ATRON

VAN 22 NAAR 40 **125**

VAN 40 NAAR 120 **99**

DRAADLOZE MICROFOON

PIEZO WM 265

Mini draadloze fm microfoon.
Met lose zender en microfoon
met reversclip. Ook voor pro-
fessioneel gebruik.

ALPHA PRIJS

98

MICROFOONS

PIEZO 358
compressor microfoon **129**

ADONIS 802
professionele micr **198**

TURNER EXP. 500
zie afbeelding **249**

TURNER +3B
tafelmicrofoon **199**



ZO KOMT U HET GEMAKKELIJKST BIJ ALPHA !

HIER IS ALPHA

*MET DE AUTO

afslag Schiedam, parkeergelegenheid
practisch voor de deur

*DE TREIN

we zitten op nog geen 100 m van station
Schiedam - Rotterdam west

*OF DE BUS

op het plein voor het station stoppen
div. bussen.

...tot ziens op de
Singel 167, Schiedam,
tel. 010-269767

ALPHA ELECTRONICS

TEST

vliegtuigen, autotelefoon mobilofoon, zendamateurs

SUPERTECH MULTIBAND RADIO

Bent u ook gefascineerd door vliegtuigen? Dan bent u vast wel eens op de beroemde parkeerplaats bij Rozenburg geweest. Op 50 meter afstand stijgen die grote metalen vogels daarlangs op. Behalve om te kijken, is het ook leuk om de start- en landingsinstructies via de radio te volgen. Met de super-Tech multiband radio kunt u niet alleen de vliegtuigen en meteodienst horen, maar ook mobilofoons, autotelefoon, zendamateurs en 27-MC'ers, en dat alles voor 79 gulden!

Multiband radio

De supertech multiband radio is een draagbaar ontvanger, met de afmetingen 20 x 10 x 5 cm. Het heeft de volgende ontvangstbereiken:

CB - 26.965 - 27.405 MHz
FM + TV - 54 - 108 MHz
FM + Air - 108 - 176 MHz

De ontvanger is uitgerust met een uitschuifbare sprietantenne, die maximaal 32 cm lang is. Zoals op de foto gezien kan worden, is de ontvanger voorzien van een drievoudige schaal. Afstemming vindt plaats door een grote draaiknop, boven op de ontvanger. Aan de achterzijde van de ontvanger is een schuifschakelaar met drie standen aangebracht, waarmee een van de drie banden kan worden gekozen. Verder is aanwezig een jack voor de meegeleverde oortelefoon en een aansluiting voor 9 volts net-adapter. Op de bovenzijde van de ontvanger is naast de afstem-

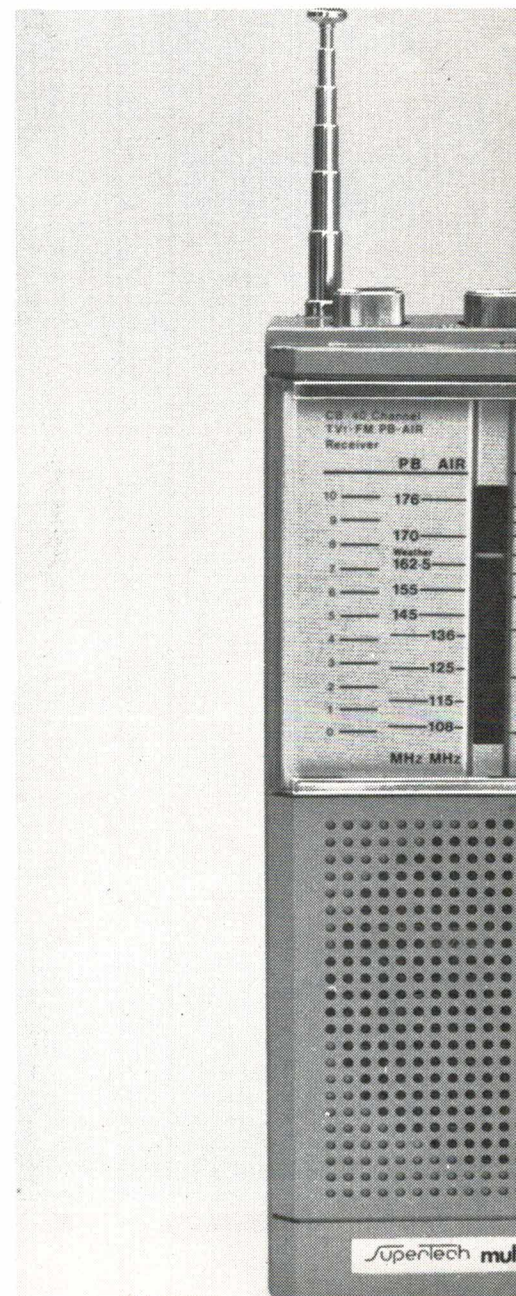
50 knop ook een volumeregelaar, die

tevens fungeert als een aan-uitschakelaar, en een instelknop voor de squelch aangebracht. Vier penlight batterijtjes zorgen voor de voeding.

Verbazingwekkend

Als de lage prijs in ogenschouw wordt genomen, is het toch wel verbazingwekkend wat die heren in het verre oosten allemaal in zo'n ontvanger weten te proppen. Het ontvanger heeft een middenfrequentstrip van 455 kHz, met zowel een FM als een AM detector. Op de 27 MHz band wordt de AM detector gebruikt, op de overige bereiken de FM detector. Gelukkig is het een FM detector zonder AM onderdrukking, zodat geen problemen ontstaan bij ontvangst van de luchtvaartband, waar de zenders gebruik maken van AM modulatie.

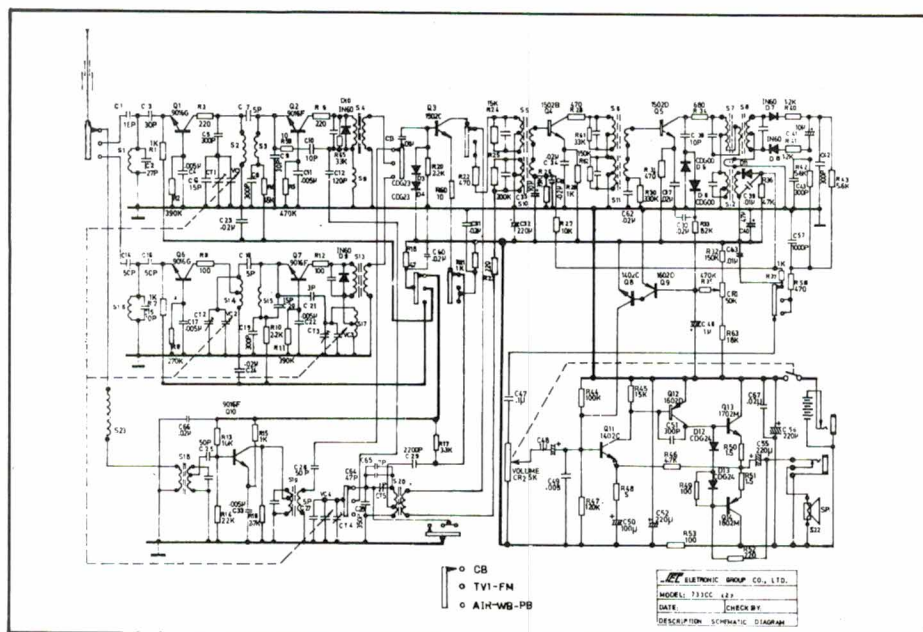
Op de 27 MHz band fungeert de ontvanger als enkelsuper met een MF van 455 kHz, op de overige banden als dubbelsuper. Voor de geïnteresseerden hebben we het



schema afgebeeld. Daaruit blijkt, dat zowel voor het bereik 54-108 MHz als voor het bereik van 108-176 MHz een aparte converter, bestaande uit RF versterker en zelf-oscillerende mixer, voor de midden-frequentstrip worden geschakeld. 14 transistors, 13 dioden én een fraai kastje, en dat alles voor 79 gulden...

Prestaties

Al is het ontvangertje dan niet duur, het belangrijkste zijn toch de prestaties. Als u het idee mocht hebben dat dit radiootje een waardige vervanger is voor een scanner, dan heeft u het mis. Dat mag voor die prijs ook niet verwacht worden. We hebben een aantal weken met het apparaatje gespeeld, en eerlijk



gezegd vielen de resultaten ons niet eens tegen, met uitzondering van de politie-ontvangst.

27 MHz

Het bereik van het ontvangertje loopt van kanaal 1 tot 40. Omdat MARC-zenders gebruik maken van een erg kleine zwaai, is ondanks het feit dat een AM detector is toegepast, de verstaanbaarheid redelijk. Er wordt dan namelijk gebruik gemaakt van flank detectie. De gevoeligheid voor FM zenders is wel minder dan voor AM gemoduleerde zenders. Over het algemeen is de gevoeligheid van de ontvanger op de 27 MHz band matig. Stations uit de directe omgeving konden worden gehoord, maar het is toch niet te vergelijken met een echte CB bak of zelfs een goede 27-MC portofoon. De stabiliteit is wel goed, heeft men eenmaal precies op een kanaal afgestemd, bijvoorbeeld het oproepkanaal 14, dan hoeft nauwelijks meer bijgestemd te worden. De squelch werkt goed op deze band. De schaal klopt maar matig, men moet wel op het gehoor afstemmen.

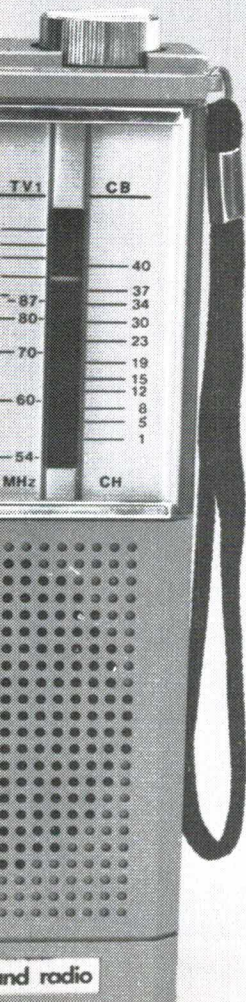
TV-politieband

Deze band loopt van 54-108 MHz, en bestrijkt dus in principe de tv-kanalen in band 1, de VHF-lage band en de FM omroepband. In de tv-band is de ratel van het beeld van tv Ned. 1 te horen, maar ook het geluid van Ned. 1. Dat is toch wel handig, zeker als men bij-

voorbeeld met oortelefoon luistert. Men kan dan tv kijken zonder de overige huisgenoten te hinderen. De ontvangstgevoeligheid voor tv geluid is prima. De zender Lopik is in een zeer groot gedeelte van Nederland te ontvangen. De VHF-lage band is uiteraard voor velen interessant, daar zijn politie, marechaussee, witte Porches en bijvoorbeeld de Wegenwacht te horen. De ontvangst op die VHF lage band, van 68-88 MHz valt echter erg tegen. Daarvoor zijn twee oorzaken. Allereerst de toch niet overweldigende gevoeligheid, waardoor de auto's van Wegenwacht en politie van 77-79 MHz alleen ontvangen kunnen worden als ze vlak in de buurt zijn. Hoger in de band, van 86-88 MHz, waar de basisposten van de politie werken, krijgt men te maken met de beperkte selectiviteit van de ontvanger. Omdat geen keramische middenfrequentfilters zijn toegepast is de ontvanger nogal 'breed'. Daardoor worden in de politieband onoverkomelijke problemen ondervonden van de semafoonpiep. Het hele politiebandgebied bestrijkt overigens maar een paar millimeter schaalengte, waardoor afstemmen ook al geen pretje is. Tenzij u een paar kilometer van een politiebasispost afwoont, moet u ontvangst van politie verder maar vergeten.

FM omroep

De ontvangst van de FM omroepzenders laat voor een radio van de-



TEST

ze prijsklasse niets te wensen over. Prima ontvangst van de 3 Hilversumse zenders, en soms zelfs meer, met alleszins bevredigende geluidskwaliteit. Ook de lage tonen, die bij draagbare radio's nogal eens slecht worden weergegeven, klinken behoorlijk goed, hetgeen ongetwijfeld is te danken aan de 7,5 cm luidspreker en de redelijke afmetingen van de kast.

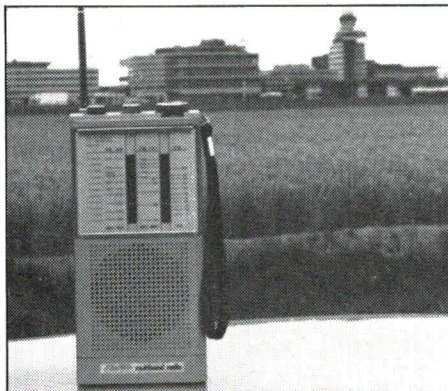
Luchtvaart

De luchtvaartband loopt van 108 MHz tot 136 MHz. Het interessante gedeelte bevindt zich overigens tussen 118 en 136 MHz. Onder de 118 MHz zitten namelijk alleen maar bakens. Op de ontvanger is de luchtvaartband goed gespreid. De schaal is matig kloppend, en erg grof ingedeeld, zodat eigenlijk op het gehoor moet worden afgestemd. De ontvangst is voor zo'n goedkoop ontvangertje verbazend goed. Uiteraard zijn de vliegtuigen zelf, mits ze in de lucht zijn, uitstekend te nemen, maar dat gaat altijd wel omdat ze zo hoog zitten. We konden van uit Nieuwkoop, zo'n 20 km zuidoostelijk van Schiphol, vertrekkende vliegtuigen goed volgen tot Zuid- en Oost-Nederland. Het grondstation horen is over het algemeen veel moeilijker, maar A'dam Getbroadcast konden we evenals de toren toch in een straal van zo'n 40 km rond Schiphol goed ontvangen. Wat de ontvangst van de luchtvaartband betreft levert deze multitech duidelijk veel betere resultaten dan het Yoko ontvangertje dat we een halfjaar geleden testten.

Voor de luchtvaart enthousiasten hebben we een lijstje opgenomen met luchtvaartfrequenties. Wel is het jammer dat rond 131 MHz de autotelefoonzenders op 153 MHz gehoord kunnen worden. 131 MHz is namelijk de spiegelfrequentie, en die is maar matig onderdrukt.

VHF hoge band

Op de VHF hoge band is er in principe nogal wat activiteit, maar de gevoeligheid van het ontvangertje begint boven de 130 MHz snel terug te lopen. Er kunnen dan ook alleen lokale zenders in deze band ontvangen worden, zoals zendamateurs tussen de 145 en 146 MHz, taxi-centrales enz. Afhankelijk van 52 het zendvermogen bedraagt het



ontvangstbereik zo'n 5-15 km, en dan is het over. De autotelefoonzenders rond 153 MHz komen wel goed binnen, maar hier gooit de selectiviteit roet in het eten. De autotelefoonzenders zitten slechts 20 kHz van elkaar af, en het is dan ook lastig er een enkel gesprek uit te vissen. Met wat zorgvuldig afstemmen lukt het wel, maar de piepjes van de naastliggende zenders worden wel zwakjes door het gesprek heen gehoord.

Conclusie

We zeiden het al in de inleiding: Voor 79 gulden kun je geen superontvanger verwachten. Toch vallen de resultaten alleszins mee. Prima ontvangst van de FM omroepzenders, en bevredigende luchtvaartontvangst, dat zijn de sterke punten van dit handzame ontvangertje. Matige ontvangst van de lokale 27 MHz amateurs voor degenen die daarin geïnteresseerd zijn, en wat u verder nog hoort is meegenomen.

Als u af en toe eens naar vliegtuigen wilt luisteren of zo maar een portable nodig heeft voor op het strand of in de tuin, heeft u aan dit supertech-multiband ontvangertje voor 79,— zeker geen slechte koop.

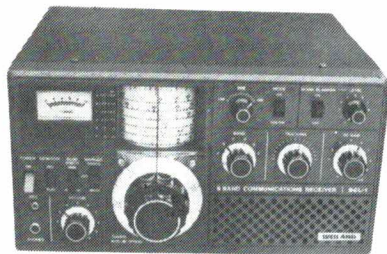
Inlichtingen:

Radio Elra
Zwartjanstraat 38
Rotterdam, tel. 010-664038.

Luchtvaartfrequenties

Frequentie	Gebruiker
121.500	Noodfrequentie voor al het vliegverkeer
118.800	A'dam Radar (richting zee)
120.550	A'dam Radar (richting IJsselmeer)
130.950	A'dam Radar (richting rivieren)
121.200	A'dam Approach (middellange afstand)
118.400	A'dam Approach (landing)
119.050	A'dam Approach (vertrek)
118.100	A'dam Tower (hoofdfrequentie)
118.900	A'dam Tower (uitwijkfrequentie)
119.700	Twente Tower
121.800	A'dam Tower (grondverkeer)
121.700	A'dam Tower (uitwijkfrequentie grondverkeer)
124.300	A'dam Info (overvliegend verkeer)
121.900	A'dam groundservice
126.200	A'dam Meteo (weerdienst)
129.800	A'dam Manintenance (onderhoud)
122.100	Alle militaire vliegvelden, toren van: Volkel, Soesterberg, de Peel, Twente, Leeuwarden, Valkenburg, Ypenburg, Deelen, Woensdrecht, Gile- Rijen, Den Helder, Eindhoven.
118.700	Eelde grondverkeer
132.35	Uitwijkfrequentie voor militairen
121.100	Eindhoven Tower
118.20	Rotterdam Tower
121.95	Taxi begeleiding/grondverkeer Eelde
120.200	Maastricht Tower
120.300	Eelde Tower
165.110 (FM)	Luchthavenpolitie Schiphol
169.750 (FM)	Luchthavenpolitie Zestienhoven
153.8215 (FM)	Luchthavenpolitie Hogenveen
150.6625 (FM)	Luchthavenpolitie Horst (L)

DE BESTE COMMUNICATIE ONTVANGER IN ZIJN PRIJSKLASSE DE KENTEC BCL-1



Technische gegevens:
Freq. bereik.: 170 kHz - 30 MHz
Mode's: AM-SSB-CW
Gevoeligheid:

	AM	SSB
170 - 400 kHz	2.5 uV	1.3 uV
1.4 - 4 MHz	0.7 uV	0.4 uV
3.5 - 7 MHz	0.7 uV	0.4 uV
7.5 - 15 MHz	0.6 uV	0.5 uV
15 - 30 MHz	0.8 uV	0.4 uV

- 6 banden
 - RF - Gain
 - marker generator
 - Pre Selector
 - Regelbare Noise Blanker
 - Met Nederlandse Handleiding
- (Zie test Radio Amateur aug. '82)

f 495,-

Het beste ontstoringsfilter voor de 27 MHz

MODEL JD 150

(zie test Radio Amateur aug. '82).



Uniek ontstoringsfilter wat echt werkt!!!...
en het filter is belastbaar tot 1000 Watt.
Frequentiegebied tot 30 MHz

f 69,50

SENSATIONEEL

HOME COMPUTER

SINCLAIR ZX-81



Is een computer die erg veel mogelijkheden biedt. (ook Grafisch). De Sinclair beschikt over 4 functies per toets, en is volledig programmeerbaar in basic en machinetaal.

De Sinclair wordt compleet geleverd met voeding, engels en Nederlands handboek, software cassette en alle aansluit-snoeren.

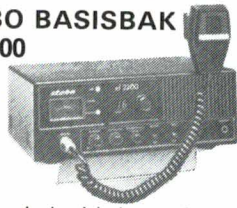
Elders f 599,-

ELRAPRIJS 399,-

- Als extra leverbaar: 16kRam, f 199,-
- Printer met voeding f 395,-
- Diverse software cassettes v.a. 38,50
- Speciaal voor de communicatieamateurs binnenkort leverbaar... DX-Logboek en frequentieboek.

STUNTPRIJS

STABO BASISBAK XF-2200



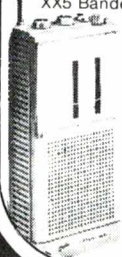
uitmuntende basisbak met ingebouwde voeding.
22 kanalen
0.5 watt
compleet met microfoon

van f 598,- nu f 129,-

LUCHTVAARTRADIO MET 27 MHz en 2 Mtr.

Schitterende radio met talloze mogelijkheden:
Squelch, Volume, Tuning, Telescoopantenne, Externe voedingsaansluiting, Externe oortelefoon/speaker aansluiting.

XX5 Banden: CB-kanal 1-40
FM88-108 MHz
TV 1 54-87 MHz (politie)
Luchtvaart 108-136 MHz
VHF Hoog 145-176 MHz



79,-

SENSATIONEEL

BEARCAT 220

Basis/Mobiele COMPUTERSCANNER
Deze meest bekende Computerscanner nu voor een zeer lage prijs

20 kanalen
4 banden
66 - 88 MHz
118 - 136 MHz
144 - 174 MHz
420 - 512 MHz



Met Priority, Delay, en Zoekunit voor onbekende stations te zoeken.
Normaal 1398,-

NU f 999,-

SPACE COMMANDER GRUSADER

Wereldontvanger met een ongekend aantal mogelijkheden.

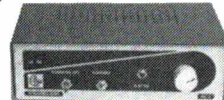
- + Digitale frequentiecounter op alle banden
- + Frequentiegebied:
 - Lange Golf 145 kHz-360 kHz
 - Midden Golf 530 kHz-1600 kHz
 - Korte Golf 1.6 MHz-30 MHz (verspreid over 4 banden)
- VHF 1: 30MHz-50MHz
- VHF 2: 66 MHz-86 MHz
- VHF 3: 88 MHz-108 MHz
- VHF 4: 108 MHz-136 MHz
- VHF 5: 144 MHz-176 MHz
- UHF: 430 MHz-470 MHz
- + Regelbare Squelch
- + Mod. vormen: AM - FM - SSB (lsb/usb)
- + R.F. Gain
- + Vedingsspanning: 220 volt
12 volt accu
9 volt batterijen
- + Maten: 485 x 330 x 165 mm
- + Toonregeling
- + S-meter
- + Nederlandse Handleiding

Dit schitterende apparaat kost slechts

695,-



NIEUW ALCOM SQ 4 SCRAMBLE CODER/DECODER



Dit unieke apparaat stelt u in staat om ongestoord te kunnen werken op elk soort frequentieband zonder dat u te verstaan bent voor iemand die geen scramble decoder heeft.

Geschikt voor iedere zend/ontvanger.

Compleet met Nederlandse handleiding.

f 179,-

Ook leverbaar als Scanner de-scrambler

OPENINGSTIJDEN ELRA

Maandag: 13.00-18.00 uur
Dins-Vrijdag: 9.00-18.00 uur
Zaterdag: 9.00-17.00 uur
Vrijdagavond: KOOPAVOND

zwartjanstraat 38 - rotterdam n.
postbus 1595 - 3000 BN rotterdam

telefoon (010) 66-4038 - giro 124676 - zendingen door geheel Nederland en België
(prijswijzigingen voorbehouden)



BOUW HET ZELF

een eenvoudige TELEFOON TAP voor locale radio stations op 3 mtr.

Een groot aantal locale radio stations betrekken de telefoon in hun uitzendingen. Een probleem daarbij is het inkomende en uitgaande gesprek op de zender te krijgen. Vaak wordt gewoon een directe aansluiting op de A-B draad gemaakt. Dat kan heel wat problemen opleveren. Niet alleen kan het uw mengpaneel kosten, maar de telefoonlijn wordt verkeerd belast, er ontstaat aard-lek en nog heel wat ellende meer. Toch is het aftappen, zonder dat u problemen in het telefoonnet veroorzaakt niet zo moeilijk. . .

Telefoonlijnen

Daar heb je ze weer, zult u zeggen, maar we willen er uitdrukkelijk op wijzen, dat het aansluiten van apparatuur die niet goedgekeurd is door de PTT op het telefoonnet uitdrukkelijk is verboden. Dat verbod is er niet zonder reden.

Telefoonlijnen zijn gebalanceerde lijnen, dat wil zeggen dat de A-B lijnen zwevend zijn ten opzichte van aarde. Daarnaast dient de centrale een bepaalde belasting te zien, nl 600 ohm impedantie, met een gelijkstroom weerstand tussen 60 en 200 ohm. Daarom bevat alle apparatuur die op de telefoonlijn mag worden aangesloten een transformator, die enerzijds voor de juiste belasting zorg draagt en anderzijds zorgt voor een volledige isolatie tussen apparatuur en telefoonlijn.

Storing

Er wordt heel wat afgeprutst om de telefoongesprekken af te tappen.

54 Meestal wordt begonnen met een

oppikspoeltje met zuignap. Moderne telefoons zoals de T65 (het bekende grijs-groene toestel) geven echter niet zoveel signaal af, waardoor vaak brom problemen ontstaan.

Vaak wordt het mengpaneel dan zo maar op de A-B draad aangesloten. Daardoor ontstaan problemen. Allereerst is de belastingimpedantie op de lijn niet meer correct, maar erger is dat de lijn nu asymmetrisch wordt belast. Eén kant van het mengpaneel is namelijk aarde. Daardoor ontstaat aardlek en overspraak in het telefoonnet. Overspraak betekent dat wanneer je belt, andere mensen je door hun gesprek heen horen. Nog erger bij zo'n directe aansluiting is, dat bij defect raken van het mengpaneel of voeding er 220 volt op de telefoonlijn kan komen! Ook bestaat er een flinke kans dat het mengpaneel defect raakt. Ligt de hoorn op de haak, dan staat op de telefoonlijn een gelijkspanning van 48 volt. Er is een behoorlijke kans dat die spanning op de ingangscen-

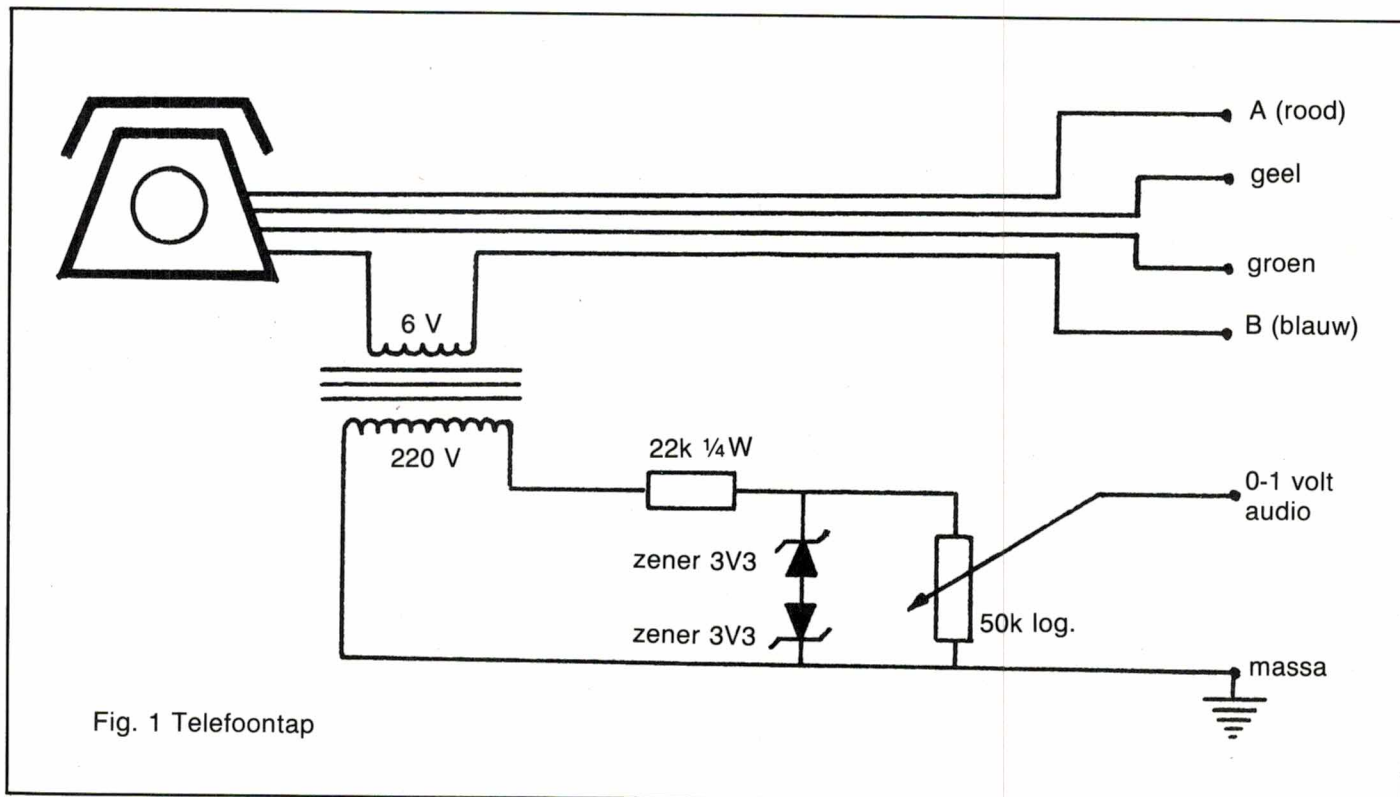
densator van het mengpaneel terecht komt. Afhankelijk van polariteit en werkspanning betekent dat opblazen van die elko en de eerste transistor.

Daarnaast is het nadeel van directe aansluiting op de telefoonlijn, dat het inkomende en uitgaande gesprek niet even sterk zijn.

Hoe moet het dan wel?

Allereerst mogen we nooit een apparaat direct verbinden met de A-B lijn, om de redenen die al zijn genoemd. Ook met grote condensatoren tussen mengpaneel en telefoonlijn kan beter niet worden gewerkt, enerzijds vanwege de asymmetrie, anderzijds vanwege de verschillen in signaalsterkte tussen inkomend en uitgaand gesprek. De oplossing is dan ook gebruik te maken van een transformator, die zorgt voor de noodzakelijke scheiding tussen telefoonlijn en apparatuur. Om te zorgen dat de sterkte van het inkomend en uitgaand gesprek vrijwel gelijk is, maken we gebruik van de stroom die door het telefooncircuit loopt. We schakelen de primaire van de transformator dus in serie met het telefooncircuit.

Die transformator moet aan een aantal voorwaarden voldoen. Enerzijds mag de impedantie die de telefoonlijn ziet: telefoontoestel + trafo primaire, niet te veel afwijken van de impedantie van de telefoon alleen, anderzijds moeten we een behoorlijke



spanning aan de secundaire krijgen, om elk mengpaneel op de AUX ingang te kunnen aansturen. Ten slotte moet de trafo ook doorslag veilig zijn. Wel nu, trafo's die aan deze voorwaarden voldoen zijn volop te koop: voedingstrafo's!

Het schema

We hebben het schema van de telefoontap afgebeeld in fig 1. We gebruiken voor de trafo een normale voedingstrafo van 220 naar 6 volt 1 ampere. De 6 volts wikkeling heeft een lage impedantie, dus die schakelen we in serie met de telefoonlijn. Het is verstandig een printtrafo met VDE keurmerk te nemen (ingegoten), die hebben een voldoende doorslagspanning. In plaats van een 6 volts trafo kan zonder probleem ook een 9 volts trafo worden gebruikt. Als de telefoon in gebruik is, loopt er een met de spraak variërend stroompje door de 6 volts wikkeling. Aan de 220 volts zijde heeft dat een spraakspanning van zo'n 2 volt tot gevolg. Aan de secundaire hebben we nog een netwerkje opgenomen met een potmeter, weerstand en twee zenerdioden. Met de potmeter kan de uit-

gangsspanning worden afgeregeld op het juiste ingangsniveau voor een mengpaneel. De beide 3,3 volts zenerdioden zijn aangebracht om de volgende reden:

Wanneer u zelf een nummer draait, wordt de 48 volts lijnspanning onderbroken, evenveel keer als het cijfer dat u draait. Dat abrupte onderbreken heeft zeer grote spanningspieken tot gevolg. De beide zeners knippen die pieken af, zodat er niet van die grote spanningspieken in het mengpaneel terecht komen. Wie het helemaal perfect wil doen moet overigens twee van deze schakelingen

maken, waarbij de tweede in de 'A' lijn wordt opgenomen. Dat circuit wordt dan niet gebruikt, maar wel moet de 'aarde kant' ook met de aarde van het mengpaneel verbonden worden. Door dat tweede circuit wordt de A en B lijn nu ten opzichte van massa gelijk belast. Per se nodig voor de goede werking is dat tweede circuit overigens niet, het is een service aan de PTT om hun lijnen niet asymmetrisch te belasten. Uiteraard is deze telefoontap niet alleen bruikbaar voor lokale radio's, u kunt hem ook gebruiken als u gesprekken op de band wilt opnemen.

ADVERTEERDERS LET OP!

De sluitingsdatum voor uw advertentie in het oktobernummer van Radio Amateurl Magazine is 1 september. Het oktobernummer verschijnt 26 september.

IN DIT NUMMER
EXTRA
AANDACHT AAN
DE FIRATO

Retra PubliciteitsService B.V.
Postbus 333
2040 AH Zandvoort
Tel.: 02507-18480/18481
Vragen naar Sandra van Vessern.

de grootste zendamateur beurs in Europa

HAM RADIO

Het grootste deel van het jaar is Friedrichshaven een rustig, gezellig vakantiedorpje aan de Bodensee in Zuid-Duitsland. Maar een keer per jaar worden de bewoners opgeschrikt door duizenden, in hun ogen merkwaardige lieden, die met auto's met metershoge antennes rondrijden, de gezellige terrasjes overspoelen en daar in kastjes gaan zitten praten naar anderen, op terrasjes een paar honderd meter verder. De dorpsbewoners weten dan: het is weer tijd voor HAM-RADIO, de grootste zendamateurbeurs in Europa. Radio-Amateur-Magazine bezocht voor u dit jaar dit grootse evenement.

HAM-Radio

Deze beurs, die dit jaar voor de zevende keer werd gehouden, staat ook bekend onder de naam 'Bodensee treffen'. Het 'treffen' is de bijeenkomst van de Duitse zendamateurvereniging, de DARC. Aan deze jaarlijkse bijeenkomst is de beurs gekoppeld. In principe komt dit dus overeen met de wat we hier in Nederland kennen als de AMRATO van de Veron. De DARC heeft echter zo'n 45.000 leden, en het geheel is dus allemaal wat grootser opgezet. Veel fabrikanten gebruiken de beurs dan ook om nieuwe produkten voor de gelicenseerde zendamateur en kortegolfluisteraar te lanceren. Omdat heel wat Nederlandse zendamateurs niet in de gelegenheid zijn om even 800 km te rijden naar een beurs, deden wij dat voor u en brachten heel wat interessante nieuwtjes mee terug.

Belangrijk

De meeste fabrikanten die zich bezighouden met het vervaardigen van produkten voor de gelicenseerde zendamateur beschouwen 'HAM-RADIO' als de belangrijkste beurs ter wereld. Er waren op het 7500 m² grote tentoonstellingsterrein dan ook

meer dan 100 firma's aanwezig uit alle delen van de wereld, zoals Duitsland, Engeland, USA, Zwitserland, Japan, Italië enz. Meer dan 60% van de firma's waren zelf fabrikant, 14% waren Duitse vertegenwoordigingen van buitenlandse fabrieken en de overige waren 'gewone' handelaren en verenigingen. Ze stelden werkelijk alles op zendamateurgebied en kortegolfluisteren tentoon. Van complete zendontvangers, computers, bouwsets, meetapparatuur tot onderdelen toe.

Ook aan bezoekers ontbrak het niet. In de drie dagen dat de beurs duurde, passeerden meer dan 13.000 bezoekers de toegangspoorten. Een aardige bijzonderheid is, dat de mogelijkheid bestaat om op het tentoonstellingsterrein zelf te kamperen. Het is dan ook een enorme drukte rond de tentoonstellingshallen en uiteraard bijzonder gezellig. Zou u zelf volgend jaar naar deze beurs willen gaan: het kamperen is gratis, maar de ruimte beperkt. Wie het eerst komt, het eerst maalt, er zijn maar zo'n 1000 plaatsen. In 1983 wordt de beurs gehouden van 17-19 juni, en gastlicenties zijn gratis!

Vlooiemarkt

Behalve de enorme tentoonstellingshal met alle nieuwe apparatuur, is er een tweede hal met een vlooiemarkt. Welhaast iedere zendamateur heeft een enorme hoeveelheid onderdelen, die ooit eens zijn aangeschaft onder het motto: Dat is goed voor 'je weet nooit...' Wat die verzamelhoede aangaat doen de Duitse zendamateurs niet onder voor de Nederlandse. Iedereen heeft wel een junx-box met oude elko's uit gesloopte tv's, rare motoren van 24 volt 400 Hz, printen met ic's waarop alleen maar een fabriekscodering staat, duistere trafo's met een kapotte wikkeling (u weet wel,

goed als je zelf eens een trafo gaat wikkelen - heeft u dat ooit wel eens gedaan?) en alle verdere troep die iedere zendamateur bewaart. Zo'n vlooiemarkt waar ieder de



spullen waar hij echt geen plaats meer voor heeft kan verkopen is dan ook eigenlijk niets anders dan een gigantische verhuizing van onderdelen van de ene zolder naar de andere. Als iemand namelijk z'n overvloedige spullen kwijt is, gaat hij met het daarvoor ontvangen geld weer even vrolijk andere oude spullen kopen, die er wat anders uitzien, maar even onbruikbaar zijn. Vervolgens verhuist de hele zaak weer naar de zolder, waar het enkele jaren blijft liggen tot de volgende verkoping... Enfin, we hoeven u waarschijnlijk niets te vertellen, nagenoeg iedere zendamateur is zo. Leuk is het wel. Meer dan 700 meter was de lengte van de gangpaden tussen de tafeltjes en vloerkleedjes waarop al dat heerlijk lag uitgesteld. Je kon dan ook uren snuffelen. Er lag van alles, van oude stijgijsers om in telefoonpalen te klimmen, tot sloop tv's en van 'gemodificeerde' legerontvangers tot 500 Watt draadweerstand. Je kon dan ook heel wat zendamateurs met een verheerlijkt gezicht rond zien lopen, zeker als ze nog zo'n fantastisch 10,7 MHz kristal filter voor 5 mark te pakken hadden weten te krijgen. Wij ook. Toen we echter weer in Holland het filter openmaakten, bleek iemand de kristallen uit het filter zelf nodig gehad te hebben.... Hoe het ook zij, zo'n bezoek aan een vlooiemarkt is zeker de moeite waard als je zelf veel knutselt, er zitten toch vaak hele interessante zaken tussen....

Opening

Hoewel voor velen de beurs zelf natuurlijk de grote trekpleister is, vindt het geheel plaats onder auspiciën van de DARC, de Duitse zendamateur vereniging. Zij hadden een groot aantal informatiestands ingericht waar informatie werd verstrekt over het zendamateurisme zelf, en de diverse afdelingen en samenwerkingsgroepen zoals AMSAT(DL) Amateur TV, morsecursussen, de jeugdafdeling, telex, microcomputergroep, YL afdeling, zelfbouw enz. Er waren bij de opening ook een groot aantal prominenten aanwezig, zoals de voorzitters van de zendamateurver-

enigingen uit België, Luxemburg, Zweden, Frankrijk en de voorzitter van Region 1, Lou van Nadort uit Holland. Het Bodensee Treffen werd geopend door de Duitse staatssecretaris voor PTT-zaken. Opvallend in zijn rede was de vermelding, dat de Duitse overheid, zowel landelijk als lokaal, gaat samenwerken met gelicenceerde zendamateurs voor communicatie bij rampen. Er zal een samenwerkingsverband komen, waarbij in ieder land- en stadgebied een groep zendamateurs als nood-team onder leiding van landsraad of burgemeester gaat fungeren. Dat is toch wel een schrille tegenstelling tot de situatie in Nederland, waar de overheid de bereidheid en inzetbaarheid van Nederlandse zendamateurs kennelijk minder waardevol acht...

Nieuwtjes

Op de bijna 100 stands werden meer dan 10.000 verschillende artikelen tentoongesteld. Uiteraard is het niet mogelijk ze allemaal te bespreken. We zullen ons dus beperken tot nieuwtjes en interessante zaken.

K.G.

Zendontvangers

Er is op dit moment nog al een fikse strijd aan de gang tussen de drie grote Japanse apparatuurfabrikanten: Kenwood - Icom en Yeasu-Musen. Ze brengen de ene zendontvanger na de andere uit, nog weer mooier, nog weer beter. Die nieuwe apparatuur is ook duidelijk beter dan wat er een paar jaar geleden op de markt werd gebracht. Dat geldt dan met name voor het ontvangergedeelte. Met eigenschappen in de ontvanger techniek, die bij de 'professionals' al langer bekend waren, zoals oscillatorruis - blocking - dynamiek, intermodulatie wordt nu in de zendamateurapparatuur ook steeds meer rekening gehouden. Het steeds groter wordend aantal zendamateurs, tezamen met moderne produktietechnieken zorgt er bovendien voor, dat fraaiere extra's zoals digitale frequentie-uitlezing, IF-shift en IF-passbandtuning nu ook betaalbaar in de nieuwe apparatuur toegepast kan worden.

De nieuwe zendamateurban-

den 10 - 10,15 Mhz, 18.068 - 18.168 MHz en 24.89 - 24.99 MHz zijn uiteraard allemaal aanwezig. De tendens is overigens het zendgedeelte te beperken tot de toegestane frequentiegebieden maar de ontvanger continue afstembaar te maken tussen 150 kHz en 30 MHz.

TS 930

Bij Kenwood is het nieuwste parapedaardje uiteraard de TS 930. De TS 930 heeft een general coverage ontvanger van 150 kHz - 30 MHz. De ontvanger is een 4 voudige (!) super met hoogliggende 1e middenfrequent. (44.93 MHz). Ontvangstmogelijkheden AM, USB - LSB



- FSK en CW. Er zijn verschillende middenfrequentfilters verkrijgbaar en men claimt een dynamiek van 100 dB. Verder is de ontvanger voorzien van een variabele IF bandbreedte regeling (slope-tuning) en een middenfrequent notchfilter. De zender heeft alle banden, uiteraard ook de nieuwe WARC banden, twee digitaal VFO's, met 10 Hz stappen waarvan er een ook eventueel via een speciale microfoon bedienbaar is. De eindtrap is getransistoriseerd en levert 250 Watt bij SSB, CW en ook FSK (telex)! Uiteraard is een HF speechcompressor aanwezig. Vele extra's, waaronder een automatisch antenne aanpasapparaat, zijn lever-

baar.

Kenwood importeur in Nederland is J. S. Schaart in Katwijk.

IC 740

ICOM, in Nederland vertegenwoordigd door AMCOM in Aalsmeer, timmert ook flink aan de weg. Uiteraard was er de inmiddels al bekende IC 720 te zien, de tegenhanger van de Kenwood TS 930. Ook de IC 720 beschikt over een general coverage ontvanger (0,1 - 30 MHz) met hoogliggende middenfrequent, 2 digitale 10 Hz VFO's, en passbandtuning. De zender beschikt uiteraard ook over alle banden, heeft een speechprocessor en een

continu variabel uitgangsvermogen. Maar alsof dat nog niet genoeg is, presenteerde ICOM op de Hamradio '82 een spiksplinternieuwe All-bandtransceiver: de IC 740, speciaal uit Japan overgevoerd! De IC 740 heeft geen general coverage ontvanger, maar wel alle amateur banden van 1,8 - 30 MHz. De ontvanger is een viervoudige super met een hoogliggende middenfrequent van 39,7 MHz. Bijzonder is dat de IC 740 niet alleen beschikt over een continue verstelbare middenfrequentbandbreedte, maar dat ook de middenfrequent in z'n geheel verschoven kan worden. Uiteraard ook een middenfrequent notchfilter, en 2 digita-





le VFO's, met afstemstappen van 1 kHz -100 Hz en 10 Hz. De IC 740 is in principe bedoeld als mobieltranceiver, maar voor gebruik thuis kan er ook een schakelende 220 Volts netvoeding ingebouwd worden. De IC 740 is geschikt voor SSB en CW, maar als optie is ook FM! (28 MHz) leverbaar. Het zendvermogen is 200 W pep input.

FT-one

Van Yeasu Musen was de zeer fraaie, maar ook zeer prijzige FT-one, te zien. Net als de TS 930, en de IC 720

van de zender, om een zo 'schoon' mogelijk signaal uit te zenden. De FT-102 is geschikt voor alle banden en modes, zowel AM, FM als SSB. Daarnaast heeft de FT-102 ontvanger variabele bandbreedte, verschuifbare middenfrequent en een IF notch filter. Yeasu Musen wordt in Nederland geïmporteerd door Yanyosu in Huiszen.

VHF - UHF

Ook op VHF en UHF gebied waren er aardig wat nieuwtjes. Bij Kenwood was er uiteraard de TR 2500 portofoon te zien voor de 144-146 MHz band. Hoewel niet echt nieuw, was dat voor velen toch de eerste keer om eens met zo'n superportofoon te spelen. Wat dacht u van: 5 kHz synthesizer stappen, LC 8 display, 10 geheugenkanalen, tiptoetsen voor frequentie ingave, scanner van de geheugenkanalen, bandafzoeker in variabele stappen, en 2,5 W of 0,3 W uit-



is de FT-one een tranceiver voor alle amateurbanden, met een general coverage ontvanger van 0,1 - 30 MHz. Er schijnen in de eerste productie-serie nogal wat problemen te zijn geweest met de FT-one, maar de Duitse importeur wilde er niet veel over kwijt, hij had van de FT-one zelfs geen dokumentatie!?? Veel belangstelling bij Yeasu trok overigens de nieuwe FT-102. De FT-102 heeft een moderne ontvanger met 100 dB dynamiek, maar gebruikt toch weer buizen in de eindtrap



gangsvermogen? Wel een nieuwtje was de TR 3500 portofoon. Er was één, speciaal handgemaakt exemplaar, speciaal uit Japan overgevlogen voor deze beurs! Wat is de TR 3500? Eigenlijk een TR 2500, met alle mogelijkheden, maar dan voor 70 cm! Over de prijs kon men ons nog niets vertellen en het zal ook nog wel even duren voor hij leverbaar wordt, maar de TR 3500 zal zeker bijdragen tot intensiever gebruik van de 70 cm band.

Eveneens groot nieuws van ICOM voor de 70 cm enthousiasten: de IC 490 E. Een complete mobiele tranceiver voor 70 cm, met FM, USB, LSB en CW, synthesizer afstemming met stappen van 100 Hz voor SSB en 5 kHz of 25 kHz voor FM. 10 Watt uitgangsvermogen, 5 geheugenkanalen en scanner.

Kortegolfluisteren

Ook voor de kortegolfluisteraar is er uitstekend nieuws. Zoals u ongetwijfeld weet, is er een fikse machtsstrijd aan de gang tussen de Kenwood R 1000 en de Yeasu FRG 7700. Beide ontvangers ontlopen elkaar niet zo veel. Wil men iets beters, dan moet gelijk flink diep in de beurs gegrepen worden voor een Drake R7 of een NRD 515. ICOM blies in de-



ze ontvangerstrijd zijn partij niet mee, maar dat gaat nu wel gebeuren. ICOM lanceerde op de HAM-radio zijn eigen ontvanger de RX 70! Ook weer speciaal overgevlogen uit Japan, en angstvallig bewaakt... Volgens de Japanse ICOM-mensen die op de beurs waren gaat de ontvanger qua prijs liggen tussen de R 1000 en de Drake R7, en we wisten de volgende gegevens voor u los te peuteren.

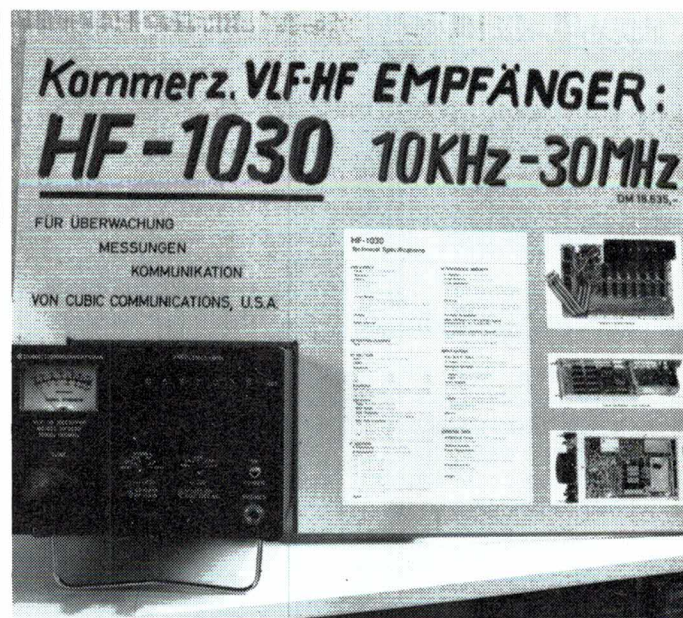
Bereik: 0,1 - 30 MHz continue, AM -SSB, CW en FM (optie), 2 VFO's voor splitfrequentie luisteren (scheepvaart!), 3 voudige super met 70 MHz (!) als eerste middenfrequent. Digitale afstemming in stappen van 1 kHz -100 Hz of 10 Hz, 100 dB dynamiek, middenfrequent-bandbreedteregeeling en MF notch filter, noiseblanker geschikt voor de 'woodpecker', en nog veel meer fraais. In principe gaat het om een





aangepaste en verbeterde versie van de ontvanger uit de FT-one. We zullen zeker in de toekomst op deze ontvanger terug komen. Nieuws, hoewel nog geen apparatuur zal er binnenkort ook komen van Kenwood. Enige tijd terug lanceerde men de R 600 ontvanger, als goedkopere broer van de R 1000. Er wordt nogal eens verteld, dat de R 600 eigenlijk een R 1000 is, maar dan zonder digitale klok, stappenverzwakker enz. Dat is echter niet waar, de R 600 is, hoewel ook een super met hoogliggende middenfrequent, echt een heel andere ontvanger. Het nieuwtje is echter, dat de R 1000 binnenkort gaat verdwijnen. Er komt een opvolger, die op zijn beurt weer veel zal gaan lijken op de RX 70 van ICOM. Vermoedelijk zal het gaan om een afgeleide ontvanger van de nieuwe TS 930. Veel wilde men er ech-

ter niet over kwijt, mogelijk om de verkoop van de R 1000 niet te hinderen.... Mocht u toevallig eens de voetbalpool winnen of heel diep in de beurs kunnen tasten voor een écht goede ontvanger zonder nu ook weer in de 100.000 gulden prijsklasse te vallen voor een EK 70 van Rohde en Schwarz, dan is de HF 1030 van Cubic Communications beslist wat voor u. De HF 1030 is een volgens de allernieuwste inzichten ontworpen kortegolf ontvanger met een bereik van 10 kHz - 30 MHz. Uiteraard volledig gesynthesized, zowel bestuurbaar via de computer als afstembaar met de hand. De ontvanger is ontworpen door Ulrich Rohde, de zoon van de stichter van het Rohde en Schwarz concern. Ulrich woont in de USA, waar hij zelfs benoemd is tot professor wegens zijn baanbrekend werk op ontvangertech-



niek. Nou gaat dat daar natuurlijk wat makkelijker dan hier, maar de prestaties van z'n ontvanger liegen er desondanks toch niet om. Wat dacht u van een stabiliteit van 1 Hz/MHz per maand? Blocking niveau: 1 volt! (Als je dat vergelijkt met de 6 millivolt van bijvoorbeeld een R 1000....). Interceptpoint: + 20dBm, een signaalruisverhouding van de synthesizer van 90 dB op 1 kHz van de carrier (!), 4 middenfrequentfilters, 120 dB ACG range (volkomen logaritmisch, waardoor de HF 1030 ook bruikbaar is als spectrumanalyser of meetontvanger) en zo kunnen we nog wel even doorgaan. De prijs van dit juweeltje met het eenvoudige uiterlijk is overigens niet miselijk: bijna 17.000 gulden... Tja, en dan van het hele dure naar het hele goedkope: 80 en 40 meterband ontvangertjes. Signatrans, Rotweg 4 in Bollingen toonde twee buitengewoon aardige ont-

vangertjes voor respectievelijk de 80 meterband alleen (SIR 80) en 80 en 40 meterband samen (SIR 8040). De ontvangertjes zijn geschikt voor CW en SSB en beschikken zelfs over een 250 Hz CW filter. Het zijn enkel supertjes, maar met een zeer goed keramisch filter. Ze zijn zowel als bouwset, als compleet gebouwd verkrijgbaar voor minder dan 200 Duitse Mark. We hebben het adres vermeld, waarheen u kunt schrijven in Duits of Engels, want er is nog geen Nederlandse vertegenwoordiger. Die komt overigens binnenkort wel, en dan zullen we zeker op deze ontvangertjes terugkomen. Bij Signatrans toonde men bovendien nog een nieuwtje, speciaal voor de verwerende kortegolfuisteraar of zendamateur. Een audioprocessor voor ontvangers. Een audioprocessor bestaat in principe uit een regelbaar filter waarmee ongewenste stoorsignalen onhoorbaar gemaakt





kunnen worden. Het signatrans filter, dat SIF-1 zal gaan heten, heeft als bijzonderheid, dat de hoge en lage afsnijfrequentie onafhankelijk van elkaar regelbaar zijn. Dit

Bench, een van de 'antennetovenaars' van de laatste jaren. Een van de laatste ontwikkelingen van de heer Bench is een verticaal gepolariseerde (!) kortegolf richtantenne, die afstembaar is tussen 3,5 en 30 MHz. Het afstemmen gebeurt vanuit de shack. Via de coaxkabel wordt een gelijkstroom toegevoerd aan een motortje, dat een rolspool aandrijft. De winst is afhankelijk van de frequentie en varieert tussen 0,5 en 4,5 dB boven een dipool. De draaicirkel van deze richtantenne is slechts 5,4 meter. Zondermeer erg bij-

zonder zijn de logaritmisch periodieke (logger) antennes in V-vorm van SCARAB-electronic. Deze antennes staan ook bekend als de 'vissegraat' antennes. Er zijn verschillende modellen zoals de DUO 2/70, een breedband antenne voor zowel 2 meter als 70 cm, met 6 dB winst op 2 meter en 10 dB op 70 cm en een totale boomlengte van slechts 63 cm! Er is ook zo'n DUO antenne voor 70 cm en 23 cm. Voor scannerluisteraars en zendamateurs is zeker ook de nieuwe logger interessant met een bereik van 120-470 MHz en een winst van 10 dB. Prijs slechts 149 Duitse Mark! Voorlopig kunt u zich nog direct richten tot SCARAB-electronics, maar er komt binnenkort ook een Nederlandse vertegenwoordiger. Helical antennes, erg in trek voor satelliet communicatie waren te zien van Ludwig Andes, Kaiserstrasse 12, 6750 in Kaiserslautern. Uitermate degelijke constructie en niet duur.

Linears

Het maken van een linear

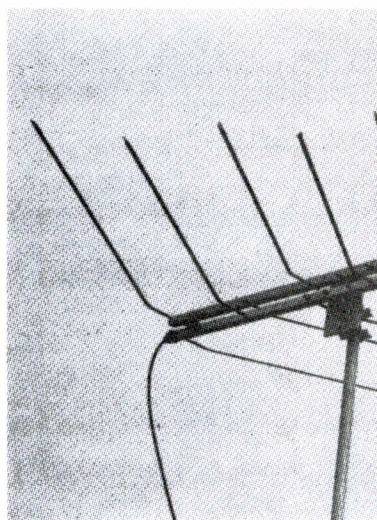


wordt aangegeven door een lichtdiodebalk, zodat men in een oogopslag kan zien hoe breed het filter is ingesteld. Maar nog fraaier is, dat wanneer het filter eenmaal op een bepaalde breedte is ingesteld, met een derde knop het totale filter in frequentie kan verschuiven. Ook is er een notch (onderdrukkings) filter aanwezig, willekeurig instelbaar, met als bijzonderheid, dat de notch zelf uit 3 filtertjes bestaat, zodat hij bij grote verzwakking wat breder is dan een normaal notch filter. De SIF-1, waarvan we het prototype slechts met grote moeite mochten fotograferen, wordt in het na-jaar leverbaar en gaat zo'n 500 Duitse Mark kosten.

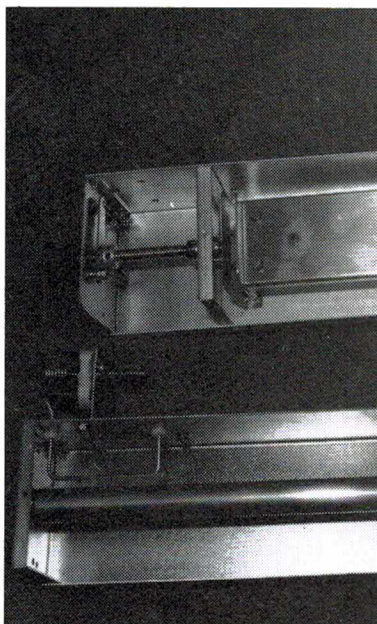
Antennes

Op antennegebied was er ook nieuws op de HAM-radio '82. Uiteraard waren de bekende antennefabrikanten zoals Fritzel, met hun hele programma aanwezig, maar ook een aantal interessante kleinere fabrikanten.

Een zo'n fabrikant is SCARAB - Electronics, Ringdorferstrasse 24, D 5300 Bonn-2. De eigenaar is Helmut



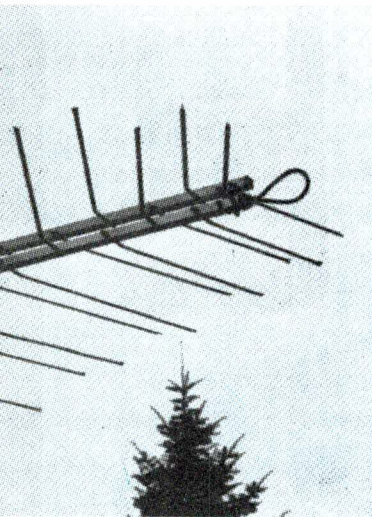
voor 2 of 70 loont nog altijd de moeite. Probleem voor velen is daarbij vaak de mechanische constructie. O. Schubert, Gewerbestrasse 8, 8501 Rosztal, brengt nu complete bouwsets in de handel voor het bouwen van linears met 4 x 150 of 4 x 250. De bouwsets bestaan uit de topkring, behuizing van linear en voeding en een zeer platte geruisloze ventilator. De bouwsets kosten 398 Duitse Mark voor de 2 meter linear en 428 Duitse Mark voor de 70 cm uitvoering. Uiteraard komen daar nog



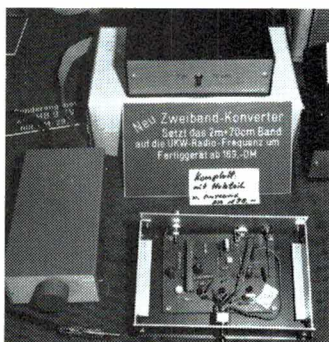
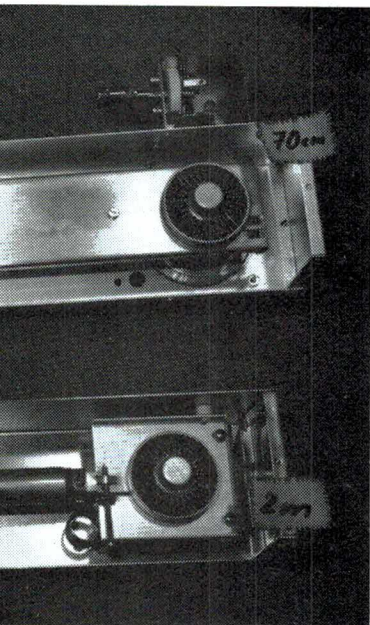
de trafo, zendbuis, coaxrelais etc. bij. O. Schubert wordt vertegenwoordigd in Nederland door de firma ME-COM in Bedum.

Converters

Bij SCARAB-electronics, Ringdorferstrasse 24, D 5300 Bonn-2, waarover we het al hadden bij de vissegraat antennes, zagen we twee bijzonder aardige converters



voor de 2 meter en 70 cm band. Er zijn twee uitvoeringen voor gebruik thuis en voor in de auto. De converter zet de 2 meter band, of na het omzetten van een schakelaartje de 70 cm band om naar de FM omroepband. Zeker voor beginnende luisteramateurs, is dit een aantrekkelijke mogelijkheid om zonder veel kosten eens te kunnen horen wat er zich op die banden afspeelt. De converter is opgebouwd met dualgate mosfets, en de oscillator is kristal gestuurd. De converter is zowel als



bouwset, als compleet gebouwd leverbaar. Bouwset-prijs is 169 Duitse Mark, compleet gebouwd, met sprietantenne, kost hij 198 Duitse Mark.

ZX 81

De ZX 81 is in Duitsland een groot succes. Op de beurs was dan ook een enorme Sinclair stand met tientallen ZX 81's waar ieder naar hartelust mee mocht spelen. Belangrijker is, dat door het grote aantal gebruikers er niet alleen steeds meer software komt, maar ook hulpapparatuur. Fa. Jurgen Schumpich, postfach 6352, 8012 Ottobrunn heeft voor de ZX 81 met 16 k een echte muzieksynthesizer ontwikkeld. Met de synthesizer kan zowel polyfoon als monofoon muziek worden opgewekt. Klankkleur, Attack tijden, uittriltijden, golfvorm etc. zijn via het beeldscherm instelbaar. De compositie wordt uiteindelijk op het TV-scherm weergegeven door middel van notenbalken, waarin iedere klankparameter is vastgelegd. In het geheugen van de ZX 81 is plaats voor 30 voorgeprogrammeerde klanken, die onmiddellijk afroepbaar zijn in het muziekstuk. De synthesizer is als bouwset verkrijgbaar en kost 378 Duitse Mark.

Nog interessanter is ongetwijfeld een 64 k (!) geheugen module, die net als de 16 k module achter op de ZX 81 kan worden gestoken. Van de 64 k is 48 k voor basic beschikbaar, en 16 k voor data opslag. Bovendien heeft de module 2 relais uitgangen voor cassetterecordersturing en ja, heus, een 8 bit parallel centronic-compatible uitgang zodat nu ook eindelijk 'gewone' printers op de ZX 81 kunnen worden aangesloten. De 64 k module kost 595 Duitse Mark! Daarnaast levert deze firma een 'gewoon' toetsenbord voor de ZX 81 voor 198 Duitse Mark.

Panorama ontvanger

Josef Frank elektronik, Wasenburgerlandstrasse 120, 8000 München 82, (JFE) levert panorama ontvangers voor de 2 meter en 70 cm band, en een kortegolf panorama ontvanger 0,1-30 MHz is in voorbereiding. Als zichtapparaat wordt een oscillo-



scoop met X-Y mogelijkheid gebruikt. In een oogopslag is zo de activiteit op de band te bekijken. Bovendien is nog een meelopende oscillator leverbaar, waardoor de panorama ontvanger bruikbaar wordt als Wobbler. De Uni-

scan panorama ontvangers zijn zowel als bouwset, als compleet gebouwd leverbaar. Prijs van de bouwset voor 2 meter is vanaf 769 Duitse Mark, voor 2 m + 70 cm vanaf 1072 Duitse Mark en compleet gebouwde ap-





paraten die omschakelbaar zijn voor 2 m en 70 cm vanaf 1528 Duitse Mark.

Bliksembeveiliging

Beveiliging tegen bliksem of statische ladingen is nog altijd een groot probleem, zeker als over de beveiligde antenne ook moet worden gezonden. HOFI, postfach 1280, D 7072 Heubach brengt nu echter een bliksembeveiliging in de handel die echt goed werkt. Er zijn twee typen LPU en LPN, met respectievelijk PL 259 en N connectors. De LPU uitvoering is bruikbaar tot 200 MHz, de uitvoering met N connectors tot 1,5 GHz. Er wordt gebruik gemaakt van Siemens edelgaspatronen, die zodanig in de coaxiale behuizing zijn ondergebracht, dat een invoeg SWR ontstaat van slechts 1 : 1,04 en een verlies van minder dan 0.01 dB! Er zijn verschillende vermogensklassen van max. 100 W, 1000 W en 3000 W, waarbij het zeer raadzaam is de beveiliging te kiezen voor een zo laag mogelijk vermogen, omdat die bij lagere statische spanningen al aanspreken.

Peilontvanger

Voor de fervente 2 meter vossejager is de PE 302 B peilontvanger van S Weinmann, Tucholskystrasse 12, 6072 Dreieich zeker een uitkomst. De peilontvanger, uitgevoerd met handgreep, is direct aan de 2 elements peilantenne bevestigd. De ontvanger is een dubbelsuper, en geschikt voor AM en FM. Bijzonder is, dat de sterkte aanwijzing, die normaal afgelezen kan worden op de S-meter, ook omgezet

kon worden in een toon. De toonhoogte hangt af van de sterkte van het inkomende signaal. Ideaal voor nachtvossejagen. Voor de PE 302 is ook een panorama adapter leverbaar. Tezamen met een oscilloscoop wordt dan een panorama ontvanger voor de 2 meter band verkregen.

Rolspoelen en condensatoren

Voor het maken van afstemunits, matchers en zender eindtrappen zijn vaak rolspoelen en afstemcondensatoren met grote plaatafstand benodigd. Daar is vaak erg moeilijk aan te komen: ANNECKE, Jakleinstrasse 48, 7100 Heilbronn-Böckingen is echter een firma die zich specialiseert in de vervaardiging van dergelijke HF onderdelen. Ze vervaardigen rolspoelen, afstemcondensatoren, hoogfrequentenschakelaars en complete aanpassingseenheden (ATU's). Ook zijn er een groot aantal bouwsets voor ATU's zoals die gepubliceerd zijn in het ARRL handboek.

Ook is de firma Annecke gespecialiseerd in 'oude' radio-onderdelen, zoals honingraatspoelen, loodglansdetectoren, draaiknoppen en replica's van kristalontvangers uit de jaren '20.

Meteosat

Enorm veel belangstelling trok de meteosat ontvanger



die was opgesteld door het VHF-UHF tijdschrift UKW-Berichte. Er was een complete ontvanger voor 1691 MHz opgesteld. Achter de ontvanger was een video converter/processor gescha-

keld, die het beeld van de aarde zoals dat door de op 36000 km hoog hangende meteosat-satelliet wordt gezien, in kleur (!) op een tv ontvanger toonde.

Bestellen

Uiteraard hebben we lang niet alle bijzonderheden van deze beurs in dit artikel kunnen noemen. Bovendien zijn veel van de tentoongestelde producten ook verkrijgbaar in Nederland, bij de bekende zendamateurhandelaren zoals Schaart, Amcom, Doeven, Mecom, Yanyosu, Elswijk, Lammertink enz. We hebben echter aardig wat producten genoemd, die niet of nog niet in Nederland verkrijgbaar zijn. Heeft u daar interesse in, dan kunt u een brief of briefkaart in het Duits of Engels sturen aan de firma's die genoemd staan. Al de genoemde firma's leveren namelijk ook direct aan Nederlandse zendamateurs per post, en men geeft u op verzoek alle gegevens hoe u precies moet bestellen en betalen.



uitslag van de PRIJSVRAAG uit RAM nummer 25



BETATEK 40 27 MC bak
Aangeboden door de
Jong/Miniport gewonnen
door:
dhr. H. Lups,
Noord-Scharwoude.



JUMBO radio cassette recorder
Aangeboden door AMFO ge-
wonnen door:
mevr. A. Teeken-Visser, Em-
meloord.



PRESIDENT A X 30 27 MC bak
Aangeboden door de
Jong/Miniport gewonnen
door:
dhr. C. P. van Nie, Best.



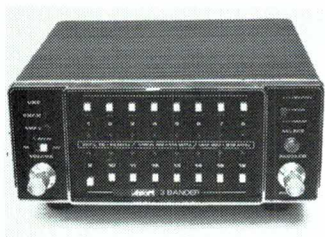
BETATEK 10 27 MC bak
Aangeboden door de
Jong/Miniport
gewonnen door:
dhr. E. ter Steege, Hooge-
veen.



AKAI-ASE 17 hoofdtelefoon
Aangeboden door AKAI ge-
wonnen door:
dhr. P. de Bruycker, Brugge-
België.



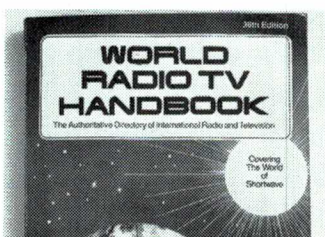
SX 200 computerscanner
Aangeboden door VEKO-
NETH gewonnen door:
Mevr. Schriks-Spijckerman,
Eindhoven.



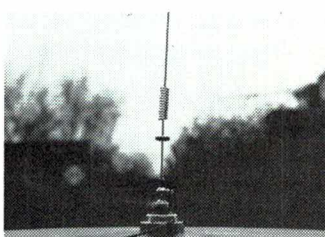
**ATRON 3 bands kristalscan-
ner**
Aangeboden door Alpha
Electronics
gewonnen door:
dhr. R. Bijl, Amsterdam.



PUMA - 8 Kristalscanner
Aangeboden door Fisser-
Benelux gewonnen door:
dhr. E. Kanbier, Wassenaar.



World Radio - TV Handbook
Aangeboden door de Mui-
derkring gewonnen door:
dhr. F. Hagelaars, Den Haag.



TELEVES scanner antenne's
Aangeboden door I.G.P.
gewonnen door:
dhr. H. D. Verkruijsse,
Utrecht
dhr. R. Wright, Munster-
Geleen
dhr. S. v.d. Beek, Rotterdam
dhr. D. Rosema, Marum.

OPLOSSING

De oplossing van de prijs-
vraag was niet zó moeilijk,
als u tenminste de artikelen
in Radio Amateur Magazine
nr. 25 goed heeft gelezen.
De juiste antwoorden:

1) De Televes 1501 is een 1/2
gevouwen dipool ground-
plane 2) Persberichten telex
stations op K.G noemen we
Utility stations 3) Een crypto-
foon is een spraakverslui-
ringsapparaat 4) Een Talk-
man is een draagbare zend-
ontvanger 5) Het is niet toe-

gestaan zelf een bak om te
bouwen naar 40 kanalen. De
namen van de prijswinnaars
ziet u hierboven. Zij hebben
hun prijs inmiddels thuis-
gestuurd gekregen.

ENQUETE

Dat de belangstelling voor
Radio Amateur Magazine
groot is blijkt wel uit het feit,
dat we duizenden formulie-
ren hebben teruggekregen!

Ieder daarvoor hartelijk dank!
We zijn uw wensen nog vol-
op aan het verwerken, maar
een paar grote lijnen zijn al
wel duidelijk.

Radio Amateur blijft een
veelzijdig tijdschrift. De
meeste belangstelling was er
voor de groeponderwerpen:
Scanners, 27-MC, kortegolf-
luisteren en elektronica zelf-
bouw, vlak daarop kwam de
onderwerpengroep, compu-
ters, gelicenseerd zendama-
teurisme, locale radio, audio

en video en modelbesturing.
We zullen proberen iedere
maand artikelen te plaatsen
over zo verschillend mogelij-
ke onderwerpen. Zeker veel
ruimte zal worden ingeruimd
voor testen, waarbij we niet
alleen de technische eigen-
schappen zullen meten,
maar ook vertellen wat ze
betekenen, tezamen met een
beoordeling. Blijf Radio Ama-
teur Magazine dus lezen, en
als u wensen heeft, kunt u
ons altijd schrijven....

INTRODUCING IMAGIC

BENT U GEWONE TV SPELLETJES ZAT?

**Beleef dan nu uw
eigen avontuur met
IMAGIC video-games.**

**IMAGIC is opgericht door de
ex-topprogrammeurs van Atari en
Mattel, die vonden dat TV spelen
beter konden. IMAGIC video-games
zijn dan ook beter!**

**Geen eindeloze variaties op het-
zelfde thema, maar spannende
avonturen en fabelachtige behendig-
heidsspelen die het uiterste van uw
concentratie en reactie vermogen
vragen!**

**IMAGIC video-games toveren een
zeer gedetailleerd en kleurrijk beeld
op uw TV scherm.**

**De geluidseffecten zijn uitermate
realistisch.**

**Voor jong en oud zijn IMAGIC video-
games de beste keus. Vraag uw
handelaar naar IMAGIC video-
games voor uw Atari, Mattel of
Philips-videopac spelcomputer!**

TRICK SHOT

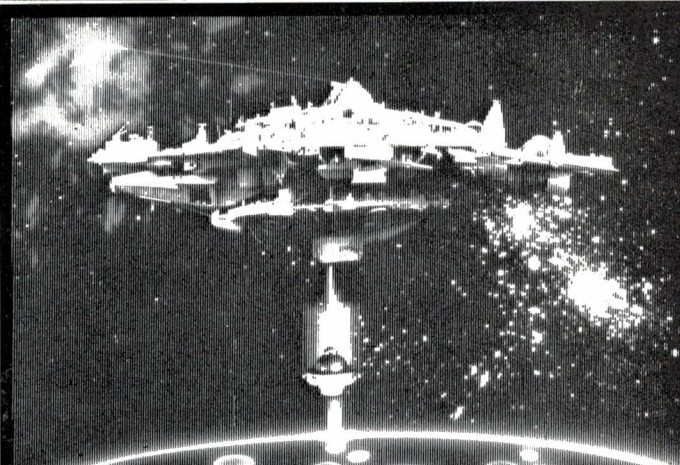
Heeft u thuis geen
plaats voor een biljard?
Met IMAGIC TRICK
SHOT is dat geen pro-
bleem. Met TRICK SHOT
speelt u biljard op uw TV
scherm! Niet alleen Engels
biljard, maar óók Ameri-
kaans poole biljard en
trick shot.

Bovendien kunt u met
de negen oefenstoten uw

biljardtechniek vervolma-
ken.

Uiteraard is de que volle-
dig met de joy-stick be-
stuurbaar. Effecten geven,
hard of zacht stoten, 3
banden spel; alles is moge-
lijk!

De biljard ballen reage-
ren alsof ze echt over het
groene laken rollen ...
Speel dit unieke biljard-
spel alleen of met uw vrien-
den ...



COSMIC ARC

Alpha Centauri is gaan
pulseren. Astronomen ver-
wachten dat die ster zal
veranderen in een nova!
Dat betekent het einde
voor de vreedzame wezens
die leven op de vele plane-
ten in het Alpha Centauri
stelsel. Ze zullen omko-
men in de zinderende hit-
te!

De aarde start een hulp-
actie en ú wordt aangewe-
zen als gezagvoerder van
de COSMIC ARC, een su-
perieur ruimte-reddings-
schip uit de 22e eeuw.
Het zit u op uw reis niet
mee ... Alleen dankzij ra-
zendsnel reageren kunt u

voorkomen dat de
COSMIC ARC vernietigd
wordt door meteoren.

Maar eenmaal bij een
planeet aangekomen be-
ginnen de moeilijkheden
pas goed!
Automatische afweer sys-
temen trachten uw red-
dingsschotel te vernieti-
gen, de in paniek geraak-
te bewoners laten zich
maar moeilijk vangen in
uw tractor-stralen. Tot
overmaat van ramp begint
ook nog de energie uit uw
ruimteschip weg te lekken
door de toenemende hitte!
Hoeveel planeten kunt u
bereiken ...?



ATLANTIS

Diep verzonken onder
het eeuwige water ligt de
verloren stad uit de oud-
heid: ATLANTIS!
Vergeten en als een legen-

de beschouwd; maar on-
der de glazen koepels
bruist die geheimzinnige
stad van leven!
Ionengenerators zorgen

Video Game Cartridge For the ATARI® Video Game System

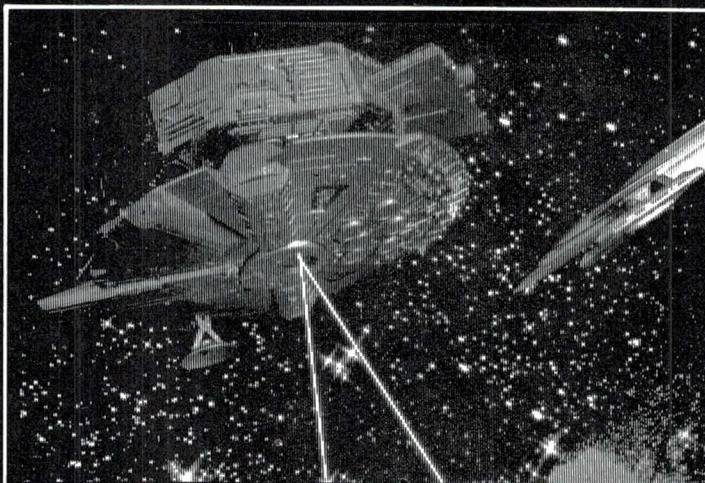
VIDEO GAME CARTRIDGES

zacht trillend voor lucht en licht, ATLANTIS waakt al sinds mensenheugenis over de Aarde ...

Maar dan valt op een dag de Gorgiaanse oorlogsvlot aan! Golven vijandelijke ruimte schepen scheren vlak boven de golven en trachten de schitterende pracht van ATLANTIS te vernietigen!

Hun atoomstralen veroorzaken zelfs onderwater enorme explosies! Aan u de taak om ATLANTIS en haar bewoners te redden van de ondergang.

Schiet de vijand uit de lucht en repareer de gaten in de zuurstofkoepels! Hoelang kunt u ATLANTIS verdedigen ...?



STAR VOYAGER

U bent commander van sterre-schip STAR VOYAGER, de krachtigste ruimte kruiser ooit ge-

bouwd. Bezig met een patrouille vlucht in het Cygni stelsel ontvangt u plotse-

ling een noodkreet van de

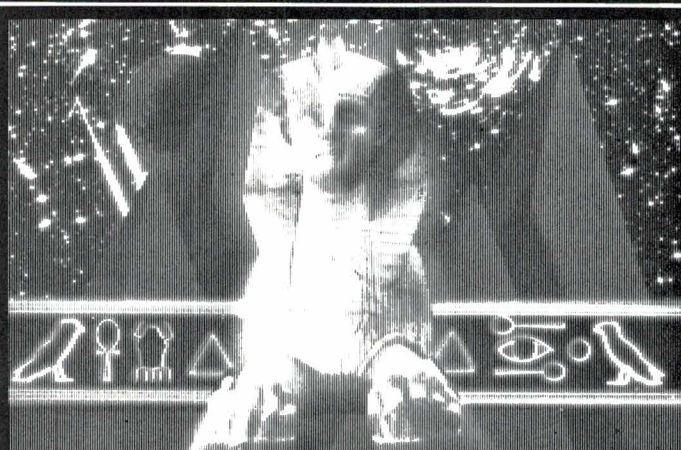
aarde: 'aanval door de planeet Zakor! Keer onmiddellijk terug voor verdediging!'

Alarmschellen rinkelen en u geeft opdracht om onmiddellijk terug te keren naar de Aarde.

De enige manier om al die lichtjaren te overbruggen is door de hyper-ruimte te reizen.

Daarvoor moet u de STAR VOYAGER exact door zeven sterrepoorten jagen ...

De Zakoriaanse oorlogsvloot ligt echter op de loer en wanneer u zo'n sterrepoort raakt, blijft er van de STAR VOYAGER weinig meer over dan atoomstof ...



RIDDLE OF THE SPHINX

Grauwe rotsmassa's en verlaten woestijnen ... U trekt door de vallei der Koningen in het geheimzinnige Egypte, op zoek naar het raadsel van de Sphinx ... Pyramiden, palmbomen en verlaten tempels markeren uw tocht.

Plotseling rijst er een vlammeende feniks op uit

de aarde! Verdedig u zelf, of sterf ... Verzamel de oudheden en schatten die u op uw weg tegenkomt, ze helpen u bij uw reis.

Gevaaren loeren overal! Een scorpioenbeet is dodelijk en pas vooral op voor de Egyptische god Anubis! Zult u de raadselachtige sphinx vinden ...?

DEMON ATTACK

U bent de beheerder van het observatorium op de ijsplaneet Kybor. Alles lijkt verlaten totdat ... met een ijzelijke gil demonen op u af stormen! Ze vallen in golven aan! Wanhopig verdedigt u zich met het laserkanon.

Overleven is vrijwel onmogelijk! Bij elke aanvalsgolf is het moeilijker de afzichtelijke wezens te raken en u moet óók nog de voorraad bunkers beschermen ... Sommige demonen trekken zich nauwelijks iets van uw laser aan, ze splitsen zich en blijven op u afkomen!

De verdediging vergt het uiterste van uw zenuwen en reactie snelheid! Knipper alleen met uw ogen als u ze écht niet meer open kunt houden!

FIRE FIGHTER

BRAND!! Gretige vlammen grijpen om zich heen. Verdieping na verdieping van het moderne maar uiterst brandbare flatgebouw valt ten prooi aan de steeds heviger wordende vuurzee. Een waar toewering inferno!

Plots klinkt een roergang en heen gaand hulpgeroep! Er bevindt zich nog een vrouw in het gebouw!

Radeloos rent ze hoger en hoger, om de wild om zich heen grijpende vlammen te ontlopen ...

Draai uw ladder omhoog, spring op de omloop en, blus de vuurzee alsof uw eigen leven ervan afhangt. Maar zorg dat u zich haast! Telkens opnieuw laaien de vlammen op!



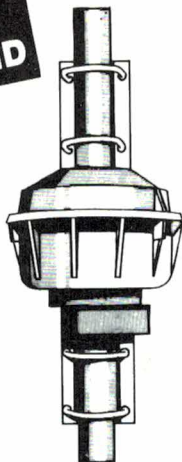
IMAGIC videogames worden voor Nederland en België geïmporteerd door:

Dunnet

International Trading Company
Admiraal de Ruyterweg 22-24
3031 AC Rotterdam
Tel.: 010-127025 Telex: 23498 krali

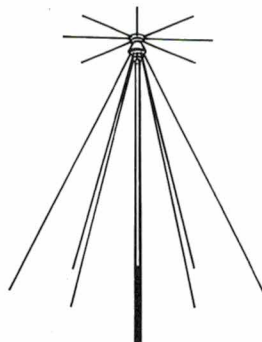
Created by Experts for Experts™

**NIEUW IN
NEDERLAND**



Gold Rotor

diza



Wij leveren een compleet
antenne-pakket voor de
27 MC scanner TV en radio

BREMI



- lineairs
- voedingen
- SWR mtr.
- frequentietellers
- disco-lights

▷ Wij leveren uitsluitend aan de detailhandel en industrie.
Consumenten kunnen dus terecht bij onze dealers.
Katalogus op aanvraag.



Wormerveer: Nijverheidstraat 29, 1521 NG, tel. 075-210701, telex 19241
Groningen: Vechtstraat 80, 9725 CW, tel. 050-262144/262248
Valkenswaard: J.F. Kennedylaan 18a, 5555 XD, tel. 04902-41225

BREAKERTJES

Te koop gevraagd: Scanners: Alle merken. Cristal of computer. Klein defect geen bezwaar. Ook scanners met alleen hoge band welkom. Ook eventueel in te ruilen tegen Stabo XF 2200 basisbak. Telefoon 070-643133

T.k.a. Handic 0016 computer scanner + antenne f 500,—. Conic T.V.-spel + cassette f 75,—. Telefoon 023-257734.

Te koop computerscanner Senfor 2000 of ruilen met kortegolfontvanger. Voorkeur met evt. bijbetaling, Kenwood R 1000. 02280-14857.

Sponsor gezocht voor FM Piratenradio in Rotterdam-C. (Indonesisch programma). Inl.: L. Karel, p.b. 61182, 3002 HD Rotterdam.

Stuur 10-25 kleur **QSL-kaarten** naar ons, 100% QSL. Smits, Eendstraat 9, 3334 TB Zwijndrecht, Nederland.

Hou je van DX, word dan lid van de Delta-Sierra DX-groep. Je krijgt een DS-nummer, 359 SL, certificaat, CLVB stempel en ledenlijst voor slechts 30 f/of 450 BF, ben je levenslid. Te sturen naar 16DS01, P.O. Box 3, 1000 Brussel-32, België.

Te koop. Telexconverter shifts 170 en 425 Hz, vraagprijs f 250,—, compleet met voeding in kastje. Tel. 05280-70984.

Wie wil er **QSL-kaarten of stickers ruilen** (alleen piraten stickers) altijd 100% retour. Het adres is: De zwarte cowboy, Berkenlaan 16, 8024 AS Zwolle-Berkum, Overijssel. De groetjes en tot schrijfs, cheerio, Bye-bye!

QSL-kaarten ruilen: Blue-bird ruilt tot 100 kaarten eveneens gezocht! de volgende nrs. van Break-Break 1 tot en met 12, 19, 20, 22 en verdere nrs. + schema van Stalker 20 naar Torfs Luc, Luisenstr. 105, D-5200, Siegburg, West-Duitsland.

Aang. Ont. **PANASONIC RF 28** met digit. freq. uitlezing prima fijnreg. Smeter BF0RF gain USB LSB MF smal en breed, toon reg. Rec. MPX aansl. LG MG FM KG tot 30 Mc 220 V en batt. t.e.a.b. Tel. 085-333546.

Te koop Computer ZX 80 met UK RAM Manual + boenjes f 250,—. R. Moeyes, Duyvenvoordeweg 10, Heenvliet, 01887-2017.

Te koop gev.: Van Avanti-antennes. Astro Beam-AV-150. Tel. 020-472010.

Wie wil **Full Colour QSL-kaarten ruilen** met rooier en grijze cor. 100% retour. Max. Havelaarlaan 247, 1183 LR Amstelveen.

Te koop gevraagd: Scanners (Lage band mag defect zijn). Ook defecte scanners gevraagd. Tel. 070-894616.

40 kanalen ombouw nu ook voor **Philips 369**. Geen extra kristal, slaat geen kanalen over. Zonder afregelen exact op freq. Bijzonder eenvoudig. Voor onder. met beschrijving stuur f 10,— naar B17, Postbus 17, 1687 ZG Wognum.

Te koop gevraagd: Meetzender 90 kHz - 30 MHz. Tel. 023-378834.

Te koop: jinglepakket van zeezender-project **RADIO Europa**, studiokwaliteit!! Stickers en veel meer, doe voor lijst f 1,40 aan postzegels en sturen naar postbus 545, 3430 AM Nieuwegein. Gezocht radiostations die 1 uur progr. uit wil zenden.

ZX-81 Kasboek-programma (voor 16 Kram) kan over-, bij- en afschrijven. f 30,—, incl. cassette en verzenden. Gebruiksaanwijzing bijgeleverd. J. M. Diepmaat, Eksterstraat 26, 3815 SG Amersfoort.

Te koop: SX 200 Breedband scanner nov. 81 (zie test Br. Break 1981 nr. 21) incl. Alcom GDX-N antenne compl. f 750,—. A. Veldhuis, Zwolle, tel. 05200-30808 tst. 126, na 01-09.

Herakles heeft zijn hobby gestopt en wil al zijn QSL-kaarten kwijt, ± 75.000 uit geheel de wereld. Doe 5 gulden in een envelop naar P.O. Box 52563, 3007 SR Rotterdam. U ontvangt 100% retour.

Gevraagd: Kenwood R1000 ontvanger of overeenkomstig in goede staat. P.O. Box 273, 7940 AB Meppel.

Te koop niet afgehaalde piratenstickers, per 100 f 20,— inclusief portokosten. Stickers bestellen F.F. bellen, 05232-63227, Neptunusstr. 23, 7771 EW Hardenberg.

Sinclair ZX 81 software keuze uit 16 of 1k games zendt f 15,— en uw keuze naar v.d. Graaff, Kievitlaan 3, 6122 ER Leidschendam. De f 15,— is inclusief bandje en verzendkosten als u in bezit bent van andere 16K games kunt u ruilen.

Te koop: Lafayette 1200 FM 120 kanaals AM, FM, LSB, USB. 7,5 watt AM, FM. 12 watt SSB. 26,515 tot 27,855 MHz f 500,—. 10 watt Lineair f 50,—. Postbus 26, 9865 ZG Opende. Tel. 05946-9871 na 18.00 uur.

QSL-kaarten ruilen? Binnen- en buitenland, hetzelfde aantal kaarten retour, 100% QSL. Station: Datsun Cherry, Postbus 334, 4100 AH Culemborg.

Te koop: Tono Theta 350 communicatie computer (nieuw) BF 20500. CB basis cobra 2000 GTL met ingebouwde klok + freq.teller USB LSB AM van 26800 tot 28355 MHz BF. 14.000,- Cuyvers, Bloemenstraat 47, 2570 Duffel, België.

DE WAARHEID OVER CASSETTE-TAPES.

Er zijn heel veel verschillende merken cassettes te koop. En allemaal roepen ze om het hardst dat ze de allerbeste zijn. Ze doen maar. In tests die onlangs werden gepubliceerd door een aantal onafhankelijke muziekbladen scoort Fuji zeer hoog. Bovendien zijn Fuji cassettes stukken voordeliger. Dat scheelt soms guldens.

Dus laat u geen oor aannaaien, laat u niet beetnemen.

Vraag uw handelaar voortaan om Fuji cassettes. Wilt u de testresultaten van Fuji eens rustig bekijken?

Er ligt een testrapport voor u klaar bij uw handelaar. Of bel 010-114060/149027.

FUJI CASSETTES.
ANDERE ZIJN DUURDER,
NIET BETER.

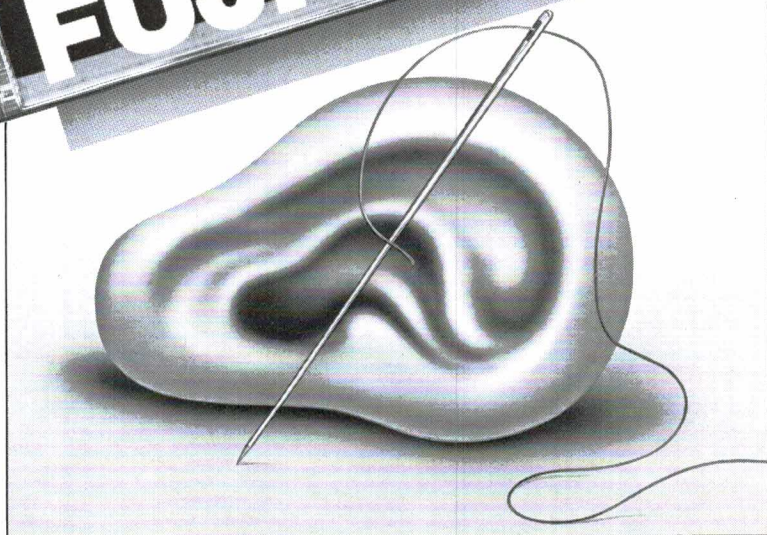


Fuji FL
100% Ferris Tape. Voor alle cassette-recorders met Normal Stand. Rijke geluidskwaliteit.
Cassette 60 minuten: 3,95
Cassette 90 minuten: 4,95

Fuji FX-1
Ferris Tape met 20% meer ijzerdeeltjes. De beste uit de tests.
Cassette 60 minuten: 4,95
Cassette 90 minuten: 6,95

Fuji FX-2
Beridox Tape. High Bias voor een ongekennde geluidskwaliteit op stand CRO.
Cassette 60 minuten: 5,95
Cassette 90 minuten: 7,95

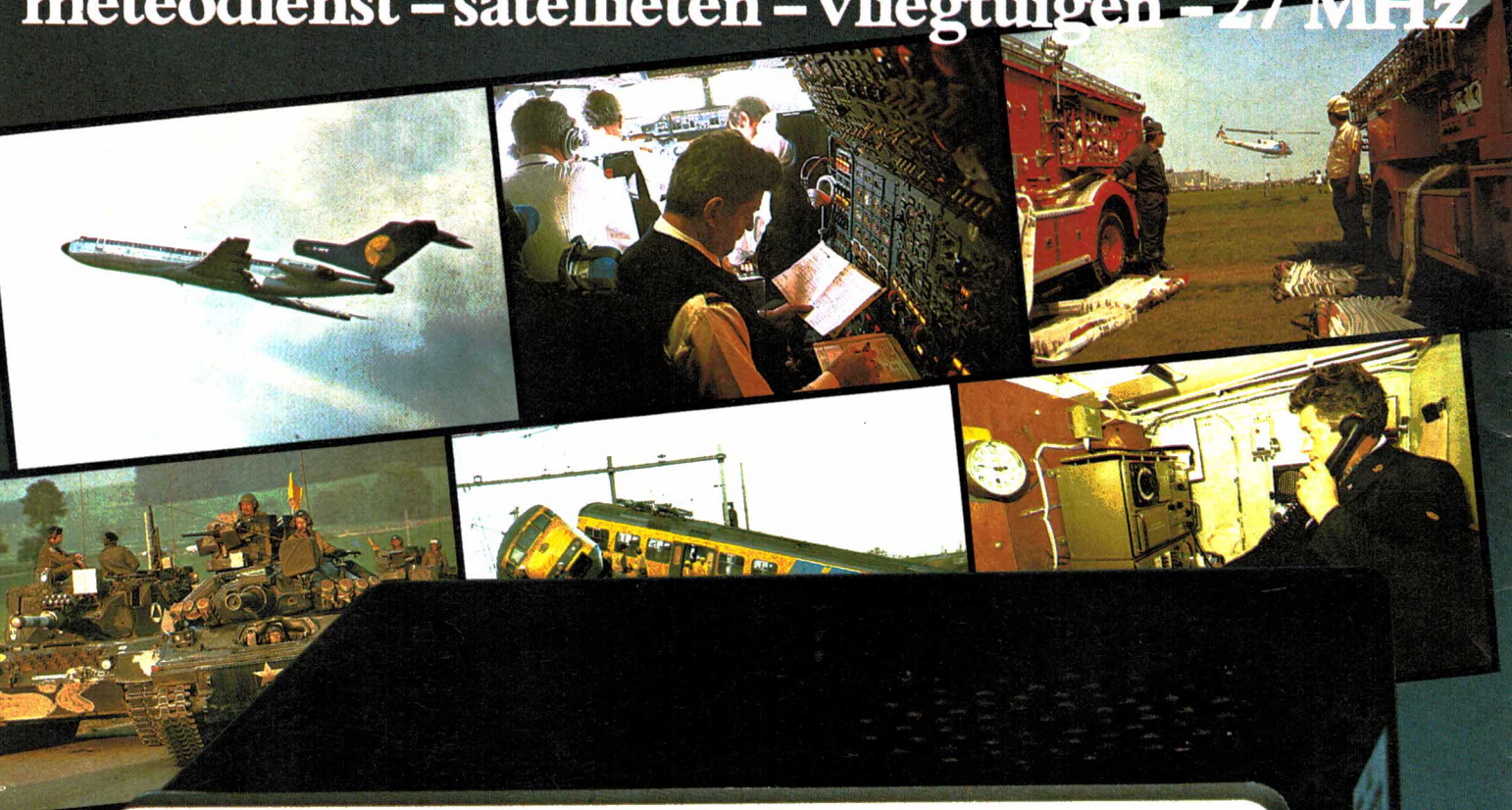
Fuji Metal
De nieuwste ontwikkeling. Met dynamiek. Groter frequentiebereik. Voor de allerkleinste prijs.
Cassette 60 minuten: 9,95
Cassette 90 minuten: 12,95



NEDERLANDERS LATEN ZICH GEEN OOR AANNAAIEN, DIE KOPEN FUJI CASSETTES.

Luister naar de fascinerende wereld van:

politie – brandweer – ambulances – taxi's
militaire kanalen – wegenwacht – marifoon
meteodienst – satellieten – vliegtuigen – 27 MHz



met de SX 200 breedbandscanner

Technische gegevens:

Frequentie bereik 26-514 MHz doorlopend*

Selectiviteit FM beter dan 60 dB bij 25 KHz

AM beter dan 60 dB bij 10 KHz

Automatische omschakeling 5 of 12,5 KHz scanstappen

* uitgezonderd de omroep- en TV-band.

Gevoeligheid:

FM 26-180 MHz 0,4 microvolt 12 dB S/n

380-514 MHz 1 microvolt 12 dB S/n

AM 26-180 MHz 1 microvolt 10 dB S/n

380-514 MHz 2 microvolt 10 dB S/n

Display toont zonder omrekenen de frequentie.

Vekoneth Admiraliteitskade 17, 3063 EC Rotterdam - Holland - Telefoon 010-131802 - Telex: Veko 24659