

RAM

alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

5,95
Bfr. 120
oktober
1990 nr. 116
11e jaargang

RADIO AMATEUR MAGAZINE

**ALLE K.G.
FREQUENTIES
KUWAIT
IRAK**

GOLFCRISIS: RAM K.G.-STATION

**ZELFBOUW
MICROFOONS
ZELFBOUW
SCHEMA'S**



VANAF DIT NUMMER: ZENDAMATEUR NIEUWS

**TELEFOON
SELECTOR**



TEST ICOM R100 100 kHz - 1856 MHz SCANNER



8 710966 000786

KENWOOD R-5000

KOMMUNIKATIE-ONTVANGER



De Kenwood R5000, een communicatie-ontvanger met een hoog dynamisch bereik, alle denkbare functies en geschikt voor ontvangst van alle modes (SSB, CW, AM, FM en FSK) over een bereik van 100 kHz - 30 MHz. Bij gebruik van een los verkrijgbare VC-20 VHF converter is ook de ontvangst van het 108 - 174 MHz frekwentiebereik mogelijk.

• **Bereik van 100 kHz - 30 MHz, verdeeld in 30 banden, met als optie leverbaar: 108 - 174 MHz**

De R-5000 biedt een enorm afstembereik in maar liefst 30 banden. Een geavanceerd digitaal fasegekoppeld synthesizersysteem zorgt voor uitzonderlijke nauwkeurige en stabiele afstemming. Door de toepassing van nieuwe microprocessor technologie kunt u niet alleen de frekwentie, de band en de functiegegevens van de stations afstemmen en in het uitleesvenster laten verschijnen, maar u kunt deze ook in het geheugen opslaan, uit het geheugen oproepen en alle gegevens doornemen.

• **Ontvangstcircuit met superieur dynamisch bereik**

Het exclusieve Kenwood DynaMix systeem zorgt voor een dynamiek van 102 dB echte decibels. (Bij 14 MHz en 500 Hz bandbreedte).

• **Superieure gevoeligheidscijfers en hoorbaar betere ontvangst**

De R-5000 is speciaal ontworpen om topprestaties op het gebied van gevoeligheid, selectiviteit en stabiliteit te combineren met een uitgebreid dynamisch bereik, door toepassing van de laatste technologische ontwikkelingen.

• **uiterst stabiele frekwentieregeling**

De R-5000 beschikt over een microcomputer-gestuurd digitaal circuit met fasekoppelingssus en een uiterst stabiele kristaloscillator.

• **Alle modes beschikbaar**

De keuze van SSB, CW, AM, FM of FSK gaat bijzonder snel en eenvoudig. De gemaakte keuze wordt duidelijk bevestigd in de internationale morse code.

• **Dubbele digitale VFO's met 10 Hz stappen**

De beide VFO's met 10 Hz stappen (100 Hz bij AM en FM) werken onafhankelijk van elkaar.

• **Toetsen voor directe frekwentiekeuze op het voorpaneel**

• **Dubbele antenne-aansluitingen met hoge en lage impedantie (50 Ohm, 50/500 Ohm)**

• **Superieure storingsonderdrukking**

- (1) Dubbel middenfrekwent kristalfilter verbetert de SSB zijband ontvangst
- (2) MF verschuivingscircuit (IF shift)
- (3) Ingebouwd instelbaar "NOTCH" filter
- (4) Twee-standen noise blanker

• **Middenfrekwent filters naar keuze**

Als optie zijn de volgende MF-filters leverbaar: 6 KHz voor AM, 1,8 KHz voor SSB, 500 Hz en 270 Hz voor CW.

• **100 geheugenkanalen**

In de 100 geheugens kunnen de frekwentie, mode, VFO en antenne-ingang 1 of 2 vastgelegd worden.

• **Geheugendoorlooppunt**

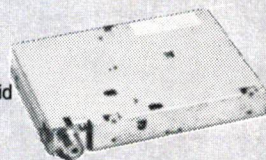
Een handige functie stelt u in staat de inhoud van het geheugen door te nemen om de opgeslagen gegevens te controleren of een beschikbaar kanaal te vinden.

• **Geheugenzoekfunctie**

- (1) Alle geheugenkanalen of een aantal hiervan kunnen "gescand" worden, met programmeerbaar overslaan van kanalen.
- (2) Programmeerbare band-scanning.

LOS VERKRIJGBAAR TOEBEHOREN

DCK-2:	Gelijkstroomvoedingseenheid met stekker voor de sigarettenaanstekerbus van een auto
HS-5/6:	Hoofdtelefoons
MB-430:	Mobiele standaard
SP-430:	Externe luidspreker
VC-20:	VHF omzetter-eenheid
VS-1:	Stem-synthesizer eenheid
YK-88A-1:	6 kHz AM filter
YK-88SN:	1,8 kHz smal SSB filter
YK-88C:	500 Hz CW filter
YK-88CN:	270 Hz smal CW filter



- Dubbele 24-uurs kwartsklok en schakelklok
- Los verkrijgbare VS-1 stem-synthesizer eenheid
- Los verkrijgbare personal computer interface eenheid (IF-232C/IC-10; computer programma op MS/DOS beschikbaar)
- Oplaadbare batterij voor instandhouden van het geheugen
- Ingebouwde netspanningsvoeding en los verkrijgbare 13,8 V gelijkstroom-adaptor
- Grote luidspreker in bovenpaneel
- Schakelaar voor instellen van de AGC (automatische versterkingsregeling) op snel/traag
- HF verzwakkingsregelaar (10, 20, 30 dB)
- "F-LOCK" vergrendelschakelaar

Prijs: f 2799,- (Documentatie op aanvraag)

openingstijden:
woensdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot
17.00 uur

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

Uitgever:

Radio Amateur Magazine B.V.
Elisabethdreef 5,
4101 KN Culemborg
RAM BV maakt deel uit van Uitgeverij Media Nederland BV,
Amsterdam
Directeur: A.J. Froom.
Bladmanager: Sander Retra.
Hoofredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:

RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),
vragen naar Cisca.

Redactie:

RAM
Postbus 2, 6994 ZG De Steeg.

Advertentie exploitatie en inf. over wederverkoop:

RETRA PubliciteitsService BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480.
Fax: 02507-16002.

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties, zonder opgaaf van redenen, te weigeren.
De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welken hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie:

JCZ productions Mijdsrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.

Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.

Jaarabonnementen 1990 f. 52,50.

Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:

Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel in Hollands geld, geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V. Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan.

Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.
Verkoopprijs f. 5,95 (incl. 6% BTW).
Belgische francs 120,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers uitgezonderd nr. 51 + 59 + 66 + 68 + 86. Maak f. 6,- per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s). België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België. Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

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 RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdeelpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM 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 RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of 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 de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstreking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-7800.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

EDITORIAL/INHOUD

Jaren geleden waarschuwde prof. dr. ir. J. J. Geluk, directeur van de toenmalige NRU, de Nederlandse Radio Unie, die samen met de NTS later NOS werd, al tegen een gevaar van centrale antenne installaties. In die jaren '60 werd nog wel de gehele middengolf op het centraal antenne systeem doorgegeven, maar de kortegolf was er al niet meer bij. Hoewel hij natuurlijk een beetje voor z'n eigen parochie preekte (de wereldomroep viel toen ook onder de NRU), voorspelde hij dat het grootschalig aanleggen van centrale antenne systemen tot gevolg zou hebben, dat radioluisteraars alleen nog maar zouden gaan luisteren naar wat ze aangeboden kregen. Hoe juist is die voorspelling niet gebleken. Want nu, zo'n 25 jaar later, is ca. 80% van de huishoudens in Nederland op de kabel (een groot centraal antenne systeem) aangesloten. Goed, daarop worden wel de Nederlandse middengolfzenders (omgezet naar een kanaal in de FM omroepband) doorgegeven, maar meer ook niet. En al hebben veel tuners naast de FM band ook een ontvangst deel voor middengolf: wie luistert daar nu naar? FM omroep in stereo is toch veel mooier? En dus luistert er vrijwel niemand meer naar de BBC, Duitsland, Frankrijk, Italië, Spanje, De Belgische omroep of – om maar eens een dwarsstraat te noemen: radio Tunesië op 630 kHz. Al die zenders zijn 's avonds prima te ontvangen. Voor u als RAM-lezer is het geen nieuws, maar dankzij het centraal antenne systeem weten hele volkstammen niet eens dat er zoiets als een kortegolfomroep bestaat, waarop je zenders uit de hele wereld kunt horen. Natuurlijk, van de Wereldomroep heeft iedereen wel eens gehoord, maar dat andere landen

ook zoiets hebben doet velen verstomd staan. Naar aanleiding van de frequentielijst met Irak-Kuwait frequenties die we op de Firato uitdeelden, hebben verschillende journalisten het luisterstation bezocht dat we op de RAM redactie hebben ingericht. Stom verbaasd waren ze, dat je zonder al teveel problemen de uitzendingen van Irak en Kuwait kunt opvangen, en dat je mee kunt luisteren naar de communicatie in de luchtbrug die de Amerikanen gebruiken om troepen en materieel naar Saudi Arabië te vliegen. Dat je met een telexconverter zo maar de berichten van de persbureaus kunt meelezen, nieuws dat zij in aangepaste vorm vaak een dag later – of helemaal niet – krijgen, deed ze helemaal achterover vallen van verbazing. Hoe verschrikkelijk de aanleiding ook is, de golfcrisis heeft er in elk geval voor gezorgd dat 'de kortegolf' in het brandpunt van de belangstelling is komen te staan.

De tv-uitzending van Vara's Achter het Nieuws, waar Jonathan Marks van de Wereldomroep liet horen dat er in de ether al wel een ware oorlog woedt, heeft daar zeker toe bijgedragen. Voor u als RAM-lezer is dat allemaal geen nieuws, maar kennelijk beschikken velen niet over frequentieboeken als het WRTH voor kortegolfomroep en Klingenfuss' 'Guide to Utility stations' voor overige kortegolfstations, want we ontvingen heel wat verzoeken om frequenties die te maken hebben met de golfcrisis. Laten we hopen, dat die crisis vreedzaam wordt opgelost. Of dat nu wel of niet gebeurt, dankzij de frequentielijst in dit nummer en uw kortegolf ontvanger zult u tot de eersten behoren, die dat weten. . .

Willem Bos
hoofredacteur

De Postbus	10
Teleselector	12
Grafieken MVT 6000 scanner	18
Kortegolffrequenties Irak-Kuwait	20
Radiocommunicatie op de kortegolf	26
Luisteren op de kortegolf	32
Scannerfrequenties	36
Zendamateur nieuws	38
Zelfbouw schema's	40
Test: ICOM R 100 scanner	46
Nieuwe boeken	52
Zelfbouw grensvlakmicrofoon	55

JACOBS HEEFT HET!

JBE is importeur / groothandel / dealer van audio- en communicatiesystemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

SCANNERS

DE NIEUWE GENERATIE SCANNERS



- * Icom IC-R1 AM/FM 100 kanalen
freq 100 Khz-1300 Mhz..... **999,-**
- * JBE MVT 6000 AM/FM 100 kanalen
freq 25-550*800-1300 Mhz..... **1099,-**
- * Handic 0080 AM/FM 400 kanalen
freq 25-520*760-1300 Mhz..... **1299,-**

Voor meer informatie schrijf naar
JBE Communicatie

PRODUKT INFO

Spreken is zilver, zwijgen kost goud.

Voorkom tijd-, dus geldverlies door onbereikbaarheid. Geef uw medewerkers een portofoon van JBE. Klein, licht en betrouwbaar. JBE heeft een portofoon voor elke (werk)situatie. Een investering die het geld dubbel en dwars oplevert. Onze specialisten kunnen u dat in een vrijblijvend gesprek nauwkeurig voorrekenen.

AL VANAF 999,- excl. BTW



RECEIVERS

JBE HEEFT LEVERBAAR O.A.

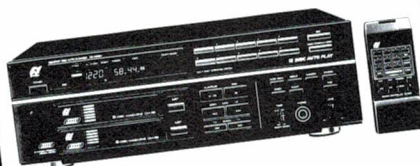
JRC/NRD - Kenwood - Yaesu -
Icom - Standard - Lowe

NIEUW: Icom IC-R100 freq. 100Khz-
1850Mhz AM-FM modulatie 100 ge-
heugen, enz.



**JBE PRIJS
1549,-**

WAARDEBON



Bij inlevering van deze waardebond krijgt
U de **SANSUI CD-speler CD-X 510** (is
een wisselaar voor maar liefst 2 x 6
CD's, dus 12 CD's) van f 1.399,-
NU voor maar f **799,-**
Geldig zolang de voorraad strekt.

TRANSCEIVERS

JBE/STORNO PERSONAL

De enige telefoon waar U
niet meer buiten kan!
De Storno Personal is zo
licht, compact en zo be-
trouwbaar dat U hem in
Uw jaszak kunt meene-
men, is ontwikkeld
voor mensen die al-
tijd bereikbaar
willen zijn!

Voor informatie schrijf dan naar JBE
Communicatie.



JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland.

- * Speciaal voor bedrijven, instellingen en scholen is er **onze JBE business electronics groothandel**.
- * Speciaal voor uw technische vragen of problemen is er **onze JBE all round service afdeling**.
- * **JBE is gelegen** 800 mtr. vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal richting Breda (Princenhage centrum).
- * **JBE communicatie openingstijden:**
Woensdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.
Donderdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.
Vrijdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.
Zaterdag van 9.00-17.00 uur.
- * Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

DE ALLERHOOGSTE Kwaliteit MET DE SCERPSTE PRIJZEN

Stoelen met geluid?? Mixen met JBE Systems
Onze ongecompliceerde audiomixers zijn de idea-
le apparaten voor de audio/videohobbyist die aan
een eenvoudige homestudio genoeg heeft, maar
die geen concessies aan de kwaliteit wil doen.
Maar ook de professional die er voor een bepaald
doel even een handig mengpaneel bij wil hebben.

JBE AUDIOMIXERS zijn er al vanaf **399,-**



Jacobs Breda Electronics



LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881
vanuit België: 00-3176212881

J. Völkers

FREQUENTIETABELLEN VOOR SCANNERS



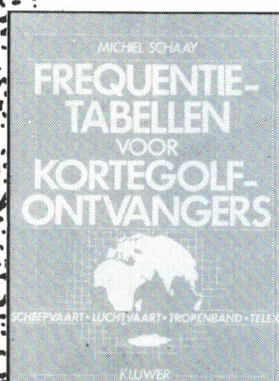
NIEUW!

7e druk, september 1990
Sterk aangepaste en uitgebreide versie!
Inclusief frequenties van (West-)Duitsland en België.

ISBN 90 201 2389 0
Prijs f 39,50
256 pagina's

Michiel Schaay

FREQUENTIETABELLEN VOOR KORTEGOLF-ONTVANGERS



Frequentietabellen voor luchtvaartcommunicatie, maritieme communicatie, telexuitzendingen van internationale persbureau's en omroepstations in tropische gebieden.

1ste druk, 1989
ISBN 90 201 2318 1
Prijs f 38,50
196 pagina's

Ook verkrijgbaar in de boekhandel en elektronica-zaak.

KLUWER TECHNISCHE BOEKEN BV

Postbus 23 - 7400 GA Deventer - 05700-33155

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, STANDARD, ENZ.

Tono 7070 multidecoder Bel voor prijs; Wavecom W 410 multidecoder f 2995,- ook e.t. met update; POCOM AFR8000MK2 met dual line uitlezing TOR, Telex en CW f 2998,-; POCOM automaat type 1000-2000-2010-8000 v.a. f 1195,-; Telereader Fax decoder f 1495,-; NTC 029 TOR-Telex CW decoder f 998,-; Interface TPI 056 f 598,-; Slowfax FAX/S.S.T.V. decoder v.a. f 1998,-; S.S.T.V. decoder f 698,-; Weersatelliet-ontvanger f 895,-; POCOM PRM 1200 packet radio decoder f 975,-; POCOM IF 10 universele printer interface f 598,-; Wraase FX 666 Fax decoder f 2895,-; Fax-1 N-decoder f 1395,-; PK 232 decoder f 1299,- nieuwste versie; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW. Nieuw: weerstations + satellietreceivers, PK 88 f 495,-; VHF decoder voor PC (o.a. IBM, Meteo Sat. etc.) f 525,-.

NEUW

TOP-RECEIVER

JRC top-transceiver

JST-135D

met ontvangstdedeelte van een verder ontwikkelde NDR-525.

Vele accessoires leverbaar.

JRC NRD-525 incl. 200 kanaals geheugen, freq. ber. 10 kHz - 34 MHz. Vele accessoires leverbaar.

Kenwood TH 75 E

Dual Bander
Dual Display 2 m/70

f 1399,-

Codekraker 3 multi decoder, al veel over geschreven f 895,-.

IDP 232 image/data processor voor metio-sat, NOAA o.a. f 525,-. En verdere nieuwe items elders in dit blad.

NEUW!

ICOM IC R 9000

communication receiver
Freq. bereik 100 kHz - 2000 MHz.
Multi-Functional CRT Display
spectrum scope for visual signal confirmation.
All mode capability,
wide variety of tuning steps.
Icom's exclusive DDS system.
NU OP VOORRAAD

Icom R-7000 VHF-UHF,
receiver freq. 25-2000 MHz f 3695,-

Icom R 71 E H.F. receiver freq. bereik
100 kHz-30 MHz-32 mem. f 3145,-

NEUW

ICOM

IC-R100 comm. receiver, 100 kHz-1856 MHz. Modus AM, FM, FM wide. 100 mem. Vele tuning steps.

IC-R11 porto comm. receiver, 100 kHz-1300 MHz. 100 mem. Modus AM, FM, FM wide.

POLITIE SCANNERS

ruim 40 modellen, o.a.:

MVT 5000 Computer Pocketscanner, MVT 6000

freq.bereik 25-550 MHz, 800-1300 MHz, v.a. 100 geheugens, f 399,- 10 search banken.

SR STANDARD.

scanner van Standard:

AX 700 E NEW NEW

Freq. 50 tot 905 MHz, AM, FM met up/down toets, 100 geheugens. **Spectrum monitor** waar binnen 1 MHz, alle stations gezien kunnen worden f 1998,-

KENWOOD

TS 680 S f 2999,-

HF transeiver met general coverage ontv. 500 kHz-30 MHz en 45 MHz tot 59 MHz, mem. 31 + Split memory channels.

SEINSLEUTELS

JUNKER - JRC - E.T.M. -
BENCHER - STAR - KATSUMI -
HI-MOUND - SIEMENS -
SWEDISH KEY ENZ. F'NZ

Zendbuizen

Heathkit apparaatuur
WRTH handboek '90
ARRL handboek '90

KENWOOD R 5000

receiver 30 kHz/MHz (SSB, CW, AM, FM, FSK) f 2798,-
B.V. Option: VC-20, VHF Converter, 108-174 MHz. VS-1 ass. filters.

Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur
Politiescanners
Luchtvaartapparatuur
burger mil. apparatuur
Groot antenne ass. ook voor huiskamer T V
camping-amateurs en mobiliteits scanners
Seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC/CB + porto's
Ass.
Hobby electronica
Beveiligingsapp
Dumpstore
Radio ontvangers.
Disco apparatuur.
Antenne Rotoren

Intercom ass. +
Satelliet schotels
Scheepscommunicatie.
Metaal detectors, ass.
uitluister apparatuur
Computer Scanners
T v versterkers +
koppelfilters enz. enz

Autoradio's + speakers
+ Amateurzenders
Telex-Tor-C W app
Telefoon artikelen
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma t m 40 amp
Satelliet receivers.
Scannerkristallen voor heel Nederland. enz

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeer gelegenheid.

ASTRA SATELLITE

V.A. f 899,-

Losse satelliet receivers
Losse satelliet schotels
ø 75, 90, 120 t/m 240.
Losse down converters (l.n.b.) t/m n.f. 1-0 db.
Schotelstuur units.
Vele losse componenten.

Groot assortiment satelliet receivers + schotels

KENWOOD RZ I

Nieuw Wide band receiver
Frequentiebereik 500 kHz-905 MHz
100 Memories full scanned f 1498,-

NEW KENWOOD TS 950 S HF TRANSCEIVER

ICOM IC 725 HF ALL BAND TRANSCEIVER
160, 80, 40, 30, 17, 15, 12, 10 meter amateur-bandtransceiver. Receive: 30 kHz - 33 MHz continu f 2559,-

KENWOOD ICOM YAESU STANDARD

Alle nieuwe items van de diverse merken uiteraard ook bij ons verkrijgbaar.

NEUW VAN SONY: SONY CRF-350-V21

nu leverbaar
Frequentie: 9 kHz-30 M-hz, 76 MHz-108 MHz, 137, 62 MHz + vele accessoires 350 geheugens. Mode AM, USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax (SK), RTTY, SAT. Frequentiestabiliteit beter dan 10 Hz/uur. Afstemming: stappen van 10 Hz. 1 kHz. 25 kHz. zoekloop met 1, 3, 5, 9, 10, 12, 5, 25, 50 kHz. Incl. RS 232 modum.
Met ingebouwde FAX decoder + gratis printer.
f 9999,-

MAOLITE

USA topschijnwerpers in vele modellen.
Olympus. kleine communicatie-recorders, spraakgestuurd in vele modellen.

Super antenneversterker LNA 3000
Super actieve antenne DX-1
ATA actieve tafellantennes
Wilson 1000 10-11 m. MOB.

PAN PROF. RECEIVER

Freq. 150 KHz-520 MHz
doorlopend 20 geheugens
AM FM-N FM-W SSB CW
Vele portable wereldontvangers op voorraad
v.a. f 89,-

*** NIEUW * NIEUW**

S.E.M. te gebruiken voor
receive en transeive
4 knops QRM eliminator,
werkend tussen 1,5 en 30 MHz.

Diverse log. periodic antennes met groot frequentie-bereik
v.a. f 249,-

CUE DEE DEALER MIDDEN NEDERLAND

Tevens antenne-dealer van

KATHREIN
TELEVES
JAY BEAM
TONNA
FRITZEL
DRESSLER
CUSH CRAFT
COMET (JAPAN)
BUTTERNUT
LOG PER ant
P.A.N. Int
ISOPOLE
FUBA ant
HY GAIN
SONIM
PKW ant
ICOM ant
KFNWOOD ant
ENZ. ENZ

JAYBEAM 2 METRE

Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.

ANTENNAS

Q4/2M, 4 elements
boomlengte 1,5 meter,
versterking ± 10 dB

WIDE BAND ANTENNA

ICOM AH-7000

SUPER WIDE BAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage
Receive: 25 to 1300 MHz
Transmit: 50, 144, 430, 900, 1200 MHz
banos

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

ARA 30

Aktiv Antenne
0,1-40 MHz
verst. 10 dB.
lengte: 145 cm.
Wordt compl. geleverd.

ARA 1500

50-2000 MHz
verst. plm. 15 dB
lengte: 45 cm.
Wordt compl. geleverd.

RAM SOFTWARE SERVICE

De computerprogramma's uit RAM zijn ook op cassette Elke cassette bevat 10 programma's die niet beveiligd, listbaar en veranderbaar zijn.

ZX 81

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index. Antrol Ramtop-poken Dec-Binair omzetten Goud zoeken. Bol plotten. Laat je niet pakken. Jackpot. Weerstand kleurcode. Een-armige bandiet.

TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme. Vallen-de sterren. Zeeslag. Hou ze gevangen. Decimaal/BIN AIR omz. Catapult. Morse-seinen. Hex dump. Kunst. Yahtzee. Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimtereis. Mistogram. Snelle Bol. Geld. Grote letters. Display. Duikbootjager. Poëzie. Galige. Invader. Spiraal en een 1600 baud snellaad routine. Snel-lader.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateur (ZX) Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinaal-routine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11 000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. Nederlandse handleiding Hfl 25.- Incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinaal-routine razendsnel op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschrijving in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10 500 karakters. Incl. utv. Nederlandse handleiding Hfl 25.- Incl. verzendkosten.

TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud Singlebestand. De laatste steen. Kassman. Weerstandswoorden. Explosie. Crypto. ICOM R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Teknoprogramma. Red Baron. spel. Russische

roulette. Super Drawer. tekenprogramma. Uitzetingscoëfficiënten. Casino. Reactie-test. Ruimteschip. Rangschikker. Fire-attack.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud Kaleidoscoop. Bol. Spiraal. Morse-seinen. Input. Telefoon. Geluidseffecten. Blues datum programma. Super-tekenprogramma.

SPECTRUM

TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45) Alien. 64 kleuren. UITVERKOCHT

TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5-cijferige code die metrotstations op de kortegolf uitzenden direct om in het weerbericht. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulp-programma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adressenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Moven. Zainer. Maanlander. Karakter. Jouis. Kikkers. Morsesen. Rijk deuntje. Decibel booreiland. UITVERKOCHT

TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51) Energieverbruik. Codec. Blokkentest. Dec. Hex converter. Spriteditor. Hypnotic. Spookrijder. Lichtkrant voor 50 regels. Galagen. Dubbele breedte op printer.

TAPE 16: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnel terug- en opzoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl 25.- Incl. verzendkosten.

TAPE 30: Morse. Kristal-omrekening. Priemgetal. Sneltypen. Graphic Tool. Life. Labels. Tape-O-Theek. Biorithme. Analoge klok.

PC's

Antivirusfloppy 5 1/4 inch met een programma dat aanhecht en haakt. UITVERKOCHT Instructieboek. RAM 94 en 95 — f 12,50 — f 2,50 verzendkosten.

Frequentielijst opslagprogramma voor scanner- en kortegolffrequenties met zeer veel terugzoekmogelijkheden. Ook te gebruiken als zendamateurlogboek, zie RAM 96 f 25.- incl. verzendkosten, alleen 5 1/4 inch.

Kortegolffcodes

Cassette met 21 van de meest voorkomende kortegolfftelexnormen: TOR, ARQ, ARQ 28, FEC Broadcast, Morse, time division mpx enz. om te horen hoe deze modi klinken en voor controle van Pocomtor of Wavecom decoders, zie RAM 96 f 25.- incl. verzendkosten.

HOE TE BESTELLEN. De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort, tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service. Heeft u geen giro- of betaalkaart, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettenummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22. 3021 BN Rotterdam. Tel. 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

AANBIEDING GELDIG VAN 2 TOT EN MET 13 OKT. 1990

BLACK JAGUAR BJ2000 MK3 16 KANALEN PORTABLE COMPUTER SCANNER KOMPLEET MET TASJE, LADER, RUBBER ANTENNE, NED. BESCHRIJVING, FREQ. BOEK. STUNTPRIJS ZOLANG DE VOORRAAD STREKT... **f 515,-**

REALISTIC PRO 34 PORTABLE COMPUTER SCANNER 200 kanalen 68-88, 108-174, 380-470, 806-960 MHz **f 698,-** MET 24 MAANDEN ABE GARANTIE
STUNT !!! BIJ AANSCHAF VAN DE PRO 34 VOOR f 10,- EXTRA, 6 PENLIGHT ACCU'S, LADER EN EEN FREQ. BOEK

NORSAT JR200 SATELLIET ONTVANGST INSTALLATIE 9900 KANALEN, STEREO, AFSTANDSBEDIENING, MULTI NORM, MET EEN 1.2. DB LNB, FEEDHORN POLARIZER, 1 METER 20 OFFSET SCHOTEL, 18 INCH MOTOR, GEKOGELAGERDE POLARMOUNT, VOET MET PAAL. TIJDELIJK VOOR **f 3395,-**

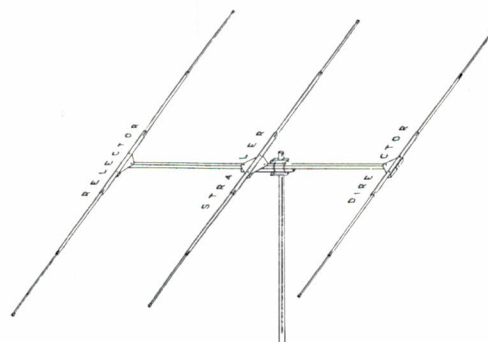
DAIMONDSWR POWER METERS VOOR O.A. PROFESSIONEEL GEBRUIK
SX200..... **f 189,-** / SX400..... **f 229,-** / SX600..... **f 365,-** / SX1000..... **f 489,-**

MIDLAND 77 - 250 K VERGULDE KNOPPEN 40 KANALEN 4 WATT.... TIJDELIJK VOOR.... **f 269,-**

IN DE MAAND DECEMBER KOMEN WIJ MET GIGANTISCHE AANBIEDINGEN. LET OP ONZE ADVERTENTIES !!!!!!!!!!!!!

ARMCO

Beckerweg 19, 9731 AX Groningen
Telefoon 050 - 416760 / Fax 050 - 415477



BEAM VOOR 27 Mhz B-27

Geschikt voor horizontaal of verticaal.

Direct aan te sluiten met PL-259 connector.

Inclusief sterke kruismastkoppeling voor zowel horizontale als verticale bevestiging aan bestaande antenne-mast.

Makkelijk in elkaar te zetten.

Made by ARMCO Holland DEALERS WANTED

Paradise ELECTRONICS

Openingstijden:

wo/do 14.00 - 18.00 uur
vrijdag 14.00 - 21.00 uur
zaterdag 9.30 - 17.00 uur
Zwolsseweg 15, Heerde
tel. 05782-2972, fax. 05782-5493
ook na 18.00 uur

Antennes

88-108 Mhz Klaverblad FM	f 175,-
3 EL Hor/Ver 70/108 Mhz	f 100,-
Sirtel Minibeam A 27MC	f 179,-
KD 3 Beam	f 129,-
KD 4 Beam	f 159,-
A.V. 160 Hor/Ver	f 69,-
K 46	f 249,-
K 46 Speciaal	f 289,-
K 45	f 99,-
K 48	f 295,-
Pan Super 12	f 239,-
Pan Super 16	f 259,-

P.K.W. Antennes

11 meter Beams 4 EL	f 550,-
6 EL	f 995,-
Delta Loop 27 Mhz 3 EL	f 750,-
4 EL	f 995,-

27 MC Bakjes 40K/4W

Danita 340	f 165,-
Danita 640	f 249,-
TEAM TRX 404	f 229,-
Uniden Pro 420	f 279,-
Uniden PC 404	f 329,-
Midland 58E	f 275,-
Midland 27E	f 329,-
Zodiac M244	f 469,-

Microfoons

Sadelta Echo microph. ME3	f 129,-
Sadelta Beep microph. MB4+	f 99,-
Sadelta Echo Master	f 259,-
Zetagi MB+4	f 125,-
Zetagi MB+5	f 149,-
Densei AC 7000	f 278,-

Voedingen

220V 6/ 8A 13.8V	f 75,-
220V 10/12A 13.8V	f 139,-
220V 10/12A 12/15V*	f 215,-
220V 20/22A 13.8V	f 225,-
220V 20/22A 12/15V*	f 299,-
220V 30/35A 5/20V*	f 599,-
220V 60/70A 5/20V*	f 895,-
220V 12-15A 28V	f 200,-
220V 7A 50V	f 175,-

* incl. 2 meters

Scanners

Bearcat 50 XL 10K	f 365,-
Bearcat 100XL 16K	f 469,-
Bearcat 100XL 100K	f 639,-
Black Jaquar BJ 200 MK3	f 649,-

HF Modules

BGY33 88-108 Mhz 20W	f 200,-
MHW 720 450-512 Mhz 25W	f 125,-

Trimmers

12PF folie	f 0,75
22PF folie	f 1,-
30PF folie	f 0,75
50PF folie	f 0,90
60PF folie	f 1,20
19PF teflon	f 1,50
60PF teflon	f 1,95
100PF teflon	f 3,50

Coax kabel

RG 58	f 1,10 p/m
RG 213	f 2,25 p/m
H 100	f 2,75 p/m

Portofoons 40K/4W

Team 9040	f 179,-
DNT 4000FM	f 249,-
DNT 12/4	f 189,-
Zodiac P8000	f 495,-
HAM Int. Portascan	f 449,-
DNT Sinus 2 stuks (1 kanaal)	f 99,-

Buizen

EL 84 (ph)	f 9,95
EL 34 (sie)	f 19,50
QQE 03/12 (ph)	f 20,-
QQE 06/10 (ph)	f 100,-
PL 519 (sie)	f 25,-
EL 519 (ph)	f 39,50
6JB6 (GE)	f 47,50
6KD6 (W)	f 69,-
4CX 250B (gebr.)	f 27,50
TH 250	f 90,-

Transistoren

2N 3055 (ph)	f 1,50
2N 3055 (RCA)	f 1,95
MRF 237	f 9,50
MRF 238	f 45,-
MRF 247	f 149,-
SD 1278	f 69,-
2SC 2166	f 3,95
BLW 77	f 85,-
BLW 96	f 125,-
MRF 450	f 69,-
MRF 454	f 125,-
MRF 455	f 65,-
MRF 475	f 15,-
MRF 477	f 75,-
2SC 1969	f 9,95
2SC 2879	f 159,-

Diversen

- * Meetapparatuur
- * Soldeerbouten
- * Trafo's
- * Draaicondensatoren
- * Inbouwkasten
- * Koelplaten

Verder hebben wij nog een grote collectie van de merken C.T.E., President, Zetagi, Sadelta, Pan, Superstar, PKW antennes.
Bel voor volledige prijslijst 05782-2972. TEVENS INKOOP!!!

CB SHOP

27 MC apparatuur
Antenne's
Scanners
Onderdelen

Scherpe prijzen !!!

Levering onder rembours
door geheel Nederland.

Geopend maandag t/m zaterdag
Zaterdag tot 17 uur
Vrijdag koopavond

BURGEMEESTER BOSPLEIN 5 / ROTTERDAM (OVERSCHIE)
TELEFOON 010 - 43 74 803

dolstra elektronika

Tel.: 05110-3866

Fax: 05110-3344

ONTVANGERS

Kenwood R-2000	f 1999,-
Kenwood R-5000	f 2799,-
Yaesu FRG-8800	f 1995,-
Yaesu FRG-9600	f 1499,-
Lowe HF-225	f 1595,-
Icom R-71E	f 3145,-
Icom R-7000	f 3695,-
Icom R-9000	f 12750,-
Standard AX-700	f 1995,-
Sony PRO-80	f 1199,-
NRD 525	f 3950,-

SCANNERS

Icom R1	f 999,-
Icom R100	f 1549,-
Yupiteru MVT6000	f 1199,-
Yupiteru MVT5000	f 1149,-
Bearcat 200 XLT	f 695,-
Fairmate HP100	f 899,-
Kenwood RZ1	f 1499,-
Black Jaguar BJ-200 MK-3	f 649,-

ANTENNES

Fritzel FD-3 langdraad, 7-30 MHz	f 130,-
Fritzel FD-4 langdraad, 3,5-30 MHz	f 145,-
DX-1 actieve ant. 25 kHz-50 MHz	f 699,-
Royal 1300 breedb. ant. 1300 MHz	f 199,-

NIEUW!!



ICOM R72
* 0.03-30 MHz
* AM, FM, SSB
* 99 geheugens f 2375,-

DECODERS

PK 232 TDM	f 1299,-
PK 88	f 499,-
MFJ 1278 ook SSTV!!	f 970,-
AFR-1000V	f 895,-
AFR-2010V	f 1495,-
Wavecom W-4010	f 2995,-

KONNEKTOREN / KABEL

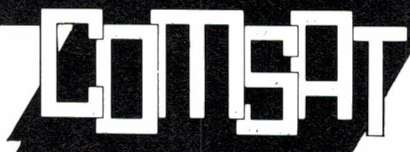
N-kabeldeel voor H100 (teflon)	f 9,70
N-kabeldeel voor RG213 (teflon)	f 9,30
BNC-kabeldeel voor RG58 (teflon)	f 3,50
BNC-kabeldeel voor H100 (teflon)	f 13,90
PL259-kabeldeel v RG58 (teflon)	f 6,-
PL259-kabeldeel v RG213 (teflon)	f 5,25
H100 per mtr.	f 2,75
RG213 per mtr.	f 2,75

U kunt ons vinden op de AMRATO in Apeldoorn,
27 oktober, speciale prijzen!

HF-ELEKTRONIKA COMPONENTEN KATALOGUS 4,75 door overmaking op giro

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpead 2, Veenwoudsterwal,
Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp, tel. 05110 - 3866.
Betaling: onder rembours of bij vooruitbetaling op giro 5040569.



EENMALIGE AANBIEDING (*)

IDP - PC f 298,--

WEFAX-converter met een RS-232 aansluiting bestemd voor EGA- en VGA-monitor.

(*) Zolang de voorraad strekt

De interface wordt compleet met voeding en aansluitsnoer geleverd. Alleen bestemd voor MS-DOS computers. Wordt geleverd met een nederlandstalige handleiding.

De IDP-PC-232 interface is rond 5 deelschakelingen opgebouwd:

1. een video-demodulator
2. start / stop sync detectie
3. pixel generator
4. A/D-converter (8 bits)
5. een RS-232 line driving op V24 / V28 niveau

COMSAT ELEKTRONIKA VELP, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP, TEL. 085 - 649925

**BESTELLEN: ONDER REMBOURS (+f 17,50 VERZENDKOSTEN) OF
ONDER VOORUITBETALING (f 15,- VERZENDKOSTEN) OP
GIRO 2328189 OF BANK 48.96.85.358**

ELECTROTECHNISCH
BUREAU

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden
Telefoon 05496 - 75785 - Telefax 05496 - 73835

Nieuw!! Nieuw!! Nieuw!! Nieuw!! Nieuw!! Nieuw!!



IC-R72

Scanners/Ontvangers:

MVT-5000.....	f 999,-
MVT-6000.....	f 1149,-
Fairmate HP-100.....	f 889,-
IC-R1.....	f 999,-
IC-R100.....	f 1549,-
AX-700.....	f 1889,-
Handic 0080.....	f 1249,-
UBC-145 XL.....	f 369,-
UBC-175 XL.....	f 469,-
Atron PRX 50.....	f 569,-
Kenwood R2000.....	f 1990,-
Kenwood R5000.....	f 2799,-
Icom IC-71E.....	f 3145,-
Icom IC-R7000.....	f 3695,-
Icom IC-R9000.....	f 12750,-
Yaesu FRG8800.....	f 1999,-
Kenwood RZ-1.....	f 1499,-
Yaesu FRG9600.....	f 1599,-
en vele, vele anderen!!!	

ICOM-IC-R72
freq. bereik 30 KHz-30 MHz
Prijs f 2375,-
Binnenkort leverbaar!!!

Inruilers diversen:

Realistic Pro2020.....	f 499,-
Realistic Pro2021.....	f 549,-
Realistic Pro2004.....	f 749,-
Realistic Pro2010.....	f 299,-
Realistic Pro34.....	f 649,-
Realistic Pro57.....	f 349,-
Handic 0016.....	f 349,-
Yaesu FRG9600.....	f 1200,-
Kenwood RZ-1.....	f 1200,-
Black Jaguar.....	f 399,-
Standard C-111.....	f 399,-
Standard C-528.....	f 699,-
Standard C8800.....	f 699,-
Icom-735.....	f 2249,-
Icom-730.....	f 1250,-
Yaesu-2700RH.....	f 1399,-
Kenwood TS-1805.....	f 1899,-
FDK-2700.....	f 1399,-
Kenwood TR-72006.....	f 299,-
Kyokuto.....	f 149,-
Yaesu FT-227R.....	f 499,-
Icom-120E.....	f 1499,-
Icom-471E.....	f 1899,-
Icom-144E.....	f 549,-

Gratis Gratis Gratis Gratis Gratis Gratis Gratis Gratis

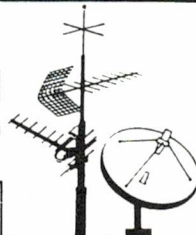
- * Bij aankoop scanner gratis scanner Handboek Klove!!
- * Bij aankoop 27 MC gratis handboek + logboek
- * Bij aankoop zend/ontvanger A + B + C + D amateurs gratis logboek
- * Folders gratis af te halen

Bel eens over inruil!!!

Verzending onder rembours kosten f 15,-
Vrijdag Koopavond tot 21,00 uur

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683



AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIJK EN VERGELIJK

Danita 340 FM.....	f 165,-	Skiptech SKIPPER.....	f 195,-
Midland 77-104.....	f 185,-	Midland 77-250K.....	f 295,-
Danita 640 FM.....	f 225,-	Skiptech 3000 FM.....	f 265,-
Midland 58E (4001).....	f 285,-	Satcom SCAN 40F.....	f 345,-
Zodiac M 144.....	f 295,-	Uniden PRO 620 BASIS.....	f 499,-

SCANNERS WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

Bearcat scanners met het originele V.V.T.C. garantiebewijs
 Bearcat 50XL 10 kan f 359,- Bearcat 200XL 200k f 679,-
 Bearcat 100XL 16 kan f 439,- Bearcat 760XL 100k f 699,-
 Bearcat 100XL 100k f 599,- AOR AR 900D 100k f 599,-
 Bearcat 145XL 16k f 339,- AOR AR 950D 100k f 599,-
 Bearcat 175XL 16k f 439,- FAIR MATE HP-100 1000kf 899,-
Al deze scanners worden geleverd met opl. batt. lader en/of netadapter, opsteekant. en scannerboek KLOVE 10e druk
 SADELTA tafelmike BRAVO PLUS v.v dual roger beeb f 169,-
 ASA 5050 active scannerantenne 70/1300 Mc f 169,-
 ROYAL 1300 scannerantenne 25/1300 Mc RVS uitv. f 169,-
 WINDMASTER fiberglas 27Mc ant 5.45 mtr 200k 500W f 169,-
 Maak f 10,- over op giro nr. 1699870 onder vermelding van "katalogus" en U ontvangt documentatie met prijslijst.
LEVERING ONDER REMBOURS BINNEN 24 UUR (indien voorradig)
Weer leverbaar Bearcat scanner 70XL 20kan.8 band. f 549,-

HET JUISTE ADRES VOOR:

**27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN**

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

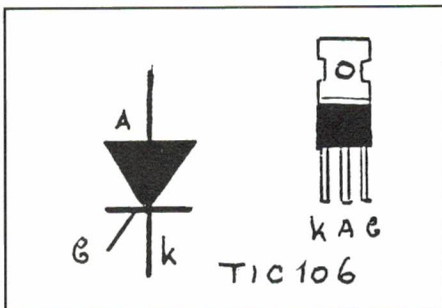
DINSDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN

DE POSTBUS

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp. 3) Persoonlijk antwoord, zelfs met bijgesloten postzegel, is niet mogelijk. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranties worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven.... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd heeft van 6-8 weken en we meer vragen binnenkrijgen dan we per nummer kunnen opnemen. Wilt u ondanks deze spelregels toch uw vraag stellen, stuur die dan naar: RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg. Zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde enveloppe: 'Postbus'.

Contactverbeteraar

Henny Haverkort uit Schuinesloot zag in RAM no. 89 een schema van een contactverbeteraar voor auto ontsteking. Daarin stond het typenummer TD 106 genoemd voor een thyristor. Hij kan dit type nergens krijgen. *RAM: Het thyristor type is niet TD 106, maar TIC 106. Die thyristor wordt veel gebruikt in de zelfbouw, en er zullen beslist winkels zijn die hem hebben. Probeer desnoods eens de grotere firma's die ook per post verzenden, zoals Radio Twente in Den Haag, Meekit of Texim. Gebruik geen ander type, want er moet een thyristor gebruikt worden die bij een geringe gatestroom ontsteekt. De contactverbeteraar heeft als doel het 'dansen' van het onderbreker contact in de auto ontsteking bij hoge toerentallen, te niet te doen. Daardoor ontstaat een zeer krachtige vonk – ook bij hoge toerentallen – die een betere verbranding oplevert. Het gevolg is een geringer bezineverbruik, een schonere verbranding (dus minder schadelijke uit-*



laatgassen – en een hoger vermogen bij hoge toerentallen. Uiteraard werkt de contactverbeteraar alleen bij de conventionele ontsteking met onderbrekercontact en niet bij auto's waar al een elektronische ontsteking in zit. Voor alle zekerheid hebben we hier het aansluitschema van de TIC 106 afgebeeld.

900 MHz CB

Peter Duister uit Wijk en Aalburg vraagt ons of wij al iets meer weten over de nieuwe CB amateur band op de 900 MHz. Voor zover hij weet is er nog geen apparatuur in Nederland te krijgen.

RAM: Het samenwerkingsverband van de Europese Telecomdiensten CEPT heeft het frequentiegebied, 934,0125 t/m 934,9875 gereserveerd voor Burgerband (CB) gebruik. Elk land is vrij de toepassing al of niet in te voeren. Ondanks het feit, dat de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat, Neelie Smit-Kroes de CB'ers heeft toegezegd dat zij gebruik mogen maken van de 900 MHz band, wordt daar momenteel door de huidige minister en vooral de HDTP (de vroegere RCD) geen haast mee gemaakt. Wij denken dat men bang is voor storing op het digitale autotelefoonnet (935 – 950 MHz). Bovendien komt daarbij, dat óók van de zijde van de importeurs van apparatuur ook weinig animo bestaat. Verschillende importeurs hebben proefsets uit Japan en Engeland laten komen. Daarin moet door de fabriek flink gesleuteld worden voordat de apparatuur voldoet aan de PTT-eisen. Dat is een kostbare zaak, en de fabrieken vragen dan ook een grote bestelling voor ze die kosten maken. Geen importeur durft dat momenteel aan, want het ziet er naar uit, dat 900 MHz apparatuur toch al snel in de prijsklasse van 800-1200 gulden komt te liggen. Men vraagt zich (terecht) af, of CB'ers wel zulke bedragen zullen gaan uitgeven voor apparatuur waarvan het bereik zeker niet groter is dan van de huidige CB apparatuur op 27 MHz en die zo'n 200-500 gulden kost. Zo is er een pat-stelling ontstaan: de PTT hult zich in stilzwijgen en de importeurs durven het risico niet aan.

Gezien de situatie in Engeland, waar 900 MHz (in een ander frequentiegebied) wel is toegestaan maar nauwelijks beoefenaars kent, zien we op korte termijn nog geen verandering in deze situatie optreden. Pas wanneer in een groot land CEPT goedgekeurde apparatuur verkrijgbaar wordt (bijv. Duitsland) zal er wel wat naar Nederland komen omdat die spullen dan ook hier gebruikt mogen worden. Maar ook uit Duitsland zijn er geen berichten dat de importeurs daar er anders over denken dan hier, ondanks het feit dat daar veel meer CB'ers zijn.

Opsturen

Een lezer uit Lommel zond ons een brief: ik bezit een Bearcat UBC 50 XL scanner en ik ben op zoek naar frequenties die te horen zijn in Lommel. Hierbij ingesloten Nederlandse postzegels: wilt u mij alle frequenties sturen die ik kan ontvangen. Graag snel antwoord s.v.p.

RAM: Tja, we krijgen nog steeds van dit soort brieven, ondanks de voorwaarden die boven deze rubriek staan. We zeggen het nog maar eens een keer: RAM is geen frequentie bureau of schematheek. Wat we weten wordt gepubliceerd, voor frequenties raden we u aan een van de scannerfrequentie boeken te kopen. In 'Frequentietabellen voor scanners', uitgegeven door Kluwer staan ook Belgische frequenties. Dit soort brieven is echt zonde van de moeite en de postzegels.

Ontvreemd

N. Brinkman, PD0OSG, Nieuwegein 118 uit Hilversum is gedupeerd. Op dinsdagnacht 13 februari is uit zijn auto ontvreemd: Een ICOM IC 2 E portofoon met DC pack, een ICOM eindtrap MLC 144, een ICOM microfoon/luidspreker en een grijze fiber-

glas Kathrijn 5/8 golfantenne. Bij aantreffen van deze set s.v.p. contact opnemen. Opm.: we nemen deze berichten graag op, maar eigenlijk is wel een vereiste dat men de serienummers van de verdwenen apparatuur kent. Alleen dan is met zekerheid vast te stellen of het om het gestolen apparaat gaat. Ook speciale kenmerken zoals beschadigingen modificaties, speciale stekers enz. helpen de apparatuur te herkennen. We raden iedere lezer aan, een lijstje en een beschrijving te maken van apparatuur die wel eens mee genomen wordt in de auto. Je kunt nooit weten. . .

Antron 99

Robert uit Maassluis heeft een nieuw type antenne gekocht, de Antron 99. Hij heeft SWR problemen. Die antenne schijnt verkrijgbaar te zijn met of zonder radialen. Robert gebruikt hem zonder. Hij vraagt hoeveel lengte aan kabel nodig is voor deze halve golf en of het aan te raden is deze antenne te aarden om een betere SWR te krijgen. *RAM: We hebben deze brief opgenomen om weer eens te vertellen dat vragen echt duidelijk gesteld moeten worden, met zoveel mogelijk informatie. In dit geval weten we niet eens om welk frequentiegebied het gaat en heus, we hebben echt niet de beschikking over documentatie van alle communicatie producten die er op de markt zijn. De Antron 99 kennen we dus niet, maar we denken dat het om een halve golf 27 MHz antenne gaat. De SWR (staande golfverhouding) is bij dit soort antennes meestal te variëren door de lengte te veranderen. Kennelijk lukt Robert dat niet. Nu is een 1/2 golf antenne erg gevoelig voor voorwerpen in de omgeving. Wanneer de straler in de buurt staat van een schoorsteen, balkonhek of tv antenne kan er zoveel reflectie optreden, dat de SWR niet meer 1 : 1 te krijgen is. De lengte van de coaxkabel mag geen enkel verschil maken voor de SWR. Wel is waar geeft een kabel met een lengte van een oneven aantal golflengten $\times$ de verkortingsfactor (0,66) de stralingsweerstand van de antenne zelf ongewijzigd door aan de zendontvanger, maar het gaat om de instelling van de antenne zelf. Een 1/2 golf is een hoogohmige antenne. Daardoor is slechts weinig tegen-capaciteit nodig en is zo'n antenne ook te gebruiken zonder radialen. Met radialen is het*

rendement toch wel iets beter. Bij gebruik zonder radialen fungeert de mast en de coaxmantel als tegen-capaciteit. Het is beslist aan te bevelen, de halve golf antenne op een metalen mast te monteren en die, indien mogelijk te aarden. Wanneer de antenne vrij staat opgesteld, bijvoorbeeld op een metalen pijp zo'n meter of 3 boven het dak, zeker 5 meter verwijderd van muren of tv-antennes, moet de SWR door de lengte te variëren op een waarde van 1,5 : 1 of beter te krijgen zijn. Anders is er met de antenne zelf, of de coaxkabel iets mis. Meer kunnen wij gezien de geringe gegevens er niet over zeggen. Bij dit soort vragen hoort eigenlijk een fotocopietje van de gebruiksaanwijzing/documentatie, een schetsje van de opstelling en een beschrijving wat er nu precies mis is met die SWR.

Luchtvaartband op scanner

Andy Quiko uit Deventer heeft een Regency Touch 400 E scanner. Het frequentiebereik loopt van 69-90 MHz, 140-180 MHz en de UHF band. Nu is Andy geïnteresseerd geraakt in de luchtvaartband. Zijn scanner heeft dat bereik niet (118-136 MHz). Nu vraagt hij of er niet een 'programmeertruc' is om z'n scanner toch dat gebied te laten ontvangen of dat er een converter in de handel is, die de luchtvaartband omzet naar een scannerband. *RAM: Helaas moeten we je teleurstellen. Het probleem is, dat de luchtvaart AM, Amplitude Modulatie voor de spraak gebruikt. Daarbij wordt de spraak als een sterkte variatie op de draaggolf van de zender gezet. De overige communicatiezenders op de VHF banden gebruiken FM modulatie. Daarbij varieert de uitzendfrequentie in het ritme van de spraak. Een scanner alleen voor FM ontvangst zoals de Regency, verwijdert alle sterkte variaties en maakt alleen frequentie variaties (FM) hoorbaar. Noch met programmeertrucs, noch met converters kan daarom de AM modulatie van luchtvaartzenders hoorbaar gemaakt worden. Scanners die wel de luchtvaart kunnen ontvangen, hebben daarvoor een speciale AM detector en ook de overige circuits, zoals de middenfrequent zijn aangepast.*

Breakertjes

A. van Vrieshoorn uit Alkmaar schrijft: Ik vindt de rubriek Breakertjes op zich

interessant, maar f 50,- voor een advertentie is wat veel.

RAM: Helaas zijn er door de invoering van de commerciële breakertjes misverstanden ontstaan. Gewone breakertjes voor lezers die iets te koop hebben, iets willen weten of iets anders te melden hebben kosten al jaren f 5,-. De bon voor zo'n Breakertje zit op een aparte kaart, meegehecht in elk nummer. De commerciële breakertjes zijn bestemd voor hen die óf een extra attentie waarde aan hun advertentie willen geven (ze zijn vet gedrukt) óf zakelijk bezig zijn zonder een normale 1/4 pagina advertentie te kunnen of willen plaatsen. Overigens staat op de bon voor Breakertjes duidelijk vermeld dat RAM geen verantwoording neemt voor de inhoud van de advertenties. Toch krijgen we nogal eens klachten over advertenties: met name schijnt het te gebeuren dat mensen geld overmaken om schema's o.i.d. te bestellen, en dan voor f 35,- een fotocopietje krijgen van een tijdschriftartikel of helemaal nooit meer iets horen. Wees daarom voorzichtig met advertenties waarbij alleen een postbusnummer vermeld is. Vraag desnoods eerst inlichtingen per briefkaart zodat u kunt bewijzen (bij een geschil) wat er aangeboden is en wat u geleverd kreeg. Verder is het zo, dat een postbusnummer niet geheim is. U kunt bij het postkantoor in die plaats navraag doen naar de eigenaar en zo achter z'n adres en telefoonnummer komen. De plaatsers van advertenties onder postbusnummers geven we dan ook het advies een gewoon adres of op z'n minst een telefoonnummer te vermelden. Dat schept meer vertrouwen. Wanneer men denkt dat officiële instanties u niet kunnen achterhalen via een postbusnummer bent u nu uit de droom geholpen, zeker voor hen is een postbusnummer 't zelfde als een gewoon adres.

Hebt u ook van die momenten waarop u zou willen dat u een geheim telefoonnummer had? Hebt u de telefoon wel eens aangenomen en bij het horen van de naam van de beller spijt als haren op uw hoofd dat u dat krenge niet gewoon hebt laten rinkelen omdat u die. . . (vult u zelf maar in) helemaal niet wilde spreken? Slaat uw hart een slag over wanneer er na elf uur 's avonds nog gebeld wordt? Is er een hijger aan de lijn? Lopen om wat voor reden ook uw (06) gesprekskosten uit de hand? Wanneer u een of meer van bovenstaande vragen met een volmondig JA kunt beantwoorden dan biedt de TELESELECTOR wellicht een oplossing.

Indringer

De telefoon is een fantastische uitvinding. Met z'n allen bellen we dan ook heel wat af. Niet ten onrechte luidt de slogan: 'Wie tot tien kan tellen. . .' Elke medaille heeft echter z'n keerzijde. Bij de telefoon is dat wel de hinderlijke eigenschap dat hij vaak op de meest ongewenste momenten overgaat. De tijd dat de dienstbode met een visitekaartje op een zilveren dienblad binnenkwam om te vragen of mevrouw belet had ligt lang achter ons. Tegenwoordig grijpen we gewoon even de telefoon. Zit u net even lekker, gaat dat ding weer. Nu liever even niet. Zeker wanneer blijkt dat men u weer eens lastig valt met een telefonische enquête. Of men probeert u een proefabonnement op een of ander blad aan te smeren. En het wordt helemaal vervelend wanneer de beller verkeerd gedraaid heeft en zonder verder wat te zeggen de hoorn op de haak gooit. Het toppunt van telefoonmisère is natuurlijk wel de hijger of minstens zo erg de telefoonterrorist die u het leven zuur maakt. In die gevallen is de telefoon als een ongewenste indringer die uw gemoedrust flinkt kan vergallen.

Deeloplossingen

Natuurlijk kunnen we de bovenomschreven ellende afdoen met de opmerking dat het allemaal samenhangt met de tijd waarin we leven en dat het wel weer zal overwaaien. Voorlopig trekken we de stekker er dus maar uit. Maar dat is natuurlijk alles behalve een bevredigende en afdoende benadering van het probleem. We zullen dus de techniek te hulp moeten roepen. Tot op heden zijn er een aantal deeloplossingen voorhanden.

Gespreksfilter

De bekendste is wel de telefoonbeantwoorder. Vele gebruikers laten het ding dag en nacht aanstaan. Pas wanneer ze over de meeluisterversterker hebben gehoord wie de band insprekt besluiten ze alsnog of ze het gesprek wel of niet meteen aannemen. Het antwoordapparaat vervult hier dus de functie van gespreksfilter.

Geheim nummer

Een andere mogelijkheid is natuurlijk het aanvragen van een geheim telefoonnummer. Dat schijnt tegenwoordig zelfs de grote mode te zijn. Het vervelende is wel dat zo'n 'geheim' nummer vroeg of laat toch in verkeerde handen valt. Vooral wanneer het bij veel mensen bekend is geraakt en dus publieksgeheim is geworden. Dan zit er meestal niet veel anders op je telefoonnummer maar weer eens te laten wijzigen. En dat is op den duur ook geen harden. Nog afgezien van het feit dat ze er bij de PTT wat moeilijk over gaan doen.

Nummerblokkade

Word je tenslotte opeens geconfronteerd met buitensporig hoge telefoonrekeningen dan kun je bijvoorbeeld de toegang tot de 06-nummers (laten) blokkeren. Ook zijn er handige apparaatjes in de handel die elk telefoonnummer langer dan bijvoorbeeld zeven cijfers onverbiddelijk afkappen. Met zo'n Toll Call Limiter kunnen lokale nummers dus normaal gekozen worden. Vooropgesteld dat daarin tenminste de oorzaak van die hoge rekeningen ligt.

ISDN

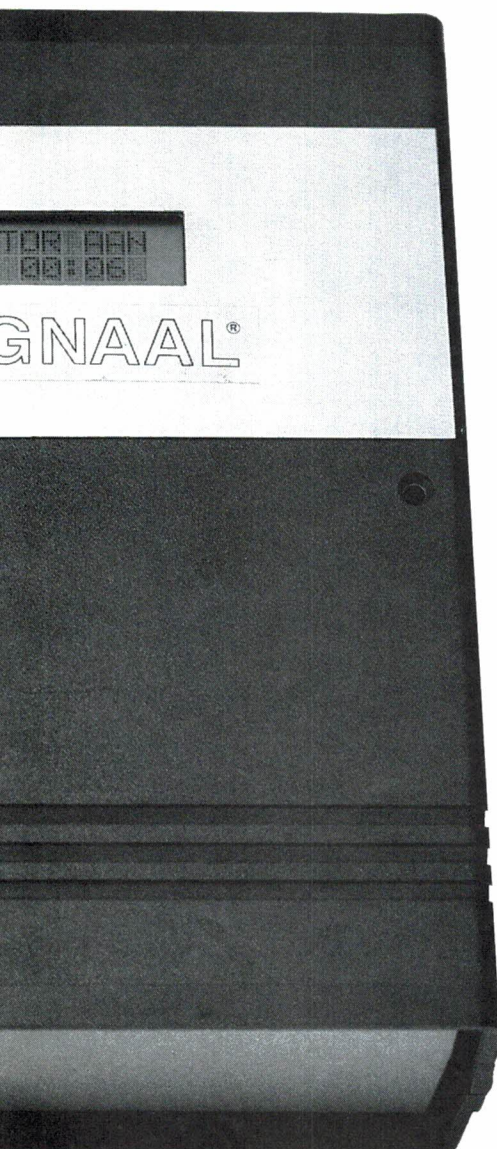
Al met al blijken de hier genoemde

DE TE UW EIGEN



TELESELECTOR

GEHEIME TELEFOONNUMMERS



remedies vaak niet meer dan lapmiddelen. Dit omdat ze meestal weinig selectief te werk gaan. Bijvoorbeeld: ALLE 06-nummers worden geblokkeerd of ELK nummer van meer dan zes cijfers. Momenteel worden er voorzichtig proeven gedaan met ISDN. Rotterdam heeft het, Amsterdam krijgt het in maart 1991 en over een jaar of zes zal het wel landelijk beschikbaar zijn. ISDN staat voor Integrated Services Digital Network. In goed Nederlands Integraal Digitale Diensten Netwerk. Het is een gecombineerd systeem van telefoon, fax, videotex en noem maar op. Alles uiteraard volledig digitaal.

Automatische nummerherkenning

Sceptici hebben het bij ISDN al over Innovations Subscribers Don't Need of vernieuwingen waar abonnee's niet om zitten te springen. Dat is maar betrekkelijk want tot de vele mogelijkheden van ISDN behoort ondermeer automatische nummerherkenning. Je hebt dan echter wel een speciaal telefoontoestel met een display nodig. Daarop verschijnt dat zodra de bel overgaat het telefoonnummer van de beller. Tenminste, wanneer die faciliteit ook daadwerkelijk beschikbaar gesteld gaat worden. En dat is nog maar helemaal de vraag. Dat je voor die specifieke dienstverlening extra zult moeten betalen durven we met onze ogen dicht te voorspellen.

Politiek

In Duitsland, waar ISDN ook reeds beperkt in gebruik is zag de politiek z'n kans reeds schoon. Hulpverlenende organisaties zoals bijvoorbeeld de te-

lefonische SOS dienst waarbij je anoniem kunt blijven trokken reeds bij de overheid aan de bel. Door ISDN is de beller nu onmiddellijk bekend en geregistreerd in de computer van de telefooncentrale. Of die informatie nu wel of niet wordt doorgeseind naar het display op het toestel van de opgeroepene staat hier los van. Op de keper beschouwd gaan we dus eigenlijk terug naar de goede oude tijd. Want in die tijd van de handcentrales wist de dorpstelefoniste vroeger immers ook precies wie er wanneer met wie gebeld had. 'Den Haag' kennende zal die discussie dus bij ons binnenkort ook wel op gang komen. Maar goed, zover is het nog lang niet. Voordat ISDN algemeen beschikbaar is zijn we jaren verder. En zoveel geduld hebben we niet. We willen NU wat ondernemen tegen die telefoonterreur.

Totaaloplossing

Thans is er echter de TELESELECTOR. Dat is een apparaat van Nederlands fabrikaat dat op ingenieuze wijze aan ALLE hierboven gestelde problemen in een klap een rigoreus einde maakt. Dit althans voor zover de techniek het momenteel toelaat. Het mooiste is wel dat de TELESELECTOR zich geheel naar uw wensen voegt en dus volstrekt selectief functioneert. Ten eerste bepaalt u nu zelf wanneer en door wie u opgebeld wilt worden. En wat waarschijnlijk wel minstens zo belangrijk is: door wie vooral niet. De bel gaat dan gewoon niet over. Ten tweede ZIET u op een display wie u belt. Weliswaar in de vorm van een code. Dus nog niet zoals over een aantal jaren met ISDN het gehele nummer. U kunt dus alsnog besluiten dat gesprek

nu niet te beantwoorden. Zo ook blokkeert u naar believen alle uitgaande nummers die beginnen met bijvoorbeeld 06-3, 06-8 en 06-9 alsmede de 09 voor gesprekken naar het buitenland. Het landelijk alarmnummer 06-11 blijft op deze manier in ieder geval bereikbaar. En zo ook de gratis 06-0 nummers. Er kan dus gedifferentieerd geblokkeerd worden. Een prima voorziening derhalve. Uiteraard is de TELESELECTOR voorzien van het verplichte PTT toelatingsnummer.

Het apparaat

De TELESELECTOR bestaat uit een kunststof behuizing ter grootte van een sigarenkistje. Daarop bevindt zich een LCD-schermpje. Het is derhalve noodzakelijk het apparaat naast uw telefoontoestel op te stellen. Het aansluiten is betrekkelijk eenvoudig. U schroeft de steker van uw telefoontoestel los. Die steker monteert u vervolgens aan de kabel van de TELESELECTOR. De nu losse toesteldraad verbindt u met de aansluitstrip in het kastje. Nu we, tussen haakjes, het apparaat toch open hebben valt ons de degelijke en nette constructie van de printplaat op. Die staat werkelijk tjokvol elektronica. Het kastje zelf verdient echter naar onze smaak bepaald geen schoonheidsprijs. 't Is deugdelijk en netjes uitgevoerd maar mooi is anders. Enig punt van verwarring is misschien de nummering van die aansluitstrip. Rood = 4, blauw = 3 en voorzover aanwezig gaat de groene ader naar klem 2 en geel aan klem 1. Een beetje de omgekeerde wereld. Als laatste de doorvoertule van het telefoonsnoer op z'n plaats in de uitsparing achterop het apparaat en het deksel tenslotte vastschroeven. Hieruit volgt dan ook meteen de beperking dat er eigenlijk niet meer dan een toestel op de TELESELECTOR kan worden aangesloten.

Fraudegevoelig

Echt fraudebestendig voor uitgaande gesprekken is het allemaal niet want een kwaadwillend iemand met een eigen eenhandstelefoon verwisselt de steker in de PTT-doos toch wel tijdelijk. Tenzij die contactdoos ergens achter een zware kast zit. Wanneer alles op z'n plaats staat steekt u de netstekker van de TELESELECTOR in het stopcontact. U moet dus ook een 220 V aansluiting in de buurt hebben. Nu kunnen we het apparaat in bedrijf

stellen. Het beeldscherm meldt op de eerste regel: TELESELECTOR AAN. Op de tweede regel worden de datum alsmede de tijd weergegeven.

Technische tip

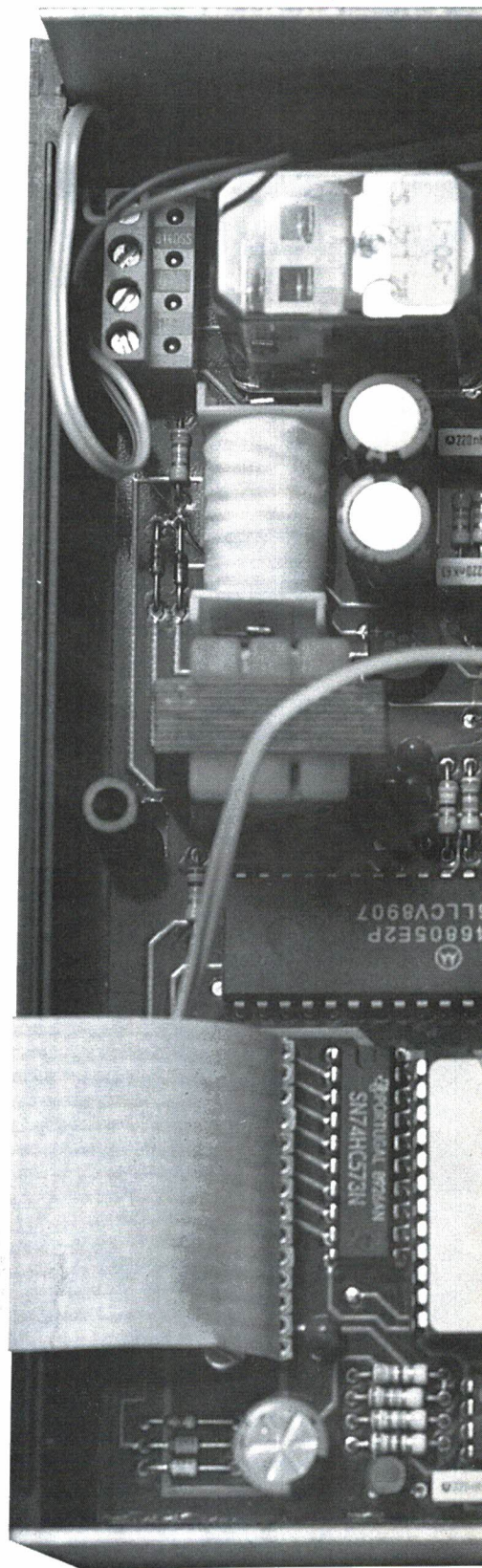
Wanneer ook dat blokkeren van uitgaande gesprekken voor u van belang is hebben we de volgende eenvoudige technische oplossing. U opent de contactdoos. De binnenkomende a-b draden verplaatst u naar de aansluitingen a' en b'. Aan het snoer van de TELESELECTOR monteert u nu geen contactstop. In plaats daarvan sluit u de a- en b-draad rechtstreeks aan op de a- en de b-klem van de contactdoos. Die doos kan vervolgens weer dicht. Wanneer er nu een slimmerik een los telefoontoestel in die contactdoos prikt krijgt hij een dode lijn. Het hele zaakje werkt zo alleen wanneer er niets in de telefooncontactdoos is gestoken. Op deze manier maken we de TELESELECTOR aanzienlijk beter bestand tegen eventuele fraude bij uitgaande gesprekken.

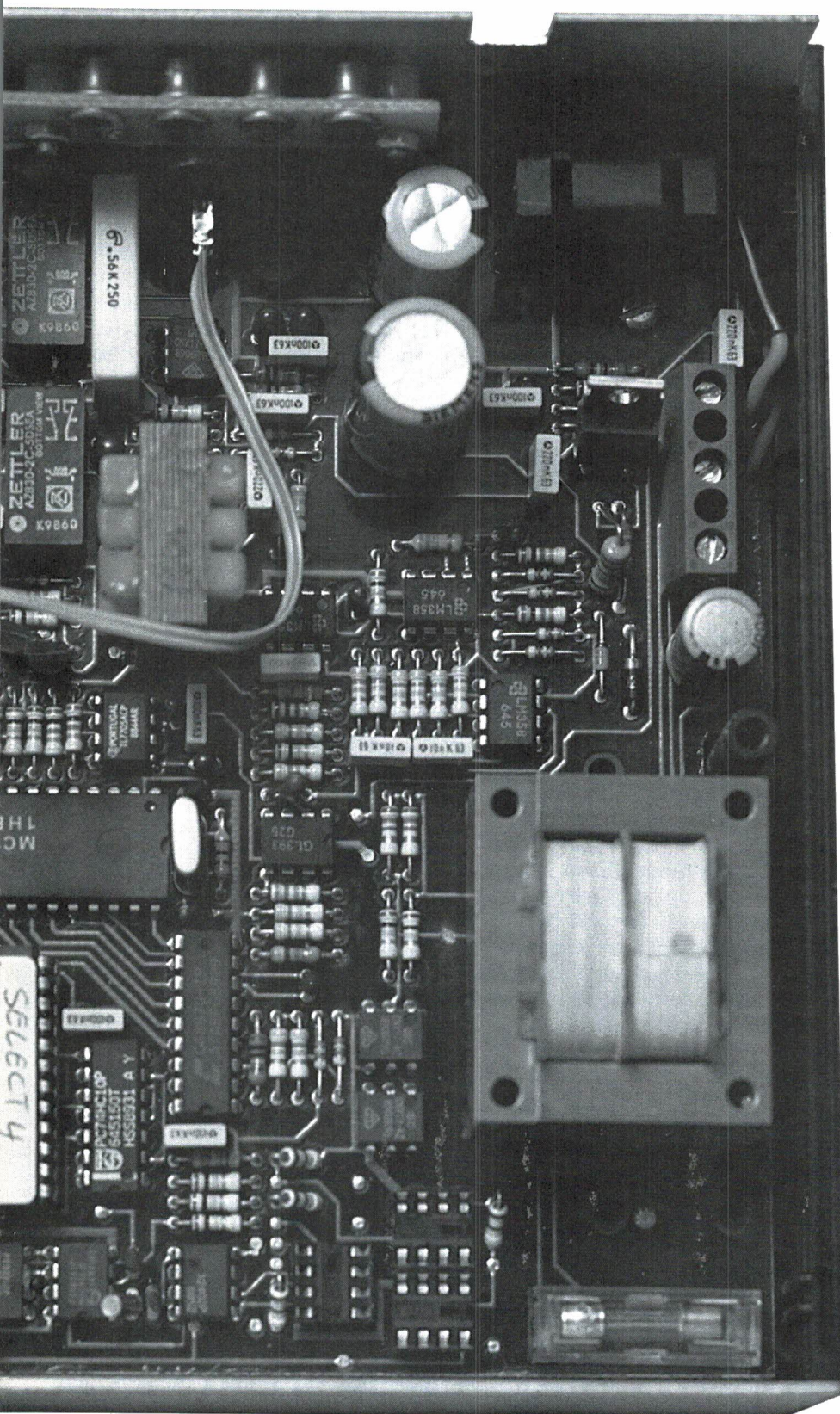
De werking

Die is zonder enige reserve vernuftig te noemen. U hebt uw normale al dan niet geheime abonnee-nummer. Dat heeft een lengte van drie tot zeven cijfers. Nu deelt u aan familie, vrienden, collega's en bekenden een eigen code uit. Dat mag een getal van een tot vier cijfers zijn. We zullen straks zien dat het aanbeveling verdient uitsluitend viercijferig codes uit te geven. Het is in elk geval slim 'nummargroepen' te maken. Dat wil zeggen alle familieleden in de 2000 serie onderbrengen, vrienden in de 3000 reeks, collega's in de 4000 groep en zovoort. Nu volgt dan eindelijk de grote truc. Wanneer de TELESELECTOR in bedrijf is en u wordt gebeld hoort de beller na het draaien van uw reguliere telefoonnummer een pieptoon. Dat is voor hem of haar het teken de door u toegekende geheime code te draaien of in te toetsen. Die speciale cijferreeks verschijnt nu op het display.

Zien wie er belt

Is die code correct dan wordt dit gemeld. Ook dan pas gaat de bel van uw toestel over. Voordat u de hoorn van de haak neemt kunt u eerst op het beeldscherm kijken WIE er precies aan de lijn is. Klopt die code niet of heeft de beller niet de beschikking





over een (geldige) code dan lezen we ook dat op de display en blijft de telefoonbel stil. Dit lijkt een bewijs uit het ongerijmde. Immers wanneer de bel niet overgaat, hoor je ook niets. Dat klopt. Echter, in de TELESELECTOR zit een inschakelrelais. Een geoefend oor herkent de klik. Zo merk je toch, zij het op de achtergrond, dat je gebeld wordt. Zo eenvoudig is dat. Nu blijkt ook het nut van die door ons gesuggererde 'nummergegroepen'. Vooral wanneer u veel verschillende codes uitgeeft en die (nog) niet allemaal uit het hoofd kent. Aan het eerste cijfer ziet u toch meteen of er een familielid of een goede kennis belt. Eigenlijk zijn we een beetje op de gang van zaken vooruit gelopen. Want voordat het allemaal zover is moeten we onze TELESELECTOR nog wel programmeren.

Gesprekskosten

Niet onvermeld mag blijven dat er bij dit systeem een en ander op kosten van de opbeller plaats vindt. Zodra de TELESELECTOR de lijn aanneemt begint in de centrale de kostenteller te lopen. De beller drukt of draait nu zijn door u verstrekte (viercijferige) toelatingscode. Pas bij correct bevinden gaat bij u de bel over. Bent u niet aanwezig of besluit u het gesprek niet aan te nemen dan heeft de opbeller toch gesprekskosten gemaakt. 't Is maar dat u het even weet.

Programmeren

Voor een correcte werking is het noodzakelijk de door u uitgedeelde geheime toegangsnummers in het geheugen van de TELESELECTOR vast te leggen. Raakt er om wat voor reden ook iemand bij u uit de gratie dan trekt u zijn of haar nummer gewoon in door het uit het geheugen te verwijderen. Voor de betreffende persoon bent u vanaf dat moment incommunicado. Geraakt u op een gegeven moment weer on speaking terms dan voert u ook de bijbehorende code opnieuw in. U hebt dus te allen tijde zelf volledig in de hand voor wie u wel dan niet telefonisch bereikbaar wenst te zijn. Dat is de grote kracht van de TELESELECTOR.

Display

We programmeren de TELESELECTOR met behulp van de druktoetsen of de draaischijf van het aangesloten telefoontoestel. Een TDK-toestel ver-

dient hier duidelijk de voorkeur maar zoals opgemerkt kan het dus ook met een draaischijfapparaat. Het eerder genoemde LCD-beeldscherm is hierbij onze steun en toeverlaat. Het leidt u stap voor stap langs de diverse te verrichten handelingen. We beginnen eenvoudig en voeren allereerst datum en tijd in. Achterop het apparaat bevindt zich een drukknopje. Dat bedienen we ten teken dat we willen programmeren. Het scherm meldt nu: NEEM HOORN OP. Zodra we aan dit verzoek gevolg hebben gegeven vraagt het scherm OPDRACHT? We willen invoeren en dus kiezen we het cijfer 1. De display toont het woord INVOEREN. We vervolgen met de tijd-opdracht 6. Vervolgens drukken of draaien we de datum en de tijd. Het beeldscherm vraagt daarna opnieuw om een OPDRACHT? Stel we willen nu de door ons uitgegeven geheime codes vastleggen. Hebben we bijvoorbeeld aan tante Truus het geheime nummer 2233 toegekend dan gaan we dat nu programmeren zodat zij ons kan bereiken. We kiezen derhalve wederom het cijfer 1 voor invoeren, gevolgd door de 1 van codes. Op het display zien we INVOEREN CODES. We drukken in dit geval nu 2233. Daarna meldt het scherm op de eerste regel CODES: 1/55 en op de tweede NUMMERS: 0/16. Dit betekent: er bevindt zich een code in het geheugen en er is nog plaats voor vijftig andere codes. Er zijn nog geen (uitgaande) nummers vastgelegd en er kunnen er nog zestien geprogrammeerd worden. Vervolgens verspringt het scherm weer naar de vraag OPDRACHT? Zijn we klaar dan leggen we gewoon de hoorn terug op de haak.

Lijstje

Het hele systeem zit bijzonder logisch in elkaar. Een opdracht bestaat telkens uit twee cijfers. Het eerste cijfer geeft de soort van de opdracht aan en het tweede waarop die opdracht betrekking heeft. Als eerste cijfer hebben we reeds de 1 leren kennen voor invoeren. Als tweede cijfer de 1 voor de codes en de zes voor tijd en datum. Natuurlijk kan er nog veel meer gedaan worden. De complete lijst ziet er als volgt uit:

- 11 invoeren codes
- 12 invoeren nummers
- 13 invoeren aan-tijd

- 14 invoeren uit-tijd
- 15 invoeren toegangscode
- 16 invoeren datum en tijd

- 21 wissen codes
- 22 wissen nummers

- 31 aanwezig codes
- 32 aanwezig nummers

- 41 zien codes
- 42 zien nummers

- 51 aan/uit IB Inkomende gespreks-Blokkering
- 52 aan/uit UB Uitgaande gespreks-Blokkering
- 53 aan/uit AT AanTijd
- 54 aan/uit UT UitTijd
- 55 aan/uit TK ToegangsKode
- 56 aan/uit HE HErkansing

Andere tweecijferige combinaties worden niet geaccepteerd. Het apparaat springt dan terug naar de OPDRACHT? situatie.

Eenvoudig

Dat hele programmeren verloopt door z'n eenvoud sneller dan dat u het hier kunt lezen. Bovenstaande tabelletjes spreken eigenlijk voor zichzelf. Na de 21, respectievelijk de 22 verwijdt u toegekende codes en geblokkeerde nummers weer net zo gemakkelijk als u ze invoerde. Wilt u controleren of een code of nummer reeds aanwezig is dan dienen daartoe de getallen 31 en 32. Na de 41 of de 42 vertoont het beeldscherm alle door u ingevoerde codes of nummers. Elke vijf seconden toont de display een volgende code. Dit proces kunt u naar believen versnellen en ook afbreken. De procedure is telkens dezelfde. Eerst de startknop achterop de TELESELECTOR indrukken en dan de aanwijzingen op het beeldscherm volgen. Bent u klaar dan legt u de telefoonhoorn terug op de haak. Maximaal zestien (groepen van) uitgaande telefoonnummers zoals bijvoorbeeld 09- of 06-9 blokkeert u dus na het getal 12.

Stadsgesprekken

Het alleen toestaan van stadsgesprekken is echter nog omslachtig. Blokkeer je botweg de 0- dan is ook het landelijke alarmnummer 06-11 onbereikbaar en dat kan nooit de bedoeling zijn. In deze situatie zou u dus achtereenvolgens 01, 02, 03, 04, 05,

07, 08 en 09 moeten programmeren. En natuurlijk de dure 06-3, 06-8 en 06-9 niet vergeten. Een pluspunt is dat het apparaat niet reageert op de netnummerstops zoals die gebruikelijk zijn bij kiesautomaten en telefoons met geheugens. Alleen de geprogrammeerde cijfers doen ter zake.

Toegangscode

Om slimmerikken die de trucjes en de bediening van de TELESELECTOR door hebben een slag voor te blijven kunt u na het getal vijftien een eigen viercijferige toegangscode invoeren. Na het bedienen van de startknop en het afnemen van de hoorn moet dan in het vervolg eerst die toegangscode gedrukt of gedraaid worden. Bij een onjuiste toegangscode weigert de TELESELECTOR verdere opdrachten.

Overige nummers

Tenslotte resten ons nog de behandeling van de getallen die met het cijfer vijf beginnen. Dat is AAN/UIT groep alsmede de beide invoernummers dertien en veertien voor de aan- en uittijd. Om met die laatste twee te beginnen. U wilt uw TELESELECTOR laten werken van bijvoorbeeld 18h00 en 08h00. Dat zijn dan respectievelijk uw aan- en uittijd. U programmeert ze op de inmiddels bekende wijze.

De vijftig groep

Met getallen uit de vijftig reeks kunt u selectief de diverse functies van de TELESELECTOR aan- en uitzetten. Nadat u zich op de gebruikelijke wijze toegang hebt verschaft kiest u het cijfer vijf. Het display toont dan een zestal lettercodes. Het scherm kan er dan bijvoorbeeld als volgt uitzien:
IB=A UB=U AT=A
UT=A TK=U HE=A
Wanneer u even terugkijkt in onze nummertabel ziet u wat de diverse afkortingen precies betekenen. Bijzonder handig is dat deze codes overeenkomstig het tweede cijfer op volgorde genummerd zijn van links naar rechts en van boven naar beneden. Ten overvloed vermelden we hier dat de A aangeeft dat de betreffende functie AAN staat. Dat de U dus Uit betekent zal zondermeer duidelijk zijn.

Voorzichtig

Het is hier wel even opletten geblazen want zolang we in dit scherm zijn volstaat de aanslag van een enkel cijfer in

plaats van de overal elders gebruikelijke twee. U kunt dus bijvoorbeeld buiten de normaal geprogrammeerde kloktijden om de Inkomende en/of de Uitgaande gespreksBlokking opheffen dan wil activeren. We benadrukken nogmaals dat zolang u in dit menu zit de aanslag van een enkel cijfer volstaat. Een voorbeeld verduidelijkt het best wat er fout kan gaan. Stel we willen $IB=U$ en $UB=A$. Met het eerste cijfer vijf zijn we bij dit overzicht beland. We vervolgen derhalve met het cijfer een. Dit geeft geheel naar verwachting $IB=U$. Vervolgens we nu meteen met het getal 52 dan lezen we inderdaad ook $UB=A$. Echter, we drukten een vijf te veel en ongemerkt is ook $TK=A$. Dat bezuren we bij een volgende gelegenheid wanneer ons opeens een toegangscode gevraagd wordt. Of andersom heeft opeens iedereen ongemerkt toegang omdat die toegangscode abusievelijk is opgeheven.

Herkansing

Met de functie **HERkansing** aan/uit geven we een beller een eventuele herkansing bij het intoetsen van een incorrecte geheimcode. En dat tot tweemaal toe. Het blijkt echter dat dit alleen naar behoren functioneert bij vier-cijferige codes. Vandaar onze opmerking aan het begin van dit verhaal liever alleen viercijferige codes te verstrekken. Met de **AanTijd** en **UitTijd** kunt u de klokfunctie tijdelijk buiten dienst stellen. Hebt u met de 51 de **IB** uitgezet dan schakelt die automatisch bij de eerstvolgende klokdoorgang van de **AanTijd** zelf weer in. Dat kan dus pas vierentwintig uur later zijn. Beter geeft uzelf in voorkomende gevallen nog maar even een 51.

Lastig

De **UB** werkt onafhankelijk van de klok. Zet u dus de **UB** met de 52 uit dan moet u vooral niet vergeten hem later met wederom die 52 aan te zetten. Dat is dus lastig wanneer u alles met uitzondering van stadsgesprekken hebt geblokkeerd. Liever hadden we gezien dat ook die Uitgaande gespreksBlokking op de tijdsklok reageerde. U moet nu zelf niet vergeten wanneer van toepassing $UB=A$ te schakelen.

Handleiding

De uiteraard Nederlandstalige handleiding omvat negen bladzijden. He-

laas is de uitleg niet overal even duidelijk en in de tabel achterin vonden we nog een foutje ook. Maar we zijn uiteindelijk toch overal achter gekomen.

Een toestel

Een duidelijke beperking vonden we wel dat er met deze **TELESELECTOR** slechts een telefoontoestel in bedrijf kan zijn. Veel mensen hebben tegenwoordig meer dan een toestel in huis. Zo'n tweede toestel is gewoonlijk parallel op het eerste aangesloten. Wanneer we nu het binnenkomende gesprek op dat tweede toestel aannemen slaat de **TELESELECTOR** bij het eerste toestel op hol. Dat probleem is echter wel op te lossen. Er moet dan een aparte telefoonsplitser gemonteerd worden tussen de selector en het tweede toestel. Zo'n splitser, bijvoorbeeld de **PROFOON TS-210** kost u ongeveer twee tientjes.

Gespreksklok

Een bijkomend aardigheidje doet zich voor wanneer de **TELESELECTOR** staat ingeschakeld. De klok op het display geeft dan bij uitgaande gesprekken de gespreksduur aan. Echter in stappen van een minuut. Te onnauwkeurig derhalve om als betrouwbare gesprekskostenteller te fungeren. Het is dus niet meer dan een ruwe indicatie van de gespreksduur. Handig is in ieder geval dat het display ook fungeert als uitgaand nummerdisplay. U drukt of draait het gewenste telefoonnummer op uw normale telefoontoestel. De gekozen cijfers verschijnen dan meteen op het display. Makkelijk vooral wanneer u een verkeerd cijfer kiest. U kunt de fout immers direct op het display vaststellen.

Conclusie

De TELESELECTOR voldoet alleszins aan de verwachtingen. Roeiend met de riemen die we hebben, dat wil zeggen gebonden aan de beperkingen die het huidige telefoonnet ons nog steeds oplegt, heeft men een technisch hoogstandje verricht. Voor wat betreft het filteren van binnenkomende gesprekken is de TELESELECTOR voor de volle 100% in die opzet geslaagd. Aan de uitgaande kant valt op het gedifferentieerd blokkeren van (net) nummers ook weinig af te dingen. Zij het dan dat het alleen toestaan van stadsgesprekken een

erg omslachtige programmering vereist. Men heeft aan alle kanten geprobeerd met ondermeer een geheime toegangscode het apparaat fraudebestendig te maken. De contactstop gooit hier echter roet in het eten. We deden u een mogelijke oplossing aan de hand. Een duidelijke beperking is verder dat u op de TELESELECTOR slechts een enkel telefoontoestel kunt aansluiten. Hebt u meerdere apparaten in huis dan zullen er problemen optreden.

Het prijskaartje

**De TELESELECTOR wordt voor f 495,- franco thuis geleverd door: Telesignaal BV
Postbus 341
3900 AH VEENENDAAL
Tel. 08385-22233.**

Vorige maand testten we de Jupiteru MVT 6000 scanner. Uiteraard vermeldden we de resultaten van onze metingen. In de tekst verwezen we naar twee grafieken en een tabel. Helaas konden die door ruimtegebrek niet worden opgenomen. Daarom plaatsen we die nu.

GRAFIEK

Gevoeligheid MVT 6000

In de testtabel vermeldden we: gemiddelde gevoeligheid voor $10 \text{ dB } S+N/N$ (een net verstaanbaar signaal): 0,18 microvolt tussen 25 en 400 MHz in FM, tussen 400 en 550 MHz: 0,2 microvolt en tussen 800 en 1300 MHz: 0,3 tot 1,5 microvolt. Dat geeft een goede indruk, maar een tabel is toch overzichtelijker. In fig. 1 hebben we die afgebeeld. U ziet dat de MVT 6000 op UHF het gevoeligst is tussen 850 en 950 MHz, net het meest interessante deel van de 900 MHz band. Voor de 23 cm amateurband (1240-1300 MHz) is de gevoeligheid minder, maar zolang die onder de 1 microvolt blijft is dat toch echt niet slecht. Wie op die hoge banden echt iets wil horen, zal echter wel een antenne voor dat gebied moeten gebruiken en een zeer verliesarme kabel (H100 of Aircom).

Verstaanbaarheid

De gevoeligheidsgrafiek in fig. 1 geeft de antennespanning aan, die nodig is voor een signaal-ruis verhouding van

10 dB. Dat is een nog net verstaanbaar signaal, dus met erg veel ruis. Naarmate de sterkte van de zender toeneemt, wordt de ruis minder. De verhouding van de sterkte tussen spraak en achtergrond neemt toe: de signaal/ruisverhouding verbetert. Hoeveel antennesignaal nodig is voor een bepaalde signaal/ruisverhouding is afgebeeld in fig. 2. De vrijwel horizontale lijn audio FM boven, is de weergave sterkte in FM. Die verandert nauwelijks met de antennespanning. De signaal+ruis/ruis verhouding is de dikke schuin naar beneden lopende lijn. U kunt zien dat bij 1 microvolt antenne signaal een S/N verhouding van iets meer dan 35 dB bereikt wordt: een vrijwel 'ruisvrij' signaal, en bij grotere antenne signalen wordt dat meer. Zoals we in de test al vertelden, is een probleem van de MVT 6000 dat de weergave sterkte bij AM (luchtvaart ontvangst) sterk afhangt van het antenne signaal. U ziet dat in de lijn audio AM. Bij antenne signalen met een sterkte van zo'n 10 microvolt of meer,

is de weergave sterkte gelijk aan die bij FM. De signaal/ruis verhouding is daar ook zo'n 35 dB. Maar voor zwakkere signalen neemt ook de weergave sterkte af. Bij ruwweg 1 microvolt, wordt in AM een goed verstaanbaar signaal verkregen: $20 \text{ dB } S+N/N$. Maar u ziet ook, dat de weergave sterkte (audio AM) dan al is gedaald tot -10 dB. Dat is ca. $3 \times$ zachter dan de weergave van een even sterk FM gemoduleerd station. Voor $10 \text{ dB } S+N/N$, bij ca. 0,35 microvolt is het verschil nog groter: de weergave sterkte in AM is daar 20 dB, ofte wel $10 \times$ zwakker dan in FM. Nu is die zwakkere weergave best te compenseren door gewoon de volume regelaar iets op te draaien. Dat verschil in weergave sterkte is alleen maar vervelend, wanneer u AM en FM stations door elkaar in de geheugen heeft zitten. Zwakke AM stations worden dan zachtjes weergegeven, FM stations bulderen de luidspreker uit. Vandaar het advies AM en FM stations bij elkaar in aparte geheugenbanken te zetten. Gaat u AM stations beluiste-

Antennespanning
in μV aan 50 ohm

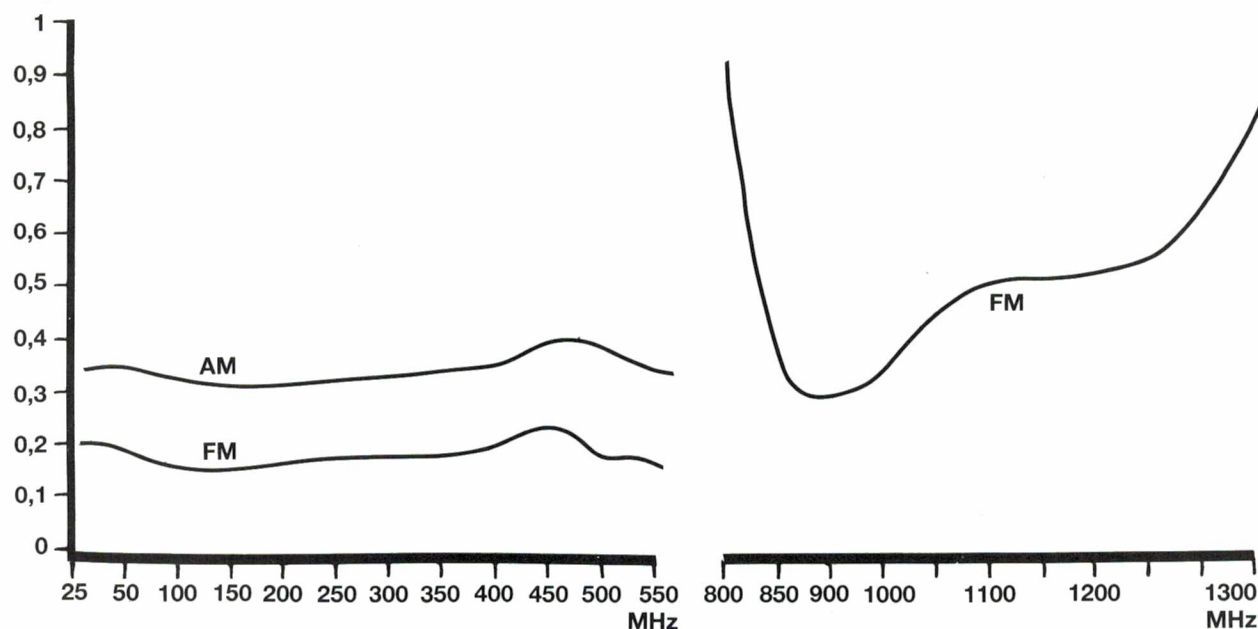
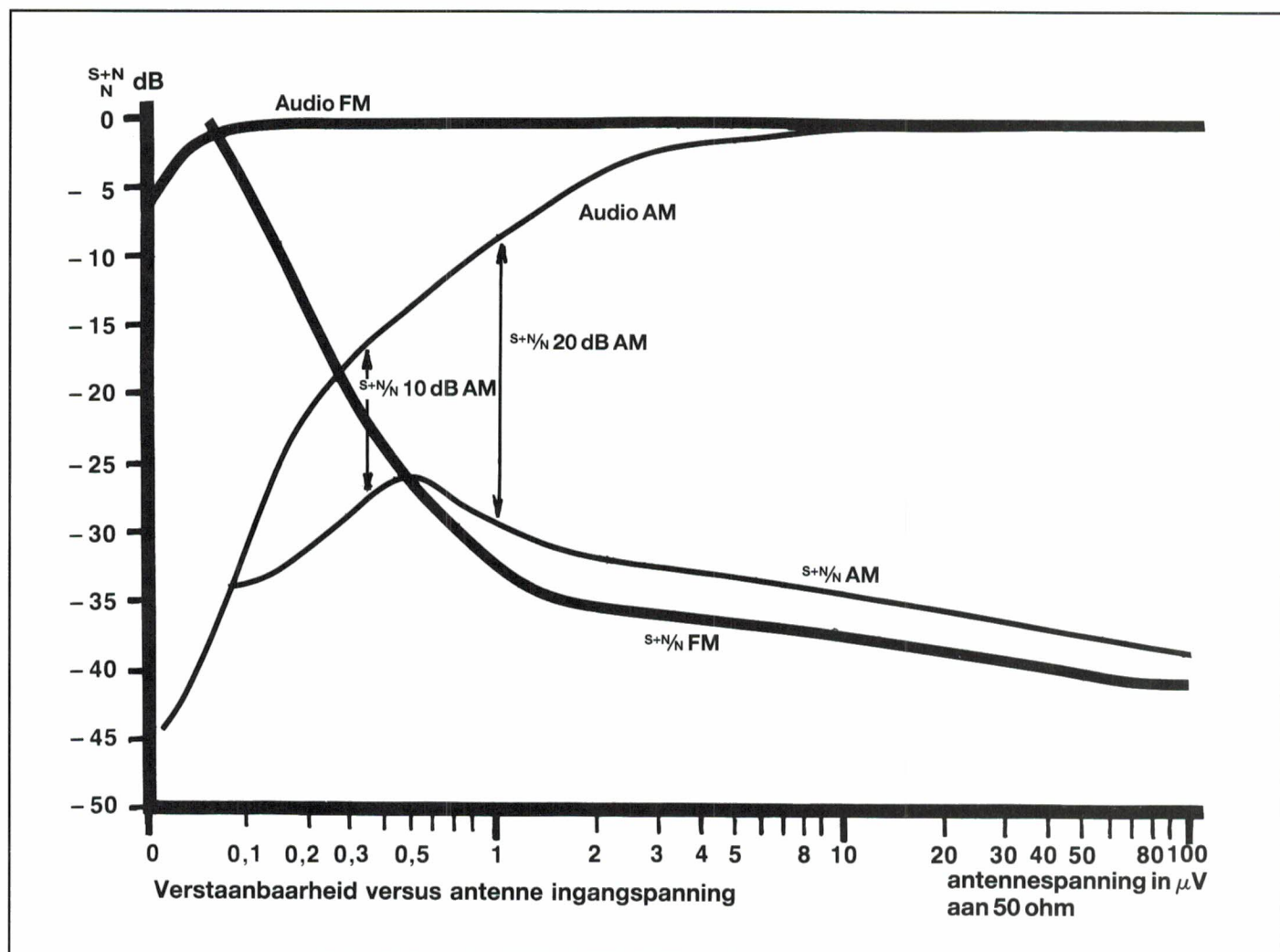


Fig. 1. Gevoeligheid Jupiteru MVT 6000 voor $\text{dB } S+N/N$ verhouding.

EN MVT 6000 SCANNER



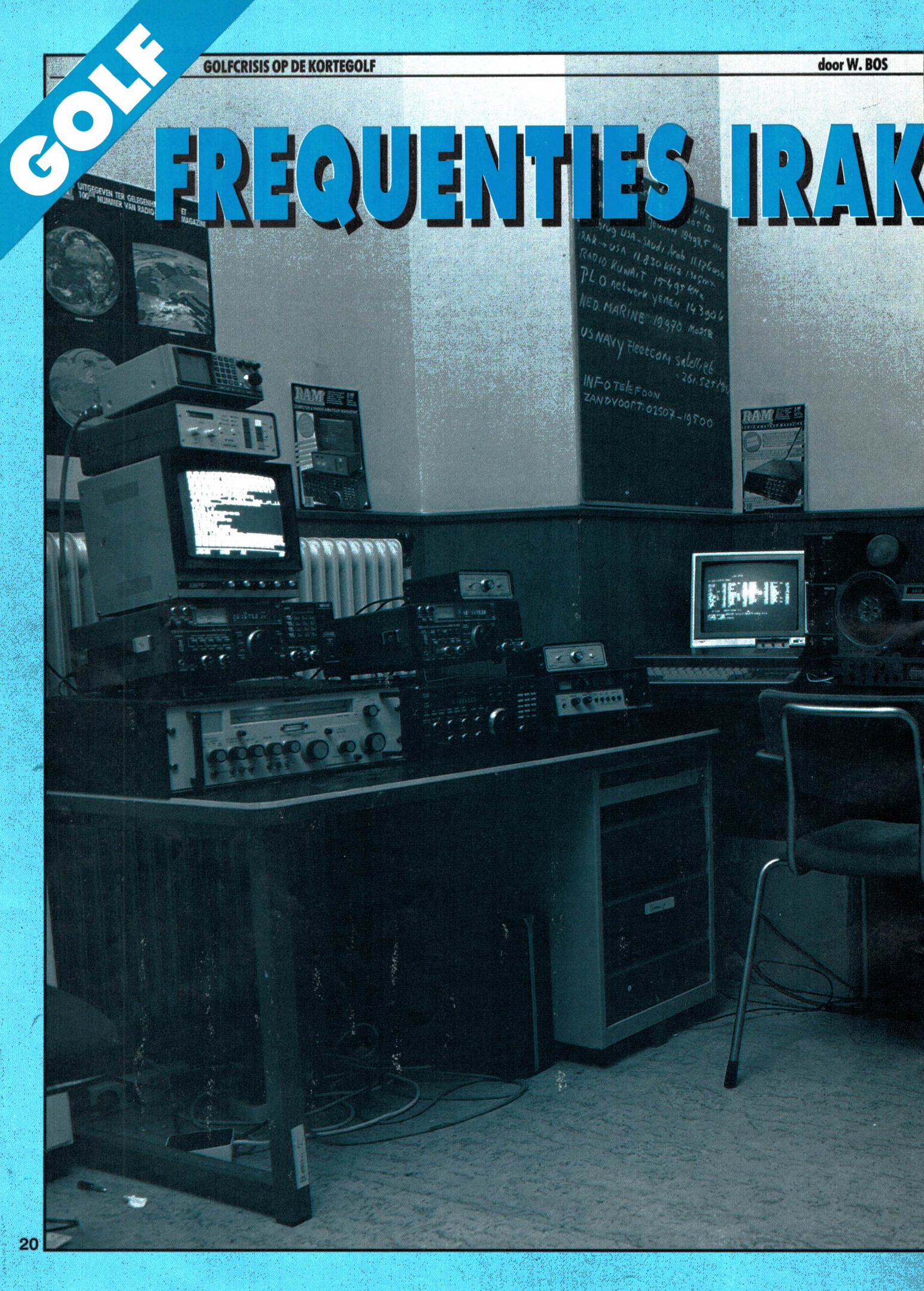
ren, dan zet u gewoon de volumeregeelaar wat harder. Het enige waar dat niet tegen helpt, is wanneer u het ene moment een zwak grondstation ontvangt, en het andere moment een sterk binnenkomend vliegtuig. Dan blijft het sterkteverschil een rol spelen.

Zoekgebieden

Zoals we meldden, heeft de MVT 6000 tien reeds voorgeprogrammeerde zoekgebieden. Alleen de luchtvaartband, Air VHF 1 is bij ons bruikbaar, zoals u in de tabel kunt zien. Gelukkig zijn de zoekgebieden opnieuw te programmeren, maar voor de volledigheid beelden we toch de tabel uit het Japanse instructieboek af.

バンド	エッジ周波数 (下限) (MHz)	エッジ周波数 (上限) (MHz)	ステップ (kHz)	受信電波型式
AIR VHF1	108.0	136.01	10	AM
AIR VHF2	225.0	261.5	25	AM
AIR UHF	275.5	327.5	25	AM
POLICE	146.01	154.5	10	FM
MARINE	156.0	162.05	5	FM
POLICE U1	347.7125	348.2125	12.5	FM
POLICE U2	361.5	362.5	12.5	FM
MCA BASE	850.025	859.975	12.5	FM
CAR TEL	870.025	884.975	12.5	FM
PERSONAL	903.0375	904.9875	12.5	FM

上記は初期における既入力値です。



GOLF

FREQUENTIES IRAK

Handwritten notes on a chalkboard:

- 11.830 kHz 1345m
- RADIO KUWAIT 19495 kHz
- PLO netwerk YEMEN 14390 kHz
- NED. MARINE 19970 Morse
- US NAVY Fleetcom Saudi Arabië 261.525 MHz
- INFO TELEFOON ZANDVOORT 02507-19500

KUWAIT GOLFCRISIS

Het is de mensheid nog steeds niet gelukt oorlog uit te bannen. Integendeel, het lijkt wel of er een toename is van het aantal brandhaarden in de wereld. Bovenaan staat daar op dit moment de inval van Irak in Kuwait. Veel kortegolfluisteraars hebben ons gevraagd om frequenties, waarop de gebeurtenissen uit de eerste hand gevolgd kunnen worden. Al is de aanleiding verschrikkelijk, dit artikel toont wel wat een fascinerende hobby kortegolfluisteren is.



Luistertips

Deze lijst hebben we samengesteld door allereerst zelf te luisteren. Daarbij is gebruik gemaakt van een NRD 525 en een ICOM R70 ontvanger, beide aangesloten op een DX-one actieve antenne. Telex- en telexachtige signalen werden meegelezen met een Wavecom decoder, afgewisseld met een code 3 converter op een NMS 9116 Philips PC. Daarnaast is informatie ontvangen van Jonathan Marks van Radio Nederland Wereldomroep, BBC Monitoring, Michiel Schaay en verschillende lezers, waarvoor hartelijk dank. De frequentielijst is bijgewerkt tot 1 september, dit in verband met de voorbereidingstijd voor het drukken van RAM. Natuurlijk is de situatie in de golf explosief: tegen de tijd dat u deze lijst onder ogen krijgt, kan de golfcrisis afgelopen zijn of ge-escaleerd zijn tot een echte oorlog. Verschillende frequenties die nu in gebruik zijn kunnen dan zwijgen en andere kunnen in de lucht zijn. Daarom hebben we in de diverse rubrieken alle momenteel bekende frequenties opgenomen zodat u ze zelf kunt proberen. Weggelaten zijn frequenties onder de 5 MHz en FM omroep frequenties omdat die hier in Nederland niet zijn te ontvangen. Zeker de omroep frequenties zijn te beluisteren met minder geavanceerde apparatuur dan wij gebruikten: Een goede kortegolfportable met digitale frequentie uitlezing is voldoende. Let er wel op, dat veel kortegolf frequenties van Kuwait en Irak worden gedeeld met andere omroepstations, die soms veel sterker zijn. Op andere frequenties luisteren of wachten tot dat het ongewenste station uit de lucht gaat, is dan de enige oplossing. Voor het beluisteren van de militaire luchtvaart is een ontvanger met SSB ontvangstmogelijkheid nodig, en een goede buitenantenne (passief of actief). Het telexverkeer van de persbureaus kan meegelezen worden met een gewone baudottelexdecoder, mits men in het Frans of Engels uitzendt: bij de uitzendingen in het Arabisch maken de meeste telexdecoders daar een onleesbare onzin van. Voor het niet gecryptofoniseerde of gecodeerde telexverkeer tussen de ambassades is een multinorm decoder zoals de Wavecom, code 3 of M7000 nodig. Lang niet alles kan meegelezen worden, want er gaat veel in code, maar soms zijn er toch ook ongecodeerde berichten.

Van een aantal ambassades in Bagdad en Kuwaitstad hebben we de frequenties niet opgenomen omdat het gaat om talen die maar heel weinig Nederlanders beheersen: Chinees, Hongaars, Fins, Russisch etc. Alle genoemde tijden zijn UTC. Dat is hetzelfde als GMT. Nu nog scheelt dat 2 uur (vroeger) met de Nederlandse tijd, maar eind september gaan we weer over op wintertijd, dan scheelt het 1 uur. Daarbij is er wel een probleempje: Kuwaitse tijd is UTC + 3 uur en doet niet mee aan zomer- en wintertijd. Irak wel, zomertijd is + 4 uur UTC, wintertijd is + 3 uur. Irak gaat op hetzelfde moment over als Nederland van zomer- naar wintertijd. Omdat de Iraki's Kuwait wenssen te beschouwen als een provincie van Irak, kan het best zijn dat men in Kuwait nu ook de klok een uur terug zet, dat is momenteel nog onbekend. In ieder geval is het in Irak en Kuwait na de zomertijdswisseling 2 uur later dan bij ons. Veel van de stations in deze lijst hebben verschillende frequenties, lopend van 6 tot 21 MHz. Vuistregel voor het luisteren is: lage frequenties 's nachts, hoge frequenties overdag. Omdat we echter in een zonnevlekken maximum zitten, blijven frequenties tot zeker 18 MHz vaak tot in de late avondurtjes hoorbaar. In veel gevallen is het toch een kwestie van gewoon proberen. Alle genoemde frequenties zijn in kHz.

De aanval en Radio Kuwait

Kuwait heeft de beschikking over 6 stuks 500 kW en 3 stuks 250 kW kortegolfzenders. Daarnaast nog 7 stuks 750 kW middengolfzenders (met de mogelijkheid om die te combineren tot 2x1,5 MegaWatt), 3x10kW middengolf voor lokaal gebruik, 2 stuks 100 kW middengolfzenders voor het Midden-Oosten gebied en een aantal FM omroepzenders voor gebruik in Kuwait zelf. De Engelstalige uitzendingen van Radio Kuwait leken een beetje op Radio Luxemburg: veel popmuziek, vooral uit Engeland. Kuwait is zeer Brits georiënteerd: het land werd door de Britten bestuurd van 1899 tot de onafhankelijkheid in 1961. In de vroege ochtend van 2 augustus viel Irak Kuwait binnen. De Iraki's bezetten de studio's van Kuwait Radio and Television. Na een korte periode van stilte, kregen de mensen op het zendstation Kabd, even buiten Kuwait City zelf de zenders weer in de lucht, waarbij ze op

vrijwel alle frequenties die aan Kuwait zijn toegewezen, uitzonden. Kennelijk gebruikte men een geïmproviseerde studio in de zenderhal zelf: Jonathan Marks van Radio Nederland Wereldomroep maakte een opname waarop door de spraak heen duidelijk het draaien van generatoren te horen is. De uitzendingen in het Arabisch waren een smeekbede om hulp aan de rest van de Arabische wereld en de Golf Coöperation Council. De uitzendingen werden hier gehoord op 21675-17895-15505-15495-15245 en 13610 kHz. Al heel snel werden die frequenties echter gestoord door Irakese jamming zenders (een soort wiebeltoon). Om 11.11 uur UTC op vrijdag 3 augustus, werden de Kuwaitse zenders uitgeschakeld, tenminste op de kortegolf. Luisteraars in het Golfgebied zelf rapporteerden echter, dat er een nieuwe Kuwaitse Middengolfzender in de lucht kwam, op de door Kuwait nooit eerder gebruikte frequentie van 990 kHz. Waarschijnlijk stond deze zender in het woestijngebied bij de grens. De zender meldde zich met de naam: Radio of the provisional Free Kuwait Government. Een week later schakelde de zender om en begon de programma's van de Irakese radio: Radio Bagdad Voice of the Masses te relayeren. Kennelijk hadden de Iraki's toen ook deze zender bereikt. Op 27 augustus kwamen de Kuwaitse kortegolfzenders opnieuw in de lucht (probeer eens 13620 kHz), doch nu met een Irakees programma in het Arabisch. De naam van de stations, (vertaald uit het Arabisch) is Voice of the Peninsula - stem van het schiereiland -. Opmerkelijk is, dat de Irakese kennelijk weinig fantasie hebben. In 1975 werd die naam door Irak ook al gebruikt en BBC monitoring meldt - na het beluisteren van oude opnamen - dat de uitzendingen vrijwel identiek zijn aan die van 15 jaar geleden. . . De aan Kuwait toegewezen frequenties op de middengolf zijn: 540 en 1134 kHz (middengolf 1,5 Megawatt), doch alleen met een zeer goede antenne 's avonds, gestoord (op 540 kHz door Hongarije, België en Marokko en op 1134 door Joegoslavië en de USSR) is er mogelijk iets te horen. De overige stations: 1341 en 990 kHz zijn hier niet te horen. Voor de kortegolf zijn de volgende frequenties in gebruik: 6055-9750-11990-13610-13620-15345-15494-15505-17850-

17885-17895. Overdag is de ontvangst op 15495 vrijwel ongestoord en ook 13620 is goed. Op 17895 hoort u Radio Kuwait en Saudi Arabië door elkaar (ze gebruiken beide dezelfde frequentie) en wanneer u geen Arabisch spreekt is het nauwelijks vast te stellen wie er op een bepaald moment het sterkste doorkomt.

Irak

Irak heeft twee kortegolfzender netwerken waarbij men gebruik maakt van 500 kW zenders, al of niet gecombineerd tot 1 Megawatt zenders. Het binnenlandse netwerk is bestemd voor Irak zelf en aanliggende landen. De voertaal is uitsluitend Arabisch. Aanvankelijk waren we niet van plan de enorme lijst met frequenties van dit binnenlandse netwerk te vermelden, er zijn toch weinig lezers die Arabisch spreken. Maar er is toch iets gek aan de hand. Vele frequenties worden gedeeld met andere zenders. Op 9760 kHz zitten bijvoorbeeld ook Radio Tirana (Albanië) en de BBC, met 500 kW zenders. Irak is daarop dus niet te horen. Maar er zijn ook frequenties bij, waarop Irak de sterkste zenders heeft, bijvoorbeeld 15.350 kHz. Het vreemde is nu, dat op een aantal van die frequenties, bijvoorbeeld de bovengenoemde 15.350 kHz, stoorzenders (jammers) werken. Echt sterk zijn ze hier in Nederland niet, maar ze zijn kennelijk toch bedoeld om het Irakese netwerk te storen. Wie die stoorzenders in gebruik heeft genomen is echter niet bekend. Het netwerk voor de buitenlandse uitzendingen van Irak wordt op het moment dat we dit schrijven echter niet gestoord: het jammen is kennelijk bedoeld om de Irakese regering te verhinderen het Irakese volk te bereiken.

Door dit soort stoorzender spelletjes is het toch wel interessant de frequenties van het binnenlandse Irakese netwerk af en toe eens te controleren. Hier zijn ze: 6115-6130-6160-6175-7130-7180-7240-7255-7270-7290-9515-9535-9545-9560-9595-9610-9630-9660-9690-9705-9715-9735-9750-9760-11710-11725-11740-11750-11765-11860-11970-15110-15130-15150-15170-15230-15280-15310-15320-15350-15355-15400-17720-17730-17750-17800-17830-17880. 's Avonds is 15.150 kHz vaak goed. Uiteraard is Irak druk bezig hun aanval op Kuwait goed te praten via de

radio. Radio Baghdad is goed te beluisteren op 13660 kHz. Ze geven een Engelstalig programma van 20 tot 22 uur UTC. Het programma wordt herhaald om 1.30 tot 3.30 UTC richting USA op 11830 kHz en op 11810 kHz in de richting India. Op 11860 kHz is de zender ook te ontvangen, o.a om 10.00 en 16.00 UTC. Op deze 'binnenlandse' frequentie (11860) wordt om 12.30 UTC een Engelstalig programma uitgezonden, bestemd voor de Amerikaanse troepen in Saudi Arabia. Of er veel militairen een kortegolfontvanger bij zich zullen hebben en eraan willen luisteren is natuurlijk de vraag... Het 'programma' bevat agressieve propaganda, maar de presentator is vaak moeilijk te volgen. Overigens hebben de Iraki's ook een al reeds langer bestaand programma op hun kortegolfzenders voor het buitenland gezet. Het Arabischtalige programma heet 'Voice of Arab Egypt' en levert kritiek op de regering in Egypte. Het werd voor het eerst uitgezonden toen president Sadat aan de macht was in Egypte, maar na diens dood verhuisde het programma naar het binnenlandse netwerk. Nu president Moebarak van Egypte niet achter Irak is gaan staan, vond men het kennelijk nodig dit programma weer uit te zenden naar de andere Arabische landen. Voor de volledigheid geven we hier de frequenties van het buitenlandse netwerk van Irak: 6100-7130-7280-9515-9545-9595-9690-9760-9860-11670-11740-11750-11810-11830-11860-13650-13660. Engelstalige, Duitstalige en Franstalige programma's worden uitgezonden op 9515-9690, 11810 en 13660 kHz.

Andere omroepstations

Vanaf woensdag 5 september gaat **The Voice of America (VOA)** 24 uur per dag uitzenden naar het Midden-Oosten in het Arabisch en Engels. VOA gaat zenders voor dit doel gebruiken in Duitsland en Griekenland. Om 8 minuten na het hele uur zullen berichten en mededelingen worden gedaan voor Amerikanen in Kuwait en Irak. **Radio Canada International (RCI)** heeft korte nieuwsberichten in het Arabisch opgenomen in de reeds bestaande Engelstalige en Franstalige uitzendingen voor het Midden-Oosten. De nieuwsbulletins worden uitgezonden om 03.30 uur UTC op 11730 kHz en om 4.30 uur UTC op 15275

kHz. **Radio Denemarken** heeft een 25 minuten durend groeten programma ingesteld voor Denen die vast zitten in Irak en Kuwait. Omdat Denemarken zelf niet beschikt over kortegolfzenders, huren ze die van de Noorse omroep. Uitzendingen richting Midden-Oosten zijn er op 15.220 kHz van 16-17 uur UTC en van 18 tot 19 uur UTC op 11860 kHz. **De Italiaanse Omroep RAI** startte op 29 augustus speciale nieuwsuitzendingen in het Italiaans als een deel van de Engelse en Arabische uitzendingen naar het Midden-Oosten. De uitzendingen zijn gehoord om 20.25 uur UTC op 7325 kHz. Overigens heeft de RAI ook het zendvermogen verhoogd van de zenders voor het nachtprogramma van de RAI op 6060 en 9515 kHz (21.30 tot 04.00 UTC). Dit programma is normaal bestemd voor de Italianen zelf, maar door de verhoging van het zendvermogen kan het nu ook beluisterd worden door de Italianen die in het Golfgebied zijn. **Radio Japan** heeft een uitzending in het Arabisch toegevoegd aan hun programmering, van 09.30 tot 10.00 uur UTC op 21530 kHz. In Europa wordt deze frequentie vaak gestoord door radio Pakistan, die meestal verschuift van z'n oorspronkelijke frequentie 21520 kHz. **Radio Nederland Wereld Omroep** heeft twee frequenties toegevoegd aan de reeds gebruikte en wat Nederlandse uitzendingen aangepast. De regering heeft RNW gebruikt om adviezen te geven aan Nederlanders in Irak en Kuwait. De extra frequenties zijn: 21530 en 17605 kHz, van 13.30 tot 14.25 uur UTC en 9860 kHz van 22.30 tot 23.25 uur UTC. Een nieuw Arabisch programma is gestart op 1 september. Het wordt dagelijks uitgezonden van 03.00 tot 03.25 uur UTC op 9860 en 11715 kHz. Vanaf midden september zal Radio Nederland Wereldomroep een programma uitzenden dat is bestemd voor de Nederlandse Marine schepen in de golf om 10.30 uur UTC. De frequentie is nog niet bekend. **Radio Zweden** heeft een extra zender in gebruik genomen richting Midden-Oosten. Er zijn een ½ uur durende uitzendingen in het Zweeds, bestemd voor Zweden in de golf. De uitzendingen zijn op 13.00, 18.00 en 22.00 uur UTC op 21660 kHz. **Radio Dubai** reageerde binnen een halve dag op de invasie in Kuwait. Het staatje heeft een zeer sterke kortegolfzender. Luister om 10.30 uur UTC

eens op 21605 kHz. Ook **Radio Jordanië** uit Amman, is op 13655 kHz om 11.00 UTC goed te horen. De **British Forces Broadcasting Service** (BFBS) zendt drie een half uur durende programma's uit voor de Britse militairen in de Golf. De zenders zijn daarvoor beschikbaar gesteld door de BBC: een in Cyprus, twee in Engeland zelf. Ze zijn wereldwijd te horen. Luister rond 02.00 UTC op 7125, 9640 of 13745 kHz. Om 9.30 uur UTC op 15205, 17695 en 21735 kHz, hoewel die laatste frequentie zwaar wordt gestoord door Radio Dubai. Om 13.30 uur UTC dient u te luisteren op 15195, 17695 en 21735 kHz.

Stoorzenders

Zoals we al zeiden worden sommige uitzendingen van Irak gestoord, door op dit moment nog onbekende zenders. Maar Irak zelf kan er ook wat van. Ze proberen de Arabisch-talige uitzendingen van internationale kortegolfstations te storen, zodat de bevolking in de regio alleen de Iraakse berichtgeving kan horen. Even buiten Baghdad is een zenderpark met tientallen stoorzenders. Volgens Bill Whitacre, chef van de Frequency Management and Monitoring Division van The Voice of America is de intensiteit van de storing zeer hoog. Hij denkt

dat de Iraki's stoorzenders (jammers) gebruiken met een vermogen van 100 tot 500 kilowatt. Er is een soort spelletje aan de gang: The Voice of America verhuist steeds naar andere frequenties met hun Arabische uitzendingen, maar de Iraki's hebben binnen 't uur die frequenties gevonden en zetten er een 'jammer' op. Tot nu toe zijn alleen de Arabische uitzendingen gestoord van de Voice of America, BBC, Voice of Turkey, Kol Israel en Egypte: de Engelstalige uitzendingen worden niet gestoord. We hebben verschillende typen stoorzendergeluiden gehoord. In het begin van de crisis kon 's avonds op 9530 kHz (Voice of America) een sirene-achtig geluid dwars door de uitzendingen worden gehoord. Rond 1 september (de datum van de laatste correcties aan deze lijst) werd steeds meer een ander type storing waargenomen: volkomen onverstaanbare spraak van de hoofduitzending. Dat wordt veroorzaakt door een in frequentie heen en weer springende jammer zender, die op zijn beurt ook weer is gemoduleerd. Wanneer men op zo'n volkomen onverstaanbare zender in SSB luistert hoort men een waterval van toontjes, veroorzaakt door de heen en weer springende jammer. Uit de USA komen berichten, dat daar tijdens Radio Baghdad's nieuwsuitzending op 13660 kHz (20 uur UTC) regelmatig morsesenen te horen zijn, die commentaar (meestal

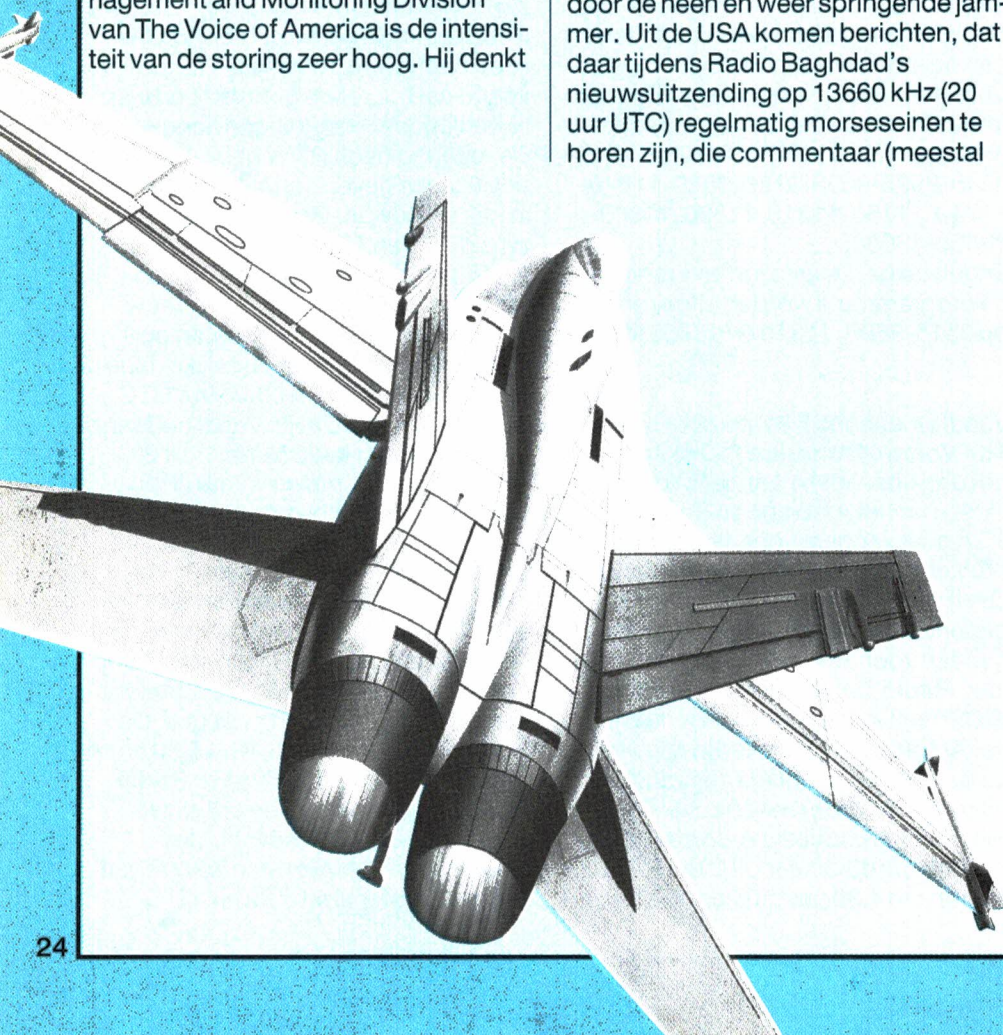
obsceen) geven op de nieuwsuitzendingen van de Iraki's. Men denkt dat dit gebeurt door zendamateurs in de USA. In Europa zijn deze 'stoorders' tot nu toe nog niet gehoord.

Illegale stations

Een paar dagen na het verdwijnen van Radio Kuwait op 3 augustus, hoorden monitoring stations in het Midden-Oosten een middengolfzender 'Radio Free Kuwait' op 540 kHz. Het riep Kuwaiti op tot verzet tegen de Iraki's. Radio Dubai heeft gemeld, dat het station nu is verdwenen, omdat Irak de Kuwaitse zender op 540 kHz weer in werking heeft gesteld met het programma van Radio Baghdad. Op kortegolf is een clandestien radiostation verschenen, dat zichzelf 'Holy Mecca Radio' noemt. We hebben het gehoord op 9720 kHz maar een paar avonden later werd het gestoord door een jammer. Het is 24 uur per dag in de lucht, maar in Nederland is het door de voortplantingscondities alleen te horen tussen 04.00 en 22.00 uur UTC. Overigens zit dit station niet in Mecca zelf, maar stamt uit Irak en het roept op tot de Jihad, de heilige oorlog. Wie het stoort is niet bekend en de kans bestaat, dat het station van frequentie gaat veranderen. Overigens heeft Mena, het Middle East News Agency, het persbureau van Egypte gemeld, dat Egypte voor 2 uur per dag een zender uitleent aan de verdreven Kuwaitse regering om de bevolking in Kuwait te informeren. Of ze op de Egyptische frequenties blijven is momenteel nog niet bekend, maar men kan de Egyptische frequenties voor het Midden-Oosten eens controleren: 9805-11665-12050-15175-9770-11905-11980, 15285 en het Holy Quran programma op 9755 om 02.00-10.00 uur UTC en 12.00 tot 22.00 UTC.

Persbureaus (425 Hz shift, 50 baud)

INA (Irak) zit op 7565 en 10162,5 kHz (Arabisch van 13.00-20.00 UTC). Op 13524 en 14373 kHz wordt om 12.00 UTC Franstalig en van 13.00 tot 23.00 uur Engelstalig uitgezonden. **IRNA (IRAN)** bemoeit zich ook met het conflict en geeft Engelstalige nieuwsuitzendingen op 18661-19200-19980 van 10.00-11.00 uur UTC, op 7401-7969 en 8049 kHz van 19.00-20.30 uur UTC en op 8049 en 7959 kHz van 20.30-22.00 uur UTC.



KUNA (Kuwait) 08.00-20.00 UTC Engels is het normale zendschema. Momenteel is Kuna niet meer gehoord. De kans bestaat dat Irak de zenders voor propaganda gaat gebruiken. Frequenties: 9227-10153-11493-11574-12075-12176-14418-14831-15643-17623.

PETRA (Jordanië, Amman). Mogelijk dat dit persbureau in de loop van de crisis interessant wordt. Van 08.00 tot 09.00 UTC Engels op 14560 en 9463 kHz van 17.00 tot 19.00 Engels op 6830 kHz. Overige hele uren Arabisch.

Nederlandse marine

Onze marine houdt contact via een gecryptofoniseerde satellietverbinding die niet door amateurs is te ontvangen. Wanneer er heel veel berichten zijn uit te wisselen, bestaat de kans dat het marine kortegolfstation op Goeree-Overflakkee wordt gebruikt. Er wordt gewerkt met morsetelegrafie en sitor, mogelijk ook SSB, maar alleen onbelangrijke berichten zullen niet gescrembled zijn. Frequenties: 8010-8439-6895-12840,5-17117,5-19970.

Nederlands ambassade netwerk

Niet alle ambassades houden contact via radio (o.a. Kuwait niet, want dat kostte een 0,5 miljoen en vanwege de bezuinigingen. . .) Gebruik wordt gemaakt van gescrembelde sitor en ARQ. Soms zijn onbelangrijke berichten ongecodeerd. Een enkele keer is ook SSB te horen. De verbindingen worden gemaakt met het Min. van Buitenl. Zaken in Den Haag. Er zijn gescheiden heen en retour frequenties. 's Ochtends om ca. 9.00 uur is er een meldingsronde. De retourfrequentie van de Nederlandse ambassade in Jeddah, Saudi Arabië, is 18498,5 kHz. Call is PCW 6. Omdat het mogelijk is dat men andere frequenties zal toepassen, hier alle bekende frequenties die gebruikt worden in het Nederlandse ambassade netwerk: 7701,9-9117,6-13415,3-15645,6-19732,1-18646,6-21844,7-18498,5-23570-6491,5-8725,1-13042,5-13119,4-17170,4-17251,5-15645,6. Call Ned. ambassade in Bagdad, Irak is PCW 24.

Overige ambassades

Alle ambassades in Kuwait zijn uit de lucht door het afsluiten van elektriciteit. De Amerikaanse ambassade

heeft een noodaggregaat, doch onderhoudt voor zover we weten verbinding via een satelliet. Van sommige ambassades in omringende landen hebben we de volgende frequenties: Franse amb. in Amman, Jordanië: 16383 in FEC-A 144 en 192 baud. Australische amb. in Bagdad, Irak: 14806,5 kHz scrambled ARQ. Belgisch ambassade netwerk: 21804-10322-11105-14913-16275-18810. Deens amb. netwerk: 7452-7462-13490-13492-16400-16407-18583-18592. Italiaanse amb. in Irak (ARQ-E96): 14695,5-16441,5-16451,5-20327,5.

Overige interessante frequenties

PLO netwerk Midden-Oosten, zender in Aden (Yemen) in SSB (Arab.) 14390 kHz. Int. Rode Kruis Genève-Bagdad verbinding in sitor A om 0805-9.45.-11.33 UTC op 13966,5 kHz. ARAMCO oliemij. in Saudi Arabië (Tamura) 8480-12811,3 en 16960 kHz. Jeddah airradio Saudi Arabië: 5733-13752-14370,5 kHz. Damman Saudi Arab. kuststation v. scheepvaart in golf: 8484,5-8740,6-8749,9-13103,9-13169 (deze freq. worden ook gebruikt door andere kuststations).

Militaire frequenties

US Military Trainings Mission in Saudi Arabië.

Voor de golfcrisis had de USA al een militair opleidingscentrum in SA, o.a. voor piloten. De stations gebruiken de call: CASTLE 1 t/m 8. Op het moment zijn de frequenties nogal stil; doch ze zouden in de crisis meer gebruikt kunnen worden. Hoofdfrequentie is 9130 kHz, tweede frequentie is 11245 kHz. Mode is USB. Een tweede netwerk, waarvan niet bekend is of het door lucht of landmacht wordt gebruikt, is het HOTEL netwerk. Frequenties: 7300 en 12112 kHz.

US Air Force

De USAF heeft een groot aantal kanalen in het kortegolf gebied, waarop de vliegtuigen contact houden over grote afstanden. Voor korte afstands missies en luchtbewaking en -gevechten wordt de UHF band gebruikt, die hier niet te ontvangen is. Op de kortegolf kanalen zitten meestal een aantal stations, we hebben hier de frequenties opgenomen waarop de USAF bases in Inlirk-Turkije, Lajes-Azoren en het

Strategic- en Tactical air command zitten. Mode is SSB, frequenties: 6731-6738-6741 (USAF Engeland)-6750-6753-6757 en 6710 (Engeland)-6762,5 (USAF Geilenkirchen Duitsland) 6826 (strat. air. comm. channel golf) 8967 (Saudi airforce werkt samen met USAF-8989-8993-9010-11018 (AWACS tactical)-11176-11226-11243-13201-13215-13244-15015-15044-15015 (Geilenkirchen Duitsland)-18002-20680.

De luchtbrug die de Amerikanen hebben ingesteld om troepen en materiaal van de USA naar Saudi Arabië te brengen maakt gebruik van de Turkse USAF basis Inlirk. De Galaxy C5 transportvliegtuigen zijn gedurende de hele dag uitstekend te volgen in USB op 11176 kHz. Vaak is het druk en dan geeft Inlirk aanwijzingen om over te schakelen naar andere frequenties. Op 29 augustus viel overigens de eerste Amerikaanse gewonde: We hoorden een emergency call van de piloot van een transporttoestel, die meldde dat een militair gewond was geraakt toen zijn wapen per ongeluk afging. Het toestel werd naar het NATO hospitaal in Napels, Italië gediagnosticeerd . . .

Kortegolfluisteren is een fascinerende hobby die steeds meer beoefenaars telt. Het begint vaak met het luisteren naar Radio Nederland Wereldomroep, waarna men geboeid raakt door de ontelbare exotische kortegolf omroepstations. Dan raakt men nieuwsgierig: wat voor berichten zitten er toch achter die duizenden piepjes, morsesenen en riedeltjes die men buiten de kortegolf omroepbandjes hoort? Dat zijn de Utility stations. Een telex-morse decoder achter de kortegolfontvanger en er gaat een nieuwe wereld open: berichten van scheeps- en luchtvaart, ambassades en militairen, PTT-diensten, persbureaus en anderen kunnen worden meegelezen. Wie daar aan begint raakt verstrikt in een wir-war van afkortingen, telegramprocedures en onbekende begrippen. Deze serie dient niet alleen om de beginner wegwijs te maken, maar ook ervaren rotten in het vak zullen er het nodige van opsteken. Tot nu toe behandelden we golflengte, modulatie, LSB en USB, telegrafie en de procedures en afkortingen die gebruikt worden in scheepvaart berichten. De voorgaande delen in RAM 114 en 115 zijn na te bestellen: zie pagina 3. In dit deel meer over nood- en veiligheidsverkeer en afkortingen.

Nood-, spoed- en veiligheidsverkeer (telegrafie)

Voor de scheepvaart is er, vanaf het moment dat het voor bepaalde (grote) schepen verplicht gesteld werd om een zend- en ontvanginginstallatie aan boord te hebben, de internationale nood- en oproepfrequentie 500 kHz. Deze frequentie is een begrip onder telegrafisten en men praat meestal over 'de 500'. Tengevolge van het feit, dat steeds meer grote zeeschepen gebruik maken van satelliet-communicatie, mag worden verwacht dat de 500 kHz langzamerhand een wat minder prominente rol zal gaan spelen. Nu al is er regelmatig sprake van een Satellite Pickup. Dat is de geografische plaatsbepaling van de Scene of Action – vrij vertaald het rampgebied – door middel van een satelliet die een VHF- of UHF-noodbaken oppikt en peilt. Er bevinden zich aan boord van bijvoorbeeld vliegtuigen automatische noodbakens die gedurende lange tijd een noodsignaal kunnen uitzenden op 121.5 MHz en/of 243.0 MHz, waardoor hun positie tot op enkele honderden meters nauwkeurig kan worden bepaald. Zodoende kan de positie van een in zee neergestort vliegtuig zeer snel worden vastgesteld en doorgegeven via diverse frequenties. Vooralsnog zijn er echter honderden

kust-stations over de gehele wereld, die 24-uur per dag de 500 kHz uitzenden. Op zee is een schip ook verplicht deze frequentie of de nood- en oproepfrequentie voor telefonie (2182 kHz) 24 uur per dag stand-by te hebben en uit te luisteren.

Noodverkeer

Een schip in nood kan op de 500 kHz eerst een alarmsein uitzenden. Dat bestaat uit 12 strepen van exact 4 seconden, die meestal door een automatisch toestel worden uitgezonden. Als er weinig tijd is voor een alarmsein wordt het achterwege gelaten. Het doel van het alarmsein is om andere schepen en stations de gelegenheid te geven om op het signaal af te stemmen en het te peilen. Tevens zet dit alarmsein het Automatisch Alarm Toestel (AAT) – dat op de meeste schepen aanwezig is – in werking zodat de telegrafist door een zoemer of bel gewaarschuwd wordt. Daarna seint de telegrafist een noodoproep, waarbij hij de internationale roepnaam van zijn schip gebruikt. Hierna zal het eigenlijke noodbericht volgen. In dat bericht moeten de naam en roepletters van het schip staan, evenals de geografische positie, aard van het ongeval, de verlangde hulp en eventuele bijzonderheden. Een voorbeeld ter verduidelijking:

RADIO OP DE KORT

SOS SOS SOS DE GHDL GHDL
GHDL SOS DE GHDL / LIBERTY-
QUEEN POSITION 52.27N 06.12E –
ENGINE ROOM ON FIRE – THREE
PUMPS UNSERVICABLE – NO
CASUALTIES – REQUEST TUGS
WITH FIRE EXT. – K SOS DE GHDL
AR SK

Dit bericht is in feite een algemene oproep en het kuststation dat het dichtst bij de opgegeven positie ligt, zal onmiddellijk antwoorden en neemt meestal ook de leiding over een reddingsoperatie. Schepen, die zich in de nabijheid van het in nood verkerende schip bevinden zijn (moreel) verplicht aan een reddingsoperatie deel te nemen en melden die deelname aan het kuststation. Om zelfs de zwakste noodsignalen te kunnen oppikken, zijn er zogenaamde stilte-perioden op de 500 kHz ingelast. Elk half uur, drie minuten lang, is het stil op deze frequentie: van 15 tot 18 minuten over het hele uur en van 45 tot 48 minuten voor het hele uur. Noodverkeer op de 500 kHz is natuurlijk (en gelukkig) niet dagelijks te beluisteren, ook al omdat meestal de voorkeur gegeven wordt aan radiotelefonie op 2182 kHz. Daarover straks meer.

Opgemerkt dient nog te worden dat het noodbericht meestal direct wordt overgenomen door een kuststation, dat het op zijn beurt onmiddellijk herhaalt op zowel de 500 kHz in telegrafie en de 2182 kHz in telefonie. Om misverstanden te voorkomen wordt dan bij telegrafie het voorvoegsel 'DDD' gebruikt. Bijvoorbeeld:

SOS SOS SOS DDD SOS DE GHDL / LIBERTY-QUEEN etc.

Vanzelfsprekend is er bij noodverkeer

COMMUNICATIE

TEGOLF

op de 500 kHz sprake van een enorme discipline bij alle betrokken schepen en kuststations. Daarom ook worden telegrafisten die nog niet op de hoogte zijn van het noodverkeer en hun routinezaken willen verzenden, door het leidende kuststation gewaarschuwd door middel van een Q-code, namelijk QUZ. Deze Q-code betekent: distress phase in force, restricted working may be resumed. Vrij vertaald: noodverkeer gaande, beperk uw radioverkeer. Wanneer alle noodverkeer is beëindigd, dan geeft het leidende kuststation de 500 kHz weer vrij door middel van de Q-code QUM (normal working may be resumed).

Spoodverkeer

Een spoedbericht op de 500 kHz mag alleen in speciale gevallen worden verzonden, wanneer er geen sprake is van direct gevaar voor het schip. Een voorbeeld is het overboord slaan van een opvarende. Het schip kan dan het volgende bericht uitzenden:

**XXX XXX XXX DE DBPL DBPL DBPL
XXX DE DBPL / URSULA – MAN
OVERBOARD IN POSITION 53.13N
04.52E – ALL SHIPS IN VICINITY
PLEASE KEEP SHARP LOOKOUT –
K XXX DE DBPL AR SK**

Spoodberichten worden ook verzonden als het gaat om een ongeval aan boord, waarbij een opvarende zwaar is gewond. Naar aanleiding van het spoedbericht zal een kuststation vaak het transport (bijvoorbeeld per heli-copter) van boord regelen. Ook wordt een spoedbericht gebruikt bij een technisch defect aan het schip, waardoor het stuurloos is geworden. In het bericht staat dan tevens een verzoek om bepaalde hulp.

Veiligheidsverkeer

Veiligheidsberichten zijn meestal afkomstig van een kuststation en zijn van belang voor alle schepen op zee. Deze berichten betreffen stormwaarschuwingen, navigatie- en loods-dienstberichten, veranderingen van haven-procedures enzovoort. Deze berichten worden op de 500 kHz aangekondigd waarna verwezen wordt naar een tweede frequentie van het station. Bijvoorbeeld:

**TTT TTT TTT CQ DE GKA NAVAREA
ONE 157 QSW 431**

De Q-code QSW betekent: I am going to send on 431 kHz, zodat het eigenlijke navigatiebericht zal worden uitgezonden op 431 kHz, meestal enkele ogenblikken na de aankondiging. Dat bericht kan er als volgt uitzien:

**TTT TTT TTT CQ DE GKA NAVAREA
ONE 157 – DOVER STRAIT CHART
BA323 ISOLATED DANGER BUOY
DESTROYED POSN 51.14N 02.07E
141000Z de GKA AR**

Nood-, spoed- en veiligheidsverkeer (telefonie)

Wat de 500 kHz voor telegrafie is, betekent 2182 kHz voor de radiotelefonie. Ook deze frequentie wordt door alle schepen op zee en alle kuststations 24 uur per dag beluisterd. Veel frequenter dan op 500 kHz zijn er op 2182 kHz nood-, spoed- en veiligheidsberichten te beluisteren, vooral omdat kleinere schepen alleen maar via de frequentie kunnen oproepen.

Alarmsein

Voordat een schip een noodoproep doet, zal het eerst een alarmsein uitzenden.

Dat alarmsein bestaat uit twee, elkaar voortdurend afwisselende tonen met frequenties van 1300 en 2200 Hertz. Het moet officieel minimaal 30 seconden tot maximaal 1 minuut worden uitgezonden. Ook een kuststation kan een alarmsein uitzenden, alvorens een noodbericht te versturen. Om verwarring te voorkomen zal na het door een kuststation uitgezonden alarmsein een lange streep van 10 seconden met een toon van 1300 Hertz volgen.

Noodbericht

Het noodbericht moet bevatten:

- het noodsein MAYDAY (spreek uit mee-dee)
- de naam van het in nood verkerende schip
- de positie van het schip
- de aard van het ongeval
- de aard van de verlangde hulp
- inlichtingen welke de hulpverlening kunnen vergemakkelijken

Ook hier een voorbeeld ter verduidelijking.

**MAYDAY MAYDAY MAYDAY THIS
IS EAGLE/GJKL EAGLE/GJKL
EAGLE/GJKL BRITISH COASTER
EAGLE CALLSIGN GJKL IN POSI-
TION 43.12 NORTH AND 04.27 EAST
EXPLOSION IN ENGINE ROOM,
GOT HOLE UNDER WATERLINE,
SINKING FAST, OVER**

Daarbij speelt het schip zijn internationale roepnaam (GJKL) als GOLF JULIETT KILO LIMA, volgens het internationale spellings-alfabet. De reactie van een kuststation (bijvoorbeeld Scheveningen Radio) zou daarop kunnen zijn:

MAYDAY EAGLE, EAGLE, EAGLE,

GOLF JULIETT KILO LIMA, THIS IS SCHEVENINGEN RADIO, SCHEVENINGEN RADIO, SCHEVENINGEN RADIO, RECEIVED MAYDAY, MAINTAIN LISTENING, OVER

Scheveningen Radio zendt hierna een bericht uit op 500 kHz, teneinde een zo groot mogelijke richtbaarheid te geven aan het noodgeval. Ook worden bij een ernstige calamiteit de werkanalen gebruikt om vorenstaande te bewerkstelligen. Als zich op 2182 kHz onverhoopt een schip meldt voor een telefoongesprek, zou het noodverkeer gestoord kunnen worden. Het kuststation grijpt in dat geval onmiddellijk in met de mededeling: SILENCE MAYDAY. Ook een bij de reddingsactie betrokken schip kan ingrijpen door middel van de mededeling: SILENCE DISTRESS, gevolgd door zijn roepnaam. Behalve aan een enkel station kan door middel van bovengenoemde uitdrukkingen ook aan alle op het kanaal werkende stations het zwijgen worden opgelegd. Het komt wel eens voor dat een in nood verkerend schip op z'n noodbericht geen antwoord krijgt van een kuststation, maar wel gehoord is door een naburig schip. Dientengevolge kan dat schip namens het hulpbehoevende schip de oproep nog eens herhalen, met vermelding van het voorvoegsel MAYDAY RELAY, uiteraard weer voorafgegaan door het alarmsein. Ook op 2182 kHz zijn er twee stilteperiodes per uur. Die zijn als volgt: elk half uur, drie minuten lang, vanaf het hele uur tot drie minuten daarna en vanaf 30 minuten na het uur tot 33 minuten daarna.

Einde noodverkeer

Wanneer het noodverkeer is geëindigd zendt het station, dat de leiding heeft gehad, op de 2182 kHz (en eventueel andere daarvoor gebruikte frequenties) een aan alle stations gerichte mededeling uit. Daarmee geeft het aan dat de normale werkzaamheden mogen worden hervat. Ook hiervan een voorbeeld:

**MAYDAY HELLO ALL STATIONS
HELLO ALL STATIONS THIS IS
SCHEVENINGEN RADIO 1500 EAGLE
CALLSIGN GOLF JULIETT KILO
LIMA SILENCE FINI**

Wanneer het noodverkeer nog gaande

is doch het niet langer noodzakelijk wordt geacht een absolute stilte te handhaven, kan de volgende mededeling worden uitgezonden, waarmee wordt aangegeven, dat op de noodfrequentie (2182) beperkt verkeer kan worden hervat:

**MAYDAY HELLO ALL STATIONS
HELLO ALL STATIONS THIS IS
SCHEVENINGEN RADIO 1500
EAGLE CALLSIGN GOLF JULIETT
KILO LIMA PRUDENCE**

Spoedverkeer

Voor spoedverkeer op de 2182 kHz gelden dezelfde voorwaarden als voor de 500 kHz. Het spoedbericht mag slechts worden gebruikt wanneer het schip een zeer dringend bericht heeft over te brengen betreffende de veiligheid van een schip, een vliegtuig of ander middel van vervoer of de veiligheid van een persoon. Uitsluitend in een geval van 'man overboord' wordt het alarmsein gebruikt, en dan nog alleen indien de hulp van andere schepen is gewenst en deze niet voldoende kan worden verkregen met het gebruik van het spoedsein alleen. Het gebruik van het alarmsein in het spoedverkeer is dus iets uitzonderlijks.

Elk spoedbericht dient te worden voorafgegaan door een spoedsein, in de radiotelefonie bestaat dat uit driemaal de woorden PAN PAN. Komt er na een alarmsein dus het spoedsein PAN PAN dan weet u dus dat een spoedbericht betreffende 'man overboord' zal volgen.

Ook hier een voorbeeld:

**PAN PAN PAN PAN PAN PAN HELLO
ALL SHIPS HELLO ALL SHIPS
HELLO ALL SHIPS THIS IS ALBATROS / PCAZ ALBATROS / PCAZ
ALBATROS / PCAZ 0900 GMT MAN
OVERBOARD BETWEEN ET4 AND
ET6 SHIPS IN VICINITY ARE REQUESTED TO KEEP SHARP
LOOKOUT**

Omdat het hier een bericht 'man overboord' betreft, mag de Albatros eerst een alarmsein uitzenden. Nog een paar voorbeelden van verschillende spoedberichten.

**PAN PAN PAN PAN PAN PAN HELLO
ALL SHIPS HELLO ALL SHIPS
HELLO ALL SHIPS THIS IS ALBA-**

**TROS / PCAZ ALBATROS / PCAZ
ALBATROS / PCAZ IS THERE ANY
SHIP WITH A DOCTOR ON BOARD
OVER**

Indien het de Albatros niet lukt om direct medische hulp te krijgen, dan kan het de volgende oproep doen:

**PAN PAN PAN PAN PAN PAN
SCHEVENINGEN RADIO MEDICAL
SCHEVENINGEN RADIO MEDICAL
SCHEVENINGEN RADIO MEDICAL
HIER ALBATROS / PCAZ ALBATROS / PCAZ IK
HEB EEN SPOEDBERICHT VOOR U
OVER**

Bij ziekte van een opvarende of bij een ongeval aan boord van een schip waar men niet over doktershulp beschikt, kan medische hulp aan andere stations worden gevraagd. Vele landen hebben een dienst voor radio-medische adviezen in het leven geroepen. Ook Nederland ontbreekt niet in deze organisatie. Schepen die oproepen met SCHEVENINGEN RADIO MEDICAL worden onmiddellijk doorverbonden met het Rode Kruis ziekenhuis in Den Haag. Dit ziekenhuis heeft een speciale regeling zodat men dag en nacht paraat is voor deze adviezen. Niet zelden gebeurt het, dat op grond van het advies de patiënt van boord gehaald wordt door een helikopter van de Marineluchtvaartdienst in Valkenburg of de vliegbasis Leeuwarden van de Koninklijke Luchtmacht.

**PAN PAN PAN PAN PAN PAN ALL
SHIPS ALL SHIPS ALL SHIPS THIS
IS HUDSON / GCAO HUDSON /
GCAO HUDSON / GCAO HAVE
LOST ENGINEPOWER POSITION
46.09 NORTH 24.33 WEST RE-
QUEST TUG-ASSISTANCE OVER**

Dit Engelse schip zit zonder voortstuwering en vraagt om sleepboot-hulp.

Veiligheidsverkeer

Veiligheidsverkeer heeft betrekking op de veiligheid van navigatie in het algemeen. Het kan betrekking hebben op gevaarlijke ijsbergen, een gevaarlijk wrak, tropische stormen, drijvende mijnen, losgeslagen boeien, enzovoort. Het veiligheidsverkeer wordt voorafgegaan door een veiligheidssein, bestaande uit het driemaal uitgesproken woord SECURITE (spreek uit

seekurietee). Een veiligheidsbericht wordt op 2182 kHz als volgt aangekondigd:

**SECURITE SECURITE SECURITE
HELLO ALL STATIONS THIS IS
NORDEICH RADIO NORDEICH RA-
DIO NORDEICH RADIO LISTEN
FOR MY SAFETY MESSAGE ON
1918 KILOCYCLES**

In dit geval geeft Nordeich radio de frequentie 1918 kHz waarop ze het veiligheidsbericht zal gaan uitzenden. Tot slot nog twee voorbeelden van veiligheidsberichten, die op de 2182 kHz door een schip of een booreiland kunnen worden aangekondigd, maar vervolgens worden uitgezonden op een van de frequenties die zijn toegevoegd aan de scheepvaart voor onderling verkeer.

**SECURITE SECURITE SECURITE
HELLO ALL STATIONS THIS IS AL-
BATROS/PCAZ ALBATROS/PCAZ
ALBATROS/PCAZ SECURITE ICE
LARGE ICEBERG SIGHTED IN PO-
SITION 46.05 NORTH 44.10 WEST
AT 0800 GMT JANUARY 14**

**SECURITE SECURITE SECURITE
HELLO ALL STATIONS THIS IS AL-
BATROS/PCAZ ALBATROS/PCAZ
ALBATROS/PCAZ SECURITE NAVI-
GATION ALFA LIGHTSHIP NOT ON
STATION 1800 GMT JANUARY 15**

Opsporing en redding

In aansluiting op het nood- en spoedverkeer een korte uiteenzetting omtrent het beluisteren van deze berichten. Maar eerst een belangrijke kanttekening. Realiseert u zich alstublieft, dat er op het moment van een noodbericht vaak verschrikkelijke dingen gebeuren en dat er van de radioverbinding die u af luistert mensenlevens kunnen afhangen. Er bestaat onder bonafide DX-ers een soort ethiek, die bepaalt dat het luisteren naar noodsignalen niet als een 'leuke sport' beschouwd kan worden. Het zich specialiseren in de ontvangst van uitsluitend nood- en spoedsignalen door middel van een scan- en/of monitormethode is eigenlijk uit den boze. Probeer te relativiseren, realiseer waar u mee bezig bent en bedenk, dat het gericht luisteren naar de ellende van anderen niet veel te maken heeft met het beoefenen van een hobby.

Een van de bekendste frequenties, waarop reddingsacties worden gecoördineerd, is 5680 kHz. Het betreft hier een radiotelefoniekanaal, waarop vrijwel uitsluitend in USB wordt gewerkt door vele Rescue Control Centers (RCC's) in heel Europa. Daarvan zijn er meerdere regelmatig te horen in verbinding met helicopters, vliegtuigen en schepen die zijn betrokken bij een Search and Rescue (SAR) actie. Zo gebruikt de Britse marine Wessex en Sea King helicopters, alsmede Nimrod lange-afstands patrouillevliegtuigen. De Nederlandse marine vliegt met Lynx helicopters en Orion patrouillevliegtuigen. Vooral de Britten zijn de afgelopen jaren zeer nadrukkelijk be-

trokken geweest bij vele reddingen op zee. Opgemerkt dient nog te worden, dat de 5680 kHz in principe een zogenaamde dagfrequentie is. 's Avonds en 's nachts wordt er gewerkt op 3023 kHz. Stations die regelmatig te horen zijn op 5680 kHz: Koksijde RCC (België), Karup RCC (Denemarken), Bremen RCC, Hamburg RCC, Glucksburg RCC (W.-Duitsland), Edinburgh RCC en Plymouth RCC (Groot-Brittannië), Valkenburg RCC (Nederland) en Bodo RCC (Noorwegen). Een uitgebreider overzicht vindt u in het Aeronautical Radio Handbook, dat we in RAM 115 bespreken.

(wordt vervolgd)

KORTEGOLF

AFKORTINGEN VAN A TOT Z

In dit en de komende kaders treft u ruim tweeduizend afkortingen aan, zoals ze in vele utility-publicaties voorkomen. Voor deze lijst zijn in totaal achtentwintig verschillende boeken, tijdschriften en officiële publicaties uit de lucht- en scheepvaart en de meteorologie geraadpleegd. Met opzet is gekozen voor een Engelstalige lijst, omdat het merendeel van de afkortingen afkomstig is uit deze taal. Het Engels is immers de voertaal van de internationale radio-communicatie. Opgemerkt zij nog, dat enkele afkortingen in een andere vorm dan in deze lijst kunnen voorkomen, met name voor wat betreft het gebruik van hoofdletters. Zo kan de afkorting „AM” in sommige gevallen ook geschreven worden als „Am”, dat dan „American” betekent. ABT (=about) kan zodoende ook als „abt” geschreven worden. Vanzelfsprekend is het zinsverband bepalend voor de betekenis van de gebruikte afkorting. Achter sommige afkortingen is ter verduidelijking de herkomst en het gebruikers-gebied daarvan weergegeven:

aero	luchtvaart
------	------------

cw	telegrafie
ham	radio-amateurs
mar	scheepvaart
meteo	meteorologie
rtty	telex
Tenslotte zijn in de onderstaande lijst de officiële ITU-afkortingen voor alle landen verwerkt.	
A	
A	Amplitude Modulation
A	Arabic
A	service telegram or advice (rtty)
A	amber (aero)
A	approximately
A&D	arrival and departure (aero)
A/A	Air-to-Air communications (aero)
A/C	aircraft
A/D	aerodrome
A/G	Air-to-Ground communications (aero)
A1(A)	amplitude modulated continuous wave telegraphy (100H A1AAN)
A2(A)	amplitude modulated telegraphy by tone modulation (2K10 A2AAN)

A3E	amplitude modulated telephony (double-side-band) (6K00 A3EJN)	ACN	Aircraft Classification Number (aero)	AFS	Air Force Station
A3E	amplitude modulated sound-broadcasting (8K00 A3EGN)	ACP	acceptance message (aero)	AFSC	Air Force Systems Command (USAF)
AA	all after (cw/rtty)	ACPT	accept(-ed)	AFSWC	Air Force Special Weapons Centre (USAF)
AA	Anadolu Ajansi (Turkish newsagency)	ACR	Approach Control Radar (aero)	AFT	after
AA	Arabian language	ACT	active/activated	AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunications Network
AA	Austrian Army	AD	aerodrome	AGA	Aerodromes, Air-routes and Ground Aids (aero)
AA	who is calling? (-.-) (cw)	ADA	Advisory Area (aero)	AGERPRES	Agentia Romana de Presa
AAB	Auxiliary Air Base	ADC	Aerospace Defence Command (USAF)	AGL	Angola
AACR	All America Cables & Radio Inc.	ADD	Armada de Chile give your international telex-number (rtty)	AGL	above ground level (aero)
AAF	Army Air Field	ADDN	addition	AGN	again
AAFB	Auxiliary Air Force Base	ADF	Automatic Direction Finder (aero)	AHP	Army Helicopter Port
AAI	Angle of Approach Indicator (aero)	ADIZ	Air Defence Identification Zone (aero)	AHQ	Army Headquarters
AAL	above aerodrome level (aero)	ADJ	Adjacent	AIA	Anguilla
AAP	Australian Associated Press	ADN	Allgemeiner Deutscher Nachrichtendienst	AIAA	Area of Intense Air Activity (aero)
AARI	Arctic & Antarctic Research Institute	ADNC	Air Defence Notification Centre (aero)	AIC	Aeronautical Information Circular
AAS	Aeromedical Airlift Squadron (USAF)	ADR	Advisory Route (aero)	AIDU	Aeronautical Information Documents Unit (RAF)
AAW	Aeromedical Airlift Wing (USAF)	ADRS	address	AIP	Aeronautical Information Publication
AB	Airbase	ADRU	Air Defence Radar Unit (aero)	AIRAC	Aeronautical Information and Control System
AB	all before (cw/rtty)	ADS	address	AIRAC	Aeronautical Information Regulation & Control
ABBR	abbreviation	ADXN	Australian DX News	AIS	Aeronautical Information Service
ABM	abeam (aero)	ADZ	advise	AK	Alaska
ABN	Aerodrome Beacon (aero)	AER	auronautical	AL	Alighting Area (aero)
ABS	Air Base Squadron	AERO	auronautical	ALB	Albania
ABS	telegraph office closed (rtty)	AEREP	Air Report (aero)	ALC	Air Line Company
ABT	about	AF	Air Force	ALCC	Airlift Control Centre (USAF)
ABV	please repeat the figure in abbreviated form (rtty)	AF	Audio Frequency	ALERFA	Alertphase (aero)
ABW	Aruba	AF	Army Flight Activity	ALG	Algeria
ABW	Air Base Wing (USAF)	AFAN	American Forces Antarctica	ALR	Alerting Message (aero)
AC	Alto Cumulus (meteo)	AFB	Air Force Base	ALRS	Admiralty List of Radio Signals (mar)
ACC	Area Control Centre (aero)	AFC	Automatic Frequency Control	ALS	Alaska
ACC	accent	AFC	Area Forecast Centre (aero)	ALT	altitude (aero)
ACC	according	AFFTC	Air Force Flight Test Centre (USAF)	ALTN	Alternate Aerodrome (aero)
ACCID	notification of an aircraft accident (aero)	AFG	Afghanistan	Am	American
ACCS	Air Command and Control Squadron (USAF)	AFHQ	Air Force Headquarters	AM	Amplitude Modulation
ACD	Automatic Call Distribution	AFI	African MWARA (aero)	AMD	amend
ACFT	aircraft	AFIL	flight-plan filed in the air (aero)	AMPLIATION	telegram sent a second time (rtty)
ACL	Altimeter Check Location (aero)	AFIS	Aerodrome Flight Information Service (aero)	AMS	Aeronautical Mobile Service (aero)
		AFP	Agence France Presse	AMS	Amsterdam- en St. Paul Islands
		AFRES	Air Force Reserve (USAF)		
		AFRTS	Armed Forces Radio & Television Service		
		AFS	Republic of South Africa		
		AFS	Aeronautical Fixed Service (aero)		

AMSL	above mean sea level (aero)	ARG	Argentine	ATCRU	Air Traffic Control Radar Unit (aero)
AMTOR	Amateur Telex Over Radio	ARGOIL	Arab Gulf Oil Company	ATD	Actual Time of Departure
AMVER	Automated Mutual Assistance Vessel Rescue System (mar)	ARMET	forecast upper wind & temperature at specified points (meteo)	ATFM	Air Traffic Flow Management (aero)
AN	Argentine Navy	ARO	Air Traffic Services Reporting Office (aero)	ATG	Antigua & Barbuda
ANA	Aden News Agency	ARP	Air Report (aero)	ATIS	Automatic Terminal Information Service (aero)
ANAL	Analysis (meteo)	ARP	Aerodrome Reference Point (aero)	ATL	Atlantic (-Ocean)
ANCH	Anchorage/anchored (mar)	ARQ	Automatic Repeat on Request (TOR-mode)	ATN	Netherlands Antilles
AND	Andorra	ARR	arrived/arrival	ATS	Air Traffic Services (aero)
ANG	Air National Guard (USAF)	ARRS	Aerospace Rescue & Recovery Squadron (USAF)	ATTN	attention
ANGB	Air National Guard Base (USAF)	ARS	Saudi-Arabia	ATU	Arab Telecommunication Union
ANGOP	Agencia Angola Press	ARS	Airborne Refuelling Squadron (USAF)	ATZ	Aerodrome Traffic Zone (aero)
ANH	congestion (rtty)	ARTCC	Air Route Traffic Control Centre (aero)	AUG	August
ANN	announce/announcement	ARW	Air Refuelling Wing (USAF)	AUS	Australia
ANS	answer/answering (cw/rtty)	AS	Alto Stratus (meteo)	AUSREP	Australian Ship Reporting System (mar)
ANSA	Agenzia Nazionale Stampa Associata	AS	Aggressor Squadron (USAF)	AUT	Austria
ANT	Antarctica	AS	waiting signal (-...) (cw)	AUTH	authority/authorised
ANT	antenna	ASAP	as soon as possible	AUTOVON	Automatic Voice Network (USAF)
ANUL	delete (rtty)	ASAT	Anti-Satellite Surveillance (USAF)	AUW	All Up Weight (aero)
AOC	Assumption of Control Message (aero)	ASC	ascend/ascending (aero)	AVA	Government Civil Aviation Authority
AOC	Aerodrome Obstruction Chart (aero)	ASC	Ascension	AVASIS	abbreviated Visual Approach Slope Indicator System (aero)
AOR	Atlantic Ocean Region (mar)	ASDA	Accelerate-stop Distance Availability (aero)	AVBL	available/availability
AP	Associated Press	ASECNA	Agence pour la Securite de la Navigation Aerienne en Afrique et a Madagascar	AVCO	Aviation Command (aero)
APCH	approach (aero)	ASPH	asphalt (aero)	AVG	average
APN	Agentstwo Petschati Nowosti	ASR	Air Surveillance Radar (aero)	AVGAS	Aviation Gasoline (aero)
APO	Army- or Air Force Post Office	ASR	Airport Surveillance Radar (aero)	AWACS	Airborne Early Warning & Control System
APP	approach (aero)	ASU	Aircraft Starting Unit (aero)	AW/CD	Airborne Early Warning & Control Division (USAF)
APP	Approach Control (aero)	ASW	Anti-Submarine Warfare (USN)	AWY	Airway (aero)
APPCON	Approach Control (aero)	ASWA	Anti-Submarine Warfare Attack (USN)	AZ	Arizona
APR	April	ASWX	Anti-Submarine Warfare Exercise (USN)	AZAP	Agence Zairoise des Associations de Presse
APRX	approximately	ATA	Aerial Tactics Area (aero)	AZM	Azimuth
APS	Algerian Press Service	ATA	Actual Time of Arrival	AZR	Azores
Ar	Arabic	ATA	Agence Telegraphique Albanaise		
AR	Air Receive (aero)	ATC	Air Traffic Control (aero)		
AR	end of transmission (-.-.) (cw)	ATCC	Air Traffic Control Centre (aero)		
AR	Armenia	ATCC	Agence Telegraphique Centrale de Coree		
ARA	Airspace Restricted Area (aero)				
ARA	Airborne Refuelling Area (aero)				
ARAMCO	Arabian/American Oil Company				
ARFOR	Area Forecast (aero)				
ARG	Airborne Refuelling Group (USAF)				

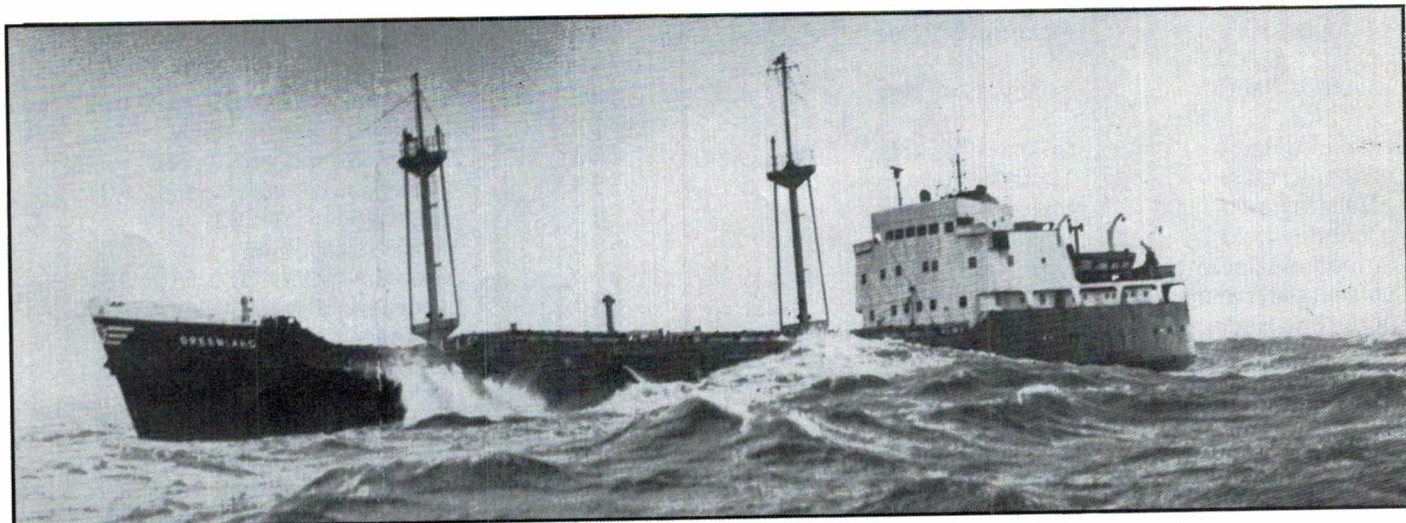


LUISTEREN op de KORTE GOLF

Nu de dagen weer korter worden biedt de maritieme middengolf 's avonds, 's nachts en in de vroege ochtenduren uitstekende ontvangstmogelijkheden. De laatste jaren leggen steeds meer luisteramateurs en DX-ers zich toe op dit interessante gedeelte van het frequentiespectrum. Het is dan ook jammer, dat een aantal kuststations de maritieme middengolf heeft verlaten. Zo meldt DX-er Rudy van Dalen uit Nieuwekerk aan de IJssel dat de stations Alesund Radio, Harstad Radio en Hammerfest Radio uit Noorwegen sinds 1 juni van dit jaar hun middengolf-frequenties hebben opgegeven. Vooral het vertrek van Hammerfest Radio, een van de noordelijkste kortegolfstations ter wereld, wordt in hobbykringen betreurd. Toch blijven er tussen 1.6 en 4 MHz nog genoeg interessante stations te beluisteren. Bij de opening van het najaar- en winterseizoen heb ik voor u een lijst van kuststations samengesteld die dagelijks actief zijn op de maritieme middengolf. Daarbij worden alleen de vaste uitzendingen tussen 17.00 en 08.00 uur UTC genoemd, omdat de ontvangstmogelijkheden op deze lage frequenties overdag zeer beperkt zijn.

Station	Land/Freq.	Modulatie	Bericht/Tijden (UTC)
Ancona Radio	Italië 2656 kHz	SSB	verkeerslijst 18.05 19.35 20.03 22.05 01.35 03.03 05.05 07.35
Arkhangelsk Radio	Sovjet-Unie 2595 kHz	SSB	weerberichten 18.30 06.30
Athene Radio	Griekenland 2590 kHz	SSB	verkeerslijst 18.05 20.05 22.05 00.05 02.05 04.05 06.05
Athene Radio	Griekenland 2590 kHz	SSB	weerberichten 21.03 07.03
Athene Radio	Griekenland 2590 kHz	SSB	navigatieberichten 22.33 06.33
Augusta Radio	Italië 2628 kHz	SSB	verkeerslijst 18.05 22.05 05.05
Augusta Radio	Italië 2628 kHz	SSB	weerberichten 19.50 01.50 07.50
Bagur Radio	Spanje 1740 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Bar Radio	Joegoslavië 2752 kHz	SSB	verkeerslijst 18.20 20.20 22.20 00.20 02.20 04.20 06.20
Bar Radio	Joegoslavië 2752 kHz	SSB	weer- en navigatieber. 20.50
Barcelona Radio	Spanje 1730 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Barcelona Radio	Spanje 1730 kHz	SSB	navigatieberichten 20.03
Bari Radio	Italië 2579 kHz	SSB	verkeerslijst 17.45 21.45 04.45
Bari Radio	Italië 2579 kHz	SSB	weersberichten 19.35 01.35 07.35
Bari Radio	Italië 2579 kHz	SSB	navigatie/stormwaarschuwingen 20.33 03.33
Batumi Radio	Sovjet-Unie 2630 kHz	SSB	navigatieberichten 17.33 21.33 01.33 05.33
Bergen Radio	Noorwegen 1743 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 21.33 01.33 05.33
Bodo Radio	Noorwegen 2656 kHz	SSB	verkeerslijst 19.33 23.33 03.33 07.33
Bordeaux-Arcachon Radio	Frankrijk 1820 kHz	SSB	navigatieberichten 17.03
Bordeaux-Arcachon Radio	Frankrijk 1862 kHz	SSB	verkeerslijst 18.07 20.07 22.07 00.07 02.07 04.07 06.07

Bordeaux-Arcachon Radio	Frankrijk 1820 kHz	SSB	navigatieberichten 07.03
Boulogne Radio	Frankrijk 1771 kHz	SSB	verkeerslijst/weerbericht 17.03 19.03 21.03 23.03 01.03 03.03 05.03 07.03
Boulogne Radio	Frankrijk 1694 kHz	SSB	navigatieberichten 17.33 21.33 01.33 05.33
Bourgas Radio	Bulgarije 2750 kHz	SSB	verkeerslijst 18.05 20.05 22.05 00.05 02.05 04.05 06.05
Brest-Le Conquet Radio	Frankrijk 1806 2691 kHz	SSB	verkeerslijst/weerbericht 18.03 20.03 22.03 00.03 02.03 04.03 06.03
Brest-Le Conquet Radio	Frankrijk 1673 2691 kHz	SSB	navigatieberichten 19.33 23.33 03.33 07.33
Cabo de Gata Radio	Spanje 1866 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Cabo de Gata Radio	Spanje 1866 kHz	SSB	navigatieberichten 20.03
Cabo la Nao Radio	Spanje 1690 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Cabo la Nao Radio	Spanje 1690 kHz	SSB	navigatieberichten 20.33 00.33 04.33
Cabo Penas Radio	Spanje 1757.5 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Cagliari Radio	Italië 1722 kHz	SSB	verkeerslijst 18.35 22.35 05.35
Cagliari Radio	Italië 1722 kHz	SSB	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Cagliari Radio	Italië 1722 kHz	SSB	navigatie/stormwaarschuwingen 20.03 03.30
Cascais Radio	Portugal 2657 kHz	SSB	weer- en navigatieber. 20.00
Chipiona Radio	Spanje 1700 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Chipiona Radio	Spanje 17.00 kHz	SSB	navigatieberichten 20.03 00.03
Civitavecchia Radio	Italië 1888 kHz	SSB	verkeerslijst 18.45 22.45 05.45
Civitavecchia Radio	Italië 1888 kHz	SSB	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Constanta Radio	Roemenië 2748 kHz	SSB	verkeerslijst 18.35 06.35
Crotone Radio	Italië 2663 kHz	SSB	verkeerslijst 18.25 22.25 05.25
Crotone Radio	Italië 2663 kHz	SSB	weerberichten 19.50 01.50 07.50
Cullercoats Radio	Groot-Brittannië 3608.3 kHz	FEC	verkeerslijst 17.00 19.00 21.00 23.00 01.00 03.00 05.00 07.00
Cullercoats Radio	Groot-Brittannië 2719 kHz	SSB	verkeerslijst 17.03 19.03 21.03 23.03 03.03 07.03
Cullercoats Radio	Groot-Brittannië 2719 kHz	SSB	weerberichten 20.03
Cullercoats Radio	Groot-Brittannië 2719 kHz	SSB	navigatieberichten 20.33 00.33 04.33
Cullercoats Radio	Groot-Brittannië 2719 kHz	SSB	stormwaarschuwingen 21.03 03.30
Cyprus Radio	Cyprus 2700 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 21.33 23.33 01.33 03.33 05.33 07.33
Dubrovnik Radio	Joegoslavië 2615 kHz	SSB	verkeerslijst 17.20 19.20 21.20 23.20 01.20 03.20 05.20 07.20
Dubrovnik Radio	Joegoslavië 2615 kHz	SSB	weer- en navigatieber. 06.25



Durres Radio	Albanië 2730 kHz	SSB	verkeerslijst 17.18 19.18 21.18 23.18 01.18 03.18 05.18 07.18
Farsund Radio	Noorwegen 1750 2635 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 21.33 01.33 05.33
Finisterre Radio	Spanje 1698 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Finisterre Radio	Spanje 1698 kHz	SSB	navigatieberichten 20.33 00.33 04.33
Floro Radio	Noorwegen 2649 kHz	SSB	verkeerslijst 18.33 21.33 02.33 06.33
Gdansk Radio	Polen 2726 kHz	SSB	verkeerslijst 20.35 00.35 04.35
Genova Radio	Italië 2722 kHz	SSB	verkeerslijst 17.05 21.05 04.05
Genova Radio	Italië 2642 kHz	SSB	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Genova Radio	Italië 2642 kHz	SSB	navigatie/stormwaarschuwingen 20.33 03.33
Goteborg Radio	Zweden 1785 kHz	SSB	verkeerslijst 18.33 22.33 02.33 06.33
Grasse Radio	Frankrijk 2649 kHz	SSB	verkeerslijst 18.33 20.33 06.33
Grasse Radio	Frankrijk 2649 kHz	SSB	weerberichten 07.33
Hanko Radio	Finland 2646 kHz	SSB	verkeerslijst 17.53 19.53 21.53 06.08 07.53
Hanko Radio	Finland 2646 kHz	SSB	ijs-/weer-/navig. ber. 18.25
Hebrides Radio	Groot-Brittannië 3607.8 kHz	FEC	verkeerslijst 17.00 19.00 21.00 23.00 01.00 03.00 05.00 07.00
Hebrides Radio	Groot-Brittannië 1866 kHz	SSB	verkeerslijst 17.03 19.03 21.03 23.03 01.03 05.03 07.03
Hebrides Radio	Groot-Brittannië 1866 kHz	SSB	weer- en navigatieber. 20.03
Hebrides Radio	Groot-Brittannië 1866 kHz	SSB	navigatieberichten 00.03 04.03
Helsinki Radio	Finland 2810 kHz	SSB	verkeerslijst 17.50 19.50 21.50 06.05 07.50
Horta Radio	Azoren 2657 kHz	SSB	navigatieberichten 21.30
Horta Radio	Azoren 3618.5 kHz	morse	weer- en navigatieber. 21.30
Horta Radio	Azoren 3621.5 kHz	RTTY	weer- en navigatieber. 21.30
Humber Radio	Groot-Brittannië 3607.3 kHz	FEC	verkeerslijst 17.00 19.00 21.00 23.00 01.00 03.00 05.00 07.00
Humber Radio	Groot-Brittannië 1869 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 21.33 23.33 03.33 07.33
Humber Radio	Groot-Brittannië 1869 kHz	SSB	navigatieber. 18.33 22.33 02.33 06.33
Int. Medical Radio. Rome	Italië 2291 kHz	morse	weerberichten 21.00 05.00
Iraklion Radio	Griekenland 2799 kHz	SSB	verkeerslijst 20 minuten na elk uur
Iraklion Radio	Griekenland 2799 kHz	SSB	navigatieberichten 17.33 23.33 06.33
Iraklion Radio	Griekenland 2799 kHz	SSB	weerberichten 21.33 07.03
Kaliningrad Radio	Sovjet-Unie 2580 kHz	SSB	weerberichten 22.10 05.10
Kerkyra Radio	Griekenland 2830 kHz	SSB	verkeerslijst 10 minuten na elk uur
Kerkyra Radio	Griekenland 2830 kHz	SSB	weerber. 21.33 00.33 06.33 07.03
Khios Radio	Griekenland 1820 kHz	SSB	verkeerslijst 3 minuten na elk uur
Khios Radio	Griekenland 1820 kHz	SSB	navigatieber. 17.33 23.33 06.33
Khios Radio	Griekenland 1820 kHz	SSB	weerberichten 21.33 07.03
Klaipeda Radio	Sovjet-Unie 3730 kHz	morse	weerberichten 05.10
Kotka Radio	Finland 1862 kHz	SSB	verkeerslijst 17.48 19.48 21.48 06.12 07.48
La Coruna Radio	Spanje 1748 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
La Coruna Radio	Spanje 1748 kHz	SSB	navigatieberichten 20.03
La Valetta Radio	Malta 2625 kHz	SSB	verkeersl./weer/navigatie 21.03
La Valetta Radio	Malta 2625 kHz	SSB	weerberichten 06.03
La Valetta Radio	Malta 2625 kHz	SSB	verkeerslijst 07.03
Lampedusa Radio	Italië 1876 kHz	SSB	verkeerslijst 17.13 20.18 05.13
Lampedusa Radio	Italië 1876 kHz	SSB	weerberichten 19.50 01.50 07.50
Land's End Radio	Groot-Brittannië 2696.7 kHz	FEC	verkeerslijst 17.00 19.00 21.00 23.00 01.00 03.00 05.00 07.00
Land's End Radio	Groot-Brittannië 2670 kHz	SSB	verkeerslijst 17.03 19.03 21.03 23.03 03.03 07.03
Land's End Radio	Groot-Brittannië 2670 kHz	SSB	weerberichten 20.03
Leixoes Radio	Portugal 2657 kHz	SSB	weer- en navigatieber. 19.30 07.30
Leningrad Radio	Sovjet-Unie 3540 kHz	morse	verkeerslijst 17.00 19.00 21.00 23.00

Limnos Radio	Griekenland 2730 kHz	SSB	verkeerslijst 5 minuten na elk uur
Limnos Radio	Griekenland 2730 kHz	SSB	weerberichten 21.33 07.03
Limnos Radio	Griekenland 2730 kHz	SSB	navigatieberichten 00.33 06.33
Lisboa Radio	Portugal 2694 kHz	SSB	verkeerslijst 18.05 20.05 22.05 00.05 02.05 04.05 06.05
Livorno Radio	Italië 2591 kHz	SSB	verkeerslijst 17.15 21.15 04.15
Livorno Radio	Italië 2591 kHz	SSB	navigatieberichten 18.33 23.33 04.33
Livorno Radio	Italië 2591 kHz	SSB	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Lyngby Radio	Denemarken 1687 kHz	SSB	verkeerslijst 17.05 19.05 21.05 23.05 03.05 05.05 07.05
Lyngby Radio	Denemarken 2645 kHz	FEC	verkeerslijst 17.30 19.30 21.30 23.30 01.30 03.30 05.30 07.30
Machichaco Radio	Spanje 1704 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 23.33 03.33 05.33 07.33
Machichaco Radio	Spanje 1704 kHz	SSB	navigatieberichten 20.33
Mariehamn Radio	Finland 1852 kHz	SSB	verkeerslijst 17.55 19.55 21.55 06.10 07.55
Mariehamn Radio	Finland 1852 kHz	SSB	weerberichten 20.33
Marseille Radio	Frankrijk 1906 kHz	SSB	verkeerslijst/weerbericht 17.10 19.10 21.10 23.10 01.10 03.10 05.10 07.10
Marseille Radio	Frankrijk 1906 kHz	SSB	navigatieberichten 21.33
Mazaro del Vallo Radio	Italië 2211 2600 kHz	SSB	verkeerslijst 18.21 23.21 05.21
Mazaro del Vallo Radio	Italië 2211 kHz	SSB	weerberichten 19.50 01.50 07.50
Messina Radio	Italië 2789 kHz	SSB	verkeerslijst 19.05 23.05 06.05
Messina Radio	Italië 2789 kHz	SSB	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Murmansk Radio	Sovjet-Unie 2666 kHz	SSB	navigatieberichten 05.33
Napoli Radio	Italië 2635 kHz	SSB	navigatie/stormwaarschuwingen 17.03 21.03 04.03
Napoli Radio	Italië 2635 kHz	SSB	verkeerslijst 17.25 21.25 04.25
Niton Radio	Groot-Brittannië 3517 kHz	FEC	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Niton Radio	Groot-Brittannië 1834 kHz	SSB	verkeerslijst 17.00 19.00 21.00 23.00 01.00 03.00 05.00 07.00
Niton Radio	Groot-Brittannië 1834 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 19.33 21.33 23.33 01.33 05.33 07.33
Norddeich Radio	Groot-Brittannië 1834 kHz	SSB	weerberichten 20.33
Norddeich Radio	Duitsland (West) 2614 kHz	SSB	weer- en navigatieberichten 17.33 21.33 01.33 05.33
North Foreland Radio	Duitsland (West) 2614 kHz	SSB	ijs- en weerberichten 20.10
North Foreland Radio	Groot-Brittannië 1848 kHz	SSB	verkeerslijst 17.03 19.03 21.03 23.03 01.03 05.03
North Foreland Radio	Groot-Brittannië 1848 kHz	SSB	weerberichten 20.03
North Foreland Radio	Groot-Brittannië 1848 kHz	SSB	navigatieberichten 20.33 00.33 04.33
Oostende Radio	België 2761 kHz	SSB	verkeerslijst 18.20 20.20 22.20 00.20 02.20 04.20 06.20
Orlandet Radio	Noorwegen 2635 kHz	SSB	verkeerslijst 17.33 21.33 01.33 05.33
Palermo Radio	Italië 1705 kHz	SSB	verkeerslijst 17.35 21.35 04.35
Palermo Radio	Italië 1705 kHz	SSB	weerberichten 19.35 01.35 07.35
Porto Torres Radio	Italië 1806 kHz	SSB	weerberichten 19.50 01.50 07.50
Porto Torres Radio	Italië 1806 kHz	SSB	verkeerslijst 20.10 05.10
Portpatrick Radio	Groot-Brittannië 1883 kHz	SBB	verkeerslijst 17.33 19.33 21.33 23.33 01.33 05.33 07.33
Portpatrick Radio	Groot-Brittannië 1883 kHz	SBB	navigatieber. 18.33 22.33 02.33 06.33
Portpatrick Radio	Groot-Brittannië 1883 kHz	SBB	weerberichten 20.33
Reykjavik Radio	Groot-Brittannië 1883 kHz	SBB	stormwaarschuwingen 21.03 03.30
Rhodos Radio	IJsland 1876 kHz	SSB	verkeerslijst 18.05 20.05 22.05 00.05 02.05 04.05 06.05
Rhodos Radio	Griekenland 2624 kHz	SSB	verkeerslijst 3 minuten na elk uur
Rhodos Radio	Griekenland 2624 kHz	SSB	navigatieberichten 17.33 23.33 06.33
Rhodos Radio	Griekenland 2624 kHz	SSB	weerberichten 21.33 07.03
Rijeka Radio	Joegoslavië 2771 kHz	SSB	verkeerslijst 17.35 19.35 21.35 23.35 01.35 03.35 05.35 07.35
Rijeka Radio	Joegoslavië 2771 kHz	SSB	weerberichten 19.45 05.35

SCANNERS SCANNERS



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

Nieuwe wegenwacht frequenties en Mebin

Van een lezer die uit Delft komt maar verder onbekend wil blijven, kregen we een lijstje met nieuwe frequenties van de wegenwacht. De frequentie 160.170 MHz komt daarmee te vervallen.

Tevens voegde de lezer een lijstje met frequenties bij die gebruikt worden door Mebin, (mortel en beton), de cementauto's zoals we ze noemen. De onbekende lezer kreeg natuurlijk onze aardige attentie.

met zeer interessante frequenties die in Zuid-Nederland gehoord kunnen worden. Uiteraard hartelijk dank, en onze aardige attentie is onderweg!

- 70.300 (AM) Touring Wegenwacht
- 146.295 Fa. Dibo hogedrukreinigers comm. tussen Arendonk en Valkenswaard
- 151.310 Loonwerker Tessens Arendonk
- 151.410 Landwerkers bedr. Reusel
- 153.925 Politie Turnhout, Oud-Turnhout, Ravels en Arendonk

Wegenwachtstation Rotterdam/Rhoon

Kan.	Basis	Mobiel	Zenderplaats
01	469.6300	- 459.6300	Den Haag + Zwijndrecht
02	469.6500	- 459.6500	Zoetermeer
03	469.6700	- 459.6700	Naaldwijk
04	469.6900	- 459.6900	Den Briel
06	469.7300	- 459.7300	Rotterdam
07	469.7500	- 459.7500	Hoogvliet
08	469.7700	- 459.7700	Delft
09	469.7900	- 459.7900	Gouda

Wegenwachtstation Badhoevedorp

Kan.	Basis	Mobiel	Zenderplaats
04	469.6900	- 459.6900	Leiden
05	469.7100	- 459.7100	Heemstede
06	469.7300	- 459.7300	Amsterdam

Mortel en Beton in Nederland (Mebin)

Kan.	Freq.	Omschrijving
00	456.2900	Statusdoorgave Centrales Regio Rotterdam
01	458.3300	Centrales Rotterdam Waalhaven + Spaanse Polder
02	458.3900	Centrale Oud-Beijerland
03	458.5500	Centrale Krimpen a/d IJssel
04	458.6500	Centrale Rotterdam Europoort

Zuid-Nederland

Van een Belgische lezer die onbekend wenst te blijven kregen wij een lijstje

- 155.550 IVEKA kabel en elektr. mij
- 156.300 Politie Rumst
- 157.670 Rode Kruis Arendonk, Turn-

- hout Retie, Ravels, Kasterlee
- 162.130 Hoofdcentrum Ambulance
ONC 400
- 162.670 VEM kabel en elektr. mij Vos-
selaar
- 166.210 Brandweer Mol
- 166.270 Brandw. Hoogstraten, Rijke-
vorsel
- 166.810 Brandw. Turnhout, Beerse
Kasterlee
Arendonk, Baarle Hertog
Zondergem
- 165.890 Hoofdcentrum Ambulance
ONC 400
Arendonk, Turnhout, Mol,
Hoogstraten
- 169.810 E34 snelweg rijkswacht
Wommelgem
- 169.980 Rijkswacht district Turnhout
met Turnhout, Beerse,
Hoogstraten, Merksplas,
Kasterlee, Arendonk, Ravels
- 170.160 Rijkswachtdistrict Geel met:
Geel, Herselt, Balen, Mol,
Vorsel, Herentals, Westerloo

Noord-Holland

Karel van Dijk uit Enkhuizen luistert met een Realistic Pro 2005 scanner. Hij heeft een lijst samengesteld van de frequenties die hij in die plaats allemaal heeft ontvangen. Mogelijk zijn daar frequenties bij die anderen in de kop van Noord-Holland nog niet kennen. Bedankt daarvoor, Karel. Een groot aantal ATF 3 frequenties valt overigens ook te horen, evenals een groot aantal draadloze telefoons. Om privacy redenen heeft hij de frequenties van privé-personen die met zo'n illegale draadloze telefoon werken niet genoemd. Als we er belangstelling voor mochten hebben kunnen we ze ook krijgen. RAM: Nou Karel, je hoeft ze niet apart op te sturen, want ze zijn uitsluitend te horen in jouw directe omgeving. Het maximale bereik van die illegale draadloze telefoon is toch niet meer dan een paar kilometer. Aan de andere kant hebben we er geen bezwaar tegen dat lezers die frequenties insturen vermelden: mensen die een illegale draadloze telefoon bezitten weten dat dat niet mag en moeten dan maar accepteren dat anderen kunnen horen wat ze te vertellen hebben. De frequenties van officiële draadloze PTT telefoons in de 900 MHz band vermelden we niet: het bereik daarvan is niet meer dan 100 meter en dus is de publikatie ervan niet interessant voor anderen.

Noord-Holland

- 86.8375 RP Alkmaar/Stedebroec
- 86.9250 RP Alkmaar/Opmeer
- 87.0625 RP Alkmaar/Schoorl
- 86.7375 RP Alkmaar/Wieringen
- 86.9000 RP A'dam regio Noord-Oost
- 466.4875 RP Alkmaar porto Stedebroec idem: Medemblik/Enkhuizen
- 466.510 RP porto Schagen
- 466.610 RP porto Wieringermeer
- 466.550 RP porto Wognum
- 86.1875 Gempo Hoorn
- 466.7500 Gempo porto Hoorn
- 167.690 Ambulance post Hoorn (SOW)
- 167.930 Brandw. Hoorn post W-Friesl.
- 153.7850 Porto brandweer Enkhuizen
- 153.8350 Reservekan. Brandw. Enkh.
- 469.7500 Nieuw Wegenwacht Badh.dorp
- 459.7500 Wegenwachtmobiel Noord-H.noord
- 469.7875 Wegenw. Badh.dorp Noord-H.midden
- 459.7875 Wegenw. mobiel Noord-H.midden
- 164.3700 Boots takel en berging Hem.
- 468.2125 In rap Net Noord-Holland N.
- 47.3100 Draadl. tel. rest op dijk Enkh./Lelystad
- 467.9500 Basis Telerail Hoorn
- 458.000 Trein Telerail
- 164.1900 Postma Telecom/Cont. bedr. Kuiper Enkh.
- 169.6300 Bewaking/Portier Draka polva Enkh.
- 158.8500 Taxi Fit Stedebroec
- 149.6375 Taxi Kok Enkhuizen
- 151.4800 Taxi Lakerman Stedebroec
- 166.9500 Stoomtram Hoorn/Medemblik
- 166.9500 NZH schip Enkhuizen
- 163.6250 CAW/SOW vuilnisophaaldienst Medemblik
- 154.6375 NZH Busmaatschappij Hoorn
- 153.9350 Porto PWN Hoorn
- 152.3125 Div. huisartsen en doktoren
- 163.0100 Grasdrogerij Abbekerk (Hartog)
- 156.6250 Havensleepdienst A'dam (Goedkoop)

Extra bereik Bearcat 100 XL

In dec. '89 publiceerden we in deze

rubriek een aan ons gezonden tip om bij een Bearcat 100 XL het ontvangstbereik uit te breiden. M.B.A. Verhoef uit Haarlem heeft zo'n scanner (bouwjaar 1987) en daarbij lukt de truc niet. Hij vraagt of we de beschrijving goed hebben gepubliceerd of dat het niet lukt bij alle 100 XL's.

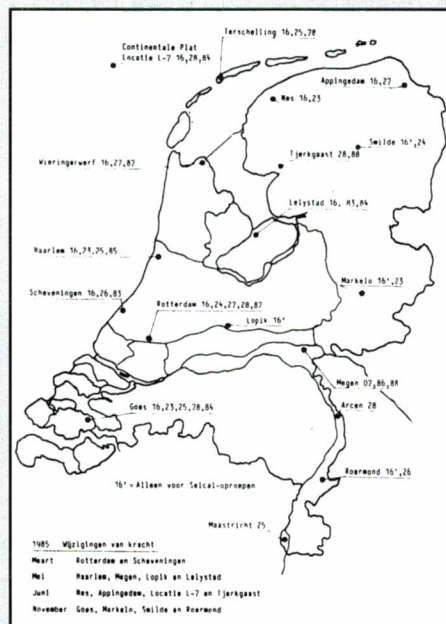
RAM: De beschrijving was correct maar het kan best zijn, dat de software van de 100 XL in 1987 anders was dan in '89. Wij hebben het zelf bij gebrek aan een 100 XL niet kunnen proberen. We hebben ook geen reacties van andere lezers gehad of 't wel of niet lukte bij hun exemplaar.

Den Bosch en Zeeland

Een lezer uit Winkel die onbekend wenst te blijven heeft frequenties ingezonden die hij – even buiten Den Bosch – heeft gehoord met z'n Compu 5000 en een antenne op zolder. Aangezien hij de scanner ook meenam naar z'n vakantieadres in Zeeland, heeft hij daar ook de banden gemonitoord. Alle frequenties zijn 100% correct zo schrijft hij. Bedankt namens de scannerluisteraars in Brabant en Zeeland, onbekende lezer!

Nieuwe marifoondekking

Wie Kluwers' Frequentietabellen 6^e druk er op na slaat, ziet een kaartje waarop de zender lokaties voor het scheepvaart marifoonnet staan aangegeven. Van B. de Winter uit Uithuizen kregen we echter een kaartje met een briefje waarop de wijzigingen in het marifoonnet staan aangegeven.



Waaruit het kaartje is gehaald weten we niet, zodat we geen toestemming konden vragen, maar omdat het toch wel om belangrijke info gaat, hebben we het hier toch maar afgedrukt. De walstations Vlissingen, Hoek van Holland, Zwollerkerspel en Amsterdam zijn namelijk opgeheven. Haarlem en Scheveningen zijn nieuw. Het vreemde is nu, dat op het kaartje staat dat de wijzigingen in de loop van 1985 van kracht worden. Of de wijzigingen nu zijn vertraagd of dat in de 6^e druk Kluwer uit 1988 nog oude gegevens staan weten we niet, maar in ieder geval schrijft B. de Winter dat hij de stations op de kanalen zoals aangegeven op dit kaartje hoort. Bedankt, B. de Winter!

Amersfoort en Otterlo

Van een lezer die noch z'n naam, noch z'n adres vermeldde, zodat we hem onze aardige attentie niet kunnen sturen, kregen we een aantal frequenties uit de omgeving van Amersfoort en Otterlo. Ze zijn ontvangen op een Sony ICF 080 met de opsteekfrequentie converter op een telescoopantennetje van ca. 40 cm binnenshuis. Heel hartelijk dank, onbekende lezer!

Amersfoort/Otterlo

Van Gent en Loos Amersfoort: 172.770
 Taxi's Amersfoort: 158.300-158.91 en 149.860
 Bewaking Philips: 164.490
 Veiligheidsdienst A'foort: 152.0125
 Porto Camping de Zanding Otterlo: 152.054
 Verder energiebedrijf op 162.670, 162.960 en 162.730.

Amsterdamse Metro

In RAM 113 werd gevraagd wie de frequentie wist van de Amsterdamse metro. Van J. Beck uit IJmuiden kregen we een briefje met de vermelding, dat dit waarschijnlijk 458.510 MHz is. Volgens de diverse scannerboeken zouden 155.0375 en 155.1875 ook in gebruik zijn, maar hij heeft daarop nog niets gehoord. Wel is de Amsterdamse stadswacht op 172.330 op een redelijke buitenantenne, zelfs zonder antenneversterker in IJmuiden te ontvangen. Bedankt voor de info, J. Beck!

ZENDAMATEURISME

Uit de laatste enquête bleek, dat een ongedacht groot aantal RAM-lezers gelicenseerd zendamateur zijn of er interesse in hebben. Hoewel u nog tot de volgende maand moet wachten op de uitslag van de prijsvraag en de enquête, willen we u nu al vast verklappen, dat er in RAM meer aandacht besteed zal worden aan zendamateurisme. Er zijn nu al verenigingen, clubs en groepen die ons informeren over speciale gebeurtenissen. Niet altijd kunnen we die berichten opnemen, omdat we moeten werken met een voorbereidingstijd van 6-8 weken. Wie ons een bericht stuurt over een gebeurtenis die volgende maand plaats vindt, zal z'n mededeling waarschijnlijk niet in RAM aantreffen: de kopy is dan allang gezet en we werken dan aan het nummer dat verschijnt als de gebeurtenis allang voorbij is. Maar voor berichten die ruim van te voren worden gemeld zullen we een plaatsje inruimen in de komende jaargang. Berichten kunt u sturen aan: RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg.

Het Speciale Radio Station ON4CLM 1990

In de herfst van 1944 hebben Canadese troepen een lang en uitputtend gevecht geleverd in het Belgische kustgebied.

Op 1 november 1944 was de stad Knokke uiteindelijk bevrijd ten koste van vele Canadese levens.

Elk jaar worden de Canadese gesneuvelden herdacht met ceremonies, festiviteiten en de 'Canadian Liberation March'.

Vele Belgische, Nederlandse en Canadese veteranen, radio-amateurs en VIP's nemen deel aan deze manifestaties.

Het Speciale Radio Station ON4CLM (Canadian Liberation Movement)

zal eens te meer in de lucht zijn vanuit de lokalen van de UBA-Sektie ONZ Oostkust te Knokke vanaf 29 oktober tot en met 4 november 1990.

Een schitterend zes-kleuren

ON4CLM-1990 Award is beschikbaar

voor radio-amateurs en SWL's.

Dit jaar stelt het Award ON4CLM-1990 het embleem voor van **The Cameron Highlanders of Ottawa**. Elk jaar wordt een Canadees regiment herdacht die deelnam aan de bevrijding van Knokke.

Het ON4CLM-1990 Award is te verkrijgen tegen de prijs van 200 Bfr., f 10,-, 10IRC's of het equivalent. Alle opbrengsten gaan naar een fonds en worden aangewend voor o.a. memorials, voorstellingen en dergelijke. . . Er is ook een speciale QSL-kaart voor de SWL's.

Het Special Event Station ON4CLM is te horen vanaf 29 oktober tot en met 4 november 1990 op de volgende frequenties:

In SSB: 3.685, 7.045, 14.145, 21.245, 28.545 en 144.250 MHz.

In CW: 3.515, 7.012, 14.020, 21.020, 28.020 en 144.020 MHz.

We zijn eveneens te contacteren op 145.475 MHz FM.

Voor QSL's, Awards en bijkomende informatie, kunt u terecht op het volgende adres:

Radio Station ON4CLM, P.O. Box 110, 8300 B-Knokke Heist, Belgium.

Zendcursus in Hengelo en Groningen

Wie in Twente of de Achterhoek woont en plannen heeft voor het behalen van de zendamateurmachtiging kan een briefkaartje sturen aan Henk Lindeboom, PAØHLT, Maardijk 87, 7609 PP Almelo. Op vrijdag 23 september start namelijk de Veron afdeling Twente met een 2-jarige cursus voor het behalen van het C of D diploma. De cursus wordt gehouden in het clubgebouw: 't Harmnus' aan de Havenstraat 28 in Hengelo, op vrijdagavonden om 20.00 uur. Cursusleider is Aad Nielemans, PE1LOM. Ook Groningen organiseert een cursus C/D machtiging. Het aanschrijfadres is V2G, postbus 1536, 9701 BM Groningen.

Dag voor de amateur-Amrato

De grootste landelijke vereniging voor zendamateurs, de Veron, bestaat dit jaar 45 jaar. Elk jaar organiseert de vereniging een 'dag voor de zendamateur', waarbij iedereen welkom is die interesse heeft in het zendamateurisme: men hoeft dus nog geen zendamateur te zijn of Veron-lid te worden. Vanwege het jubileum zal deze dag voor de amateur een extra feestelijk tintje krijgen. Allereerst is er een radio-vlooiemarkt, waar onderdelen en ap-



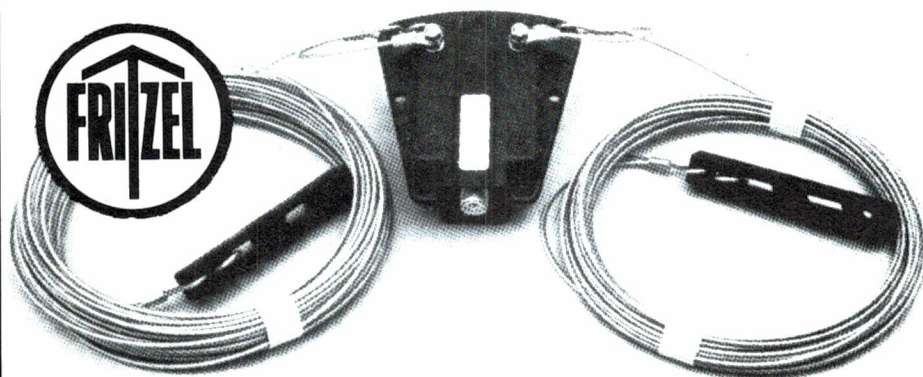
paratuur van eigenaar kunnen verwisselen. Er is ook een zelfbouw tentoonstelling, waar door amateurs zelf gebouwde apparatuur bewonderd kan worden. Er zullen een aantal lezingen worden gehouden, en er is ook een dia-voorstelling van een door zendamateurs gemaakte radio-expeditie naar Zuid-Soedan. Verder wordt een zelf te maken schotelantenne voor tv-satelliet ontvangst gedemonstreerd en er is een wedstrijd in morse seinen en opnemen: Wie de hoogste snelheid heeft krijgt de titel: Vonkenboer van het jaar. Ook de PTT in de vorm van HDTP (hoofd directie telecommunicatie en post, de vroegere RCD) is aanwezig voor het verstrekken van inlichtingen en adviezen. Ook kan men bij hen zendapparatuur laten na meten op specificaties en kan men zich aanmelden voor het examen zendamateur. Het servicebureau van de Veron is aanwezig, al waar men zich kan aanmelden als lid en/of boeken en moeilijk verkrijgbare onderdelen kan aanschaffen. Tenslotte noemen we

nog de Amrato. Dat is een radiobeurs. Vele handelaren in communicatie apparatuur hebben daar een marktkraam of stand. Het is een koopbeurs, dus we raden u aan een gevulde portomonnee mee te nemen. . . De dag van de amateur en de Amrato worden dit jaar gehouden in de Americalahal te Apeldoorn, op vrijdag 27 oktober 1990, van 9.00 tot 17.00 uur.

Morsecursus

Het leren van morsetelegrafie is niet echt makkelijk. Het seinen gaat nog wel, maar het op 't gehoor opnemen is best moeilijk, vooral omdat er weinig stations zijn die langzaam en in perfectschrijf seinen. Wie in de omgeving van Eindhoven woont en een ontvanger heeft voor 145,325 MHz, moet eens op die frequentie luisteren. Elke dag wordt daar een morsecursus uitgezonden (FM, horizontaal gepolariseerd) door de Technische Universiteit Eindhoven. De uitzendtijden zijn 6.30 tot 7.00 uur (ja, 's ochtends). Gelukkig worden de lessen in hun geheel

herhaald van 19.30 tot 20.00 uur en van 22.30 tot 23.00 uur.



RINGKERN BALUNS

RKB 1:1B	Ringkernbalun 1:1	f 85.-
RKB 1:1B/S	Ringkernbalun 1:1	f 140.-
RKB 1:1	Ringkernbalun 1:1	f 80.-
RKB 1:4	Ringkernbalun 1:4	f 85.-
RKB 1:6	Ringkernbalun 1:6	f 85.-
RKB 1:10	Ringkernbalun 1:10	f 85.-

Antenne litze	15 mtr. koper	f 25.-
Antenne litze	25 mtr. koper	f 40.-
Antenne litze	42 mtr. koper	f 65.-
Antenne litze	100 mtr. koper	f 150.-
Eind-isolator	400 kg trekkracht	f 3,75

DRAAD ANTENNES

FD-3	Draad ant.m.RKB 500W/10-20-40 mtr.	f 130.-
FD-3S	Draad ant.m.RKB 2kW/10-20-40 mtr.	f 225.-
FD-3BC	Draad ant.m.RKB 500W/49-25-12 mtr.	f 130.-
FD-4	Draad ant.m.RKB 500W/10-20-40-80 mtr.	f 145.-
FD-4S	Draad ant.m.RKB 2kW/10-20-40-80 mtr.	f 245.-
W3-2000	Multiband dipool 2 kW v. 40-80 mtr.	f 330.-
MBD-80	Monoband dipool 2 kW v. 80 mtr.	f 195.-
MBD-40	Monoband dipool 2 kW v. 40 mtr.	f 175.-
DDA-40/80	Dubbel dipool 2 kW v. 40-80 mtr.	f 250.-

Prijzen: Incl. BTW wijzigingen voorbehouden

GROUNDPLANE ANTENNES

GPA-30/R	Vert.antenne v. 10-15-20 mtr.	f 265.-
GPA-404/R	Vert.antenne v. 10-15-20-30/40 mtr.	f 475.-
GPA-50/R	Vert.antenne v. 10-15-20-40-80 mtr.	f 450.-
GPA-303/R	Vert.antenne v. 10-18-24 MHz. WARC	f 325.-
GPA-MON	Vert.antenne instelbaar 13-30 MHz.	f

BEAM ANTENNES

FB-13	Draaibare dipool v. 10-15-20 mtr.	f 495.-
UFB-13	Draaibare dipool v. 10-18-24 MHz. WARC	f 525.-
FB-23	2-elem. beam v. 10-15-20 mtr.	f 895.-
FB-33	3-elem. beam v. 10-15-20 mtr.	f 1295.-
FB-53	5-elem. beam v. 10-15-20 mtr.	f 1895.-

J. SCHAAART

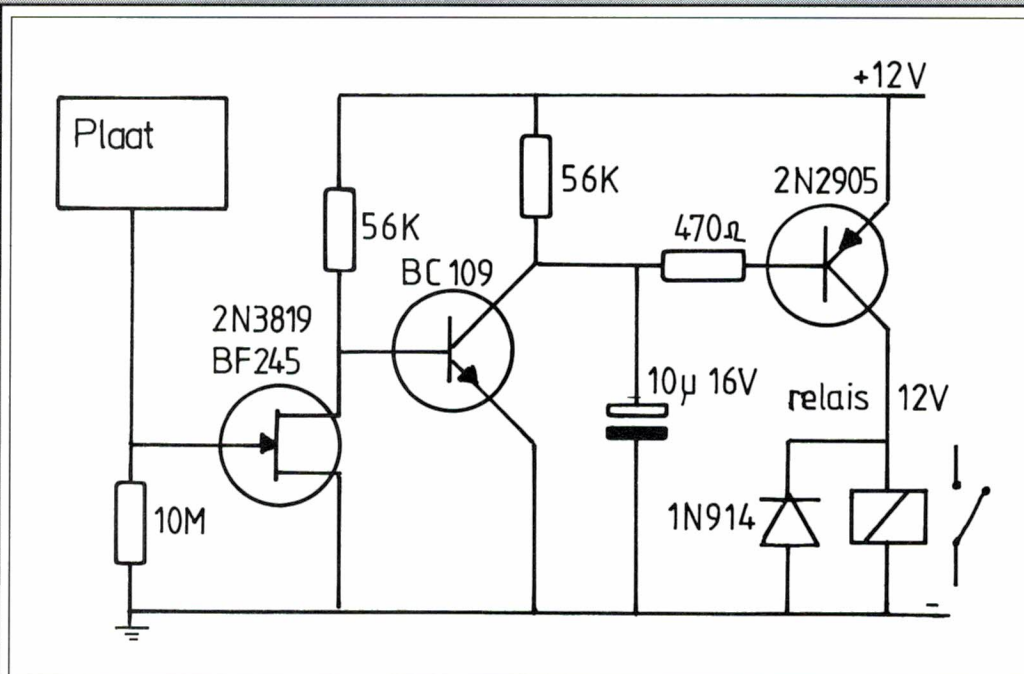
ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708.
Giro-nr. 109831.

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND
FRITZEL

ZELFBOUWSHEMA'S



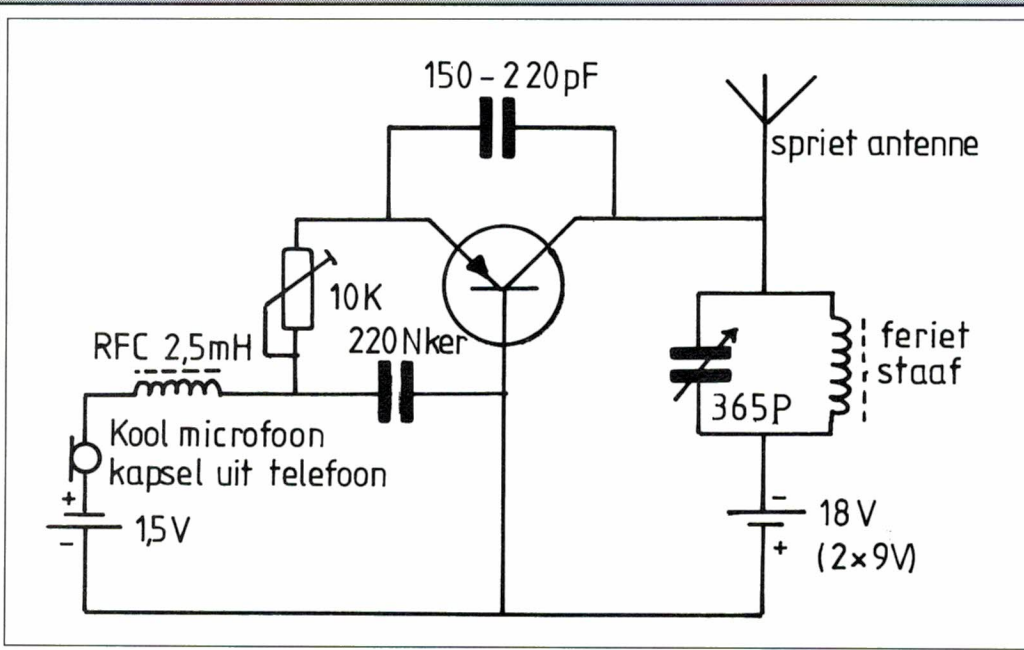
Aanraakschakelaar

Een aanraakschakelaar kan in veel toepassingen worden gebruikt. Een metalen plaatje op een winkelruit kan het licht doen aanspringen wanneer

een voorbijganger wil zien wat er te koop is. Verbonden met het deurslot in een houten deur, zorgt de schakelaar dat de buitenlamp aangaat zodra men met de sleutel het

slot aanraakt. Bij FM-radio's met een metalen afstemknop op een geïsoleerde as wordt de AFC uitgeschakeld zolang men afstemt: laat men de afstemknop los dan wordt de

AFC weer ingeschakeld. Zo zijn er nog talloze toepassingen te bedenken. De aanraakschakelaar in dit schema werkt met een fet, die normaal niet geleidend is. Raakt men de aanraakplaat aan, dan zorgt statische lading ervoor, dat het relais aantrekt. De condensator van 10 microfarad zorgt dat het relais niet gaat brommen. De gevoeligheid kan worden gevarieerd door de grootte van de aanraakplaat te veranderen. Normaal is 5x5 cm. Voor een geringere gevoeligheid wanneer het aanraakvlak groot is, kan ook de 10 Megohm weerstand verlaagd worden: hoe lager de waarde hoe minder gevoelig. De fet moet in ieder geval vlak bij de aanraakplaat gemonteerd worden. Lange leidingen zijn niet toegestaan omdat die zelf al te veel brom op pikken. Het beste is de hele schakeling in een klein plastic doosje te monteren, dat achterop de aanraakplaat gelijmd wordt.



Mini middengolfzender

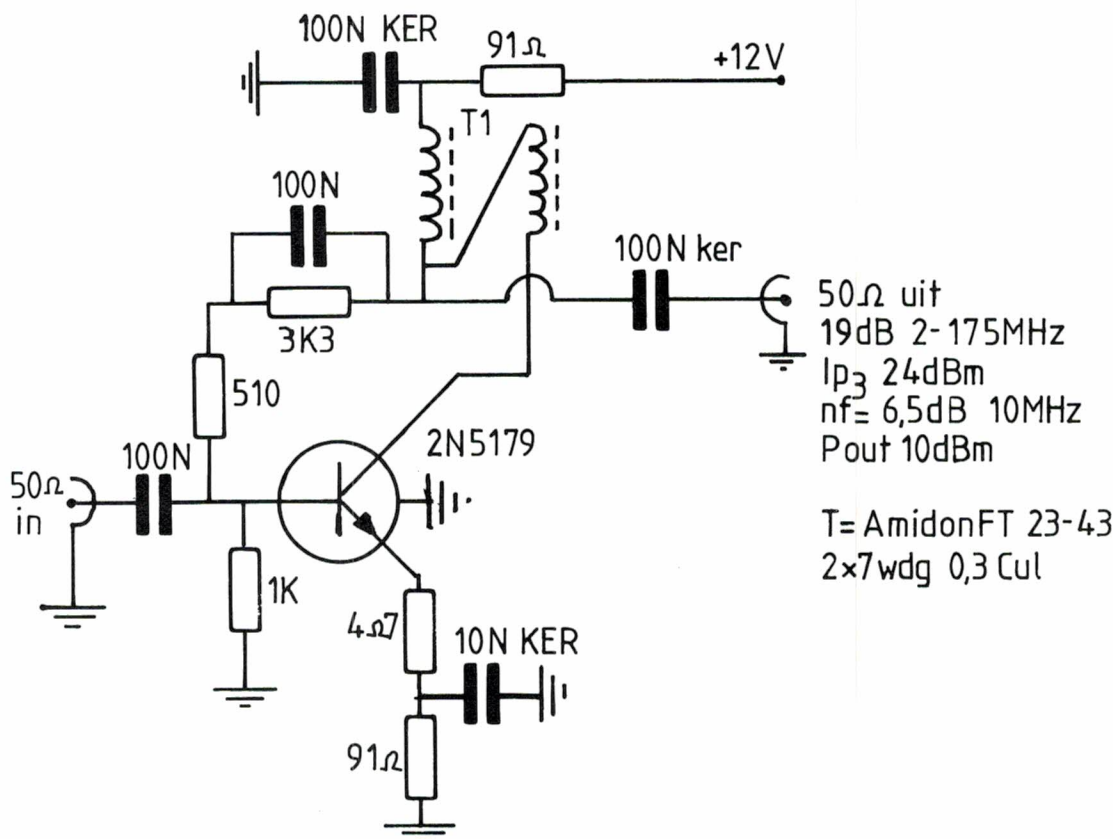
Kleine, 1 transistor FM zendertjes publiceerden we al eerder. Een middengolfzendertje nog niet. Dat is makkelijk te maken van een oud transistorradiootje. Gebruik wordt gemaakt van de in het radiootje aanwezige ferietstaaf en afstemcondensator. De transistor wordt tot oscilleren gebracht door de condensator tussen emitter en collector. Van de transistor kan een van de transistors uit het radiootje worden gebruikt, mits het een npn type is. Eventueel kan ook een 2N2905 worden gebruikt. Heeft u alleen npn typen, dan moeten de batterijen in polariteit worden omgedraaid. De potmeter van

10 k wordt zo ingesteld, dat de transistor gaat oscilleren. De feitelijke waarde hangt sterk af van de transistor. Bij germanium typen uit een oud 6 transistorradiootje komt men uit in de buurt van de 2 à 3 kilo-ohm, bij silicium typen met een hoge stroom versterkingsfactor zal misschien wel 10 k of meer nodig zijn. Middengolf zenders zijn AM gemoduleerd. Om geen ingewikkelde schakelingen te hoeven toepassen, is een

koolmicrofoonkapsel toegepast. Dat zit in elke telefoon. Het microfoonkapsel kan fraai in de plaats van het luidsprekertje worden gemonteerd. Door in de microfoon te spreken, varieert z'n weerstand. Daardoor varieert ook de sterkte van het oscillator signaal in het ritme van de spraak, dus hebben we AM modulatie verkregen. De RFC smoorspoel is kant en klaar te koop, en dient ervoor, dat het HF signaal niet

via de microfoon en de microfoonbatterij wordt kortgesloten. Als antenne dient de sprietantenne van het transistorradiootje, een stuk draad van zo'n 1,5 meter lengte of een gekochte uitschuifbare spriet. Voor de voedingsspanning dienen twee in serie geschakelde 9 volts batterijen, de 1,5 volts cel voor de microfoon kan een gewone penlight cel zijn. Pas wel een aan/uitschakelaar toe, al tekenden we die

niet. Uiteraard is zo'n middengolf zendertje officieel verboden. Aan de andere kant is het bereik maar zo'n 50 tot 150 meter, afhankelijk van de antenne. Veel storing zult u er niet mee veroorzaken, omdat de gewone middengolf zenders meestal een stuk sterker zijn dan dit zendertje. Zoek daarom een 'vrij' plekje in de middengolf op, maar kijk toch of u geen storing veroorzaakt want dat is niet de bedoeling.



Breedbandversterker 2-175 MHz

Voor heel wat toepassingen is een goede breedband versterker heel nuttig. We denken bijvoorbeeld aan meettoepassingen, ingangstrappen van ontvangers tussen versterkers na dubbelgeba-

lanceerde mixers, KG versterkers enz. Deze schakeling is zo'n breedbandversterker. Het frequentie bereik loopt van 2 MHz tot 175 MHz met een versterking van 19 dB (9x). De in- en uitgangsimpedantie is 50 ohm. Het derde orde output inter-

ceptpoint is +24 dBm en het 1 dB outputcompression punt ligt bij +10 dBm. Het ruisgetal is 6,5 dB bij 10 MHz. Gebruik voor alle condensatoren keramische typen. De transformator T dient gewikkeld te worden op een Amidon FT 23-43 ferriet kern (Holland

Electronics Leiden). Er dienen 7 windingen bifilaire op gelegd te worden. De puntjes geven het begin van de wikkelingen aan. Gebruik 0,3 mm koperlakdraad.

Nu de grammofoonplaat definitief verslagen is door de compactdisc en music-cassette, is het toch wel de moeite waard eens terug te kijken op de historie van die grammofoonplaat. Want er zijn toch heel wat wetenswaardigheden en anekdotes, die verloren dreigen te gaan wanneer ze niet worden vastgelegd. In de voorgaande drie delen bespraken we de eerste periode in de historie van het vastleggen van geluid: Edisons eerste machine die met tinfoolie werkte, de verbeteringen door Bell en Tainter en het antwoord daarop van Edison met een nóg verder verbeterde phonograaf met wasrollen. De reacties van het publiek, dat de phonograaf alleen maar kocht voor het weergeven van muziek en Edison's halsstarrigheid die vond dat de phonograaf een hoger doel diende en zo de weg vrij maakte voor het nieuwe medium: de grammofoonplaat. Inmiddels zijn we in 1905 aangeland en toen begon een titanenstrijd tussen de wasrol en de grammofoonplaat.

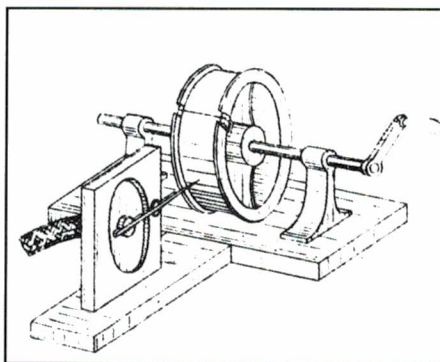
Berliner's foto's

De vorige aflevering vertelden we het verhaal van de uitvinder van de grammofoonplaat: Emile Berliner. Jammergenoeg was er in dat artikel maar ruimte voor één foto: die van de eerste grammofoonplaat van Berliner. Omdat we er in de tekst naar verwezen en omdat we het toch wel de moeite waard vinden, plaatsen we de illustraties uit het vorige deel alsnog. Allereerst ziet u Emile Berliner zelf. Zoals we vertelden, ging Berliner – om de patenten van anderen te omzeilen

Emile Berliner, uitvinder van de grammofoonplaat.



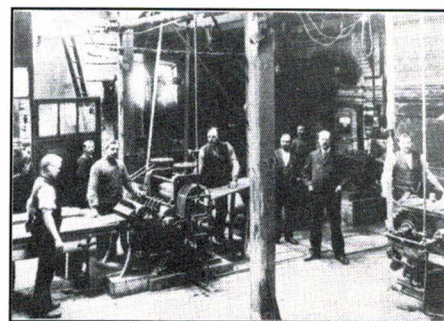
– helemaal terug naar het begin: de phonograph van Scott (zie deel 1). Die werkte namelijk met zijdelings schrift, dat niet gepatenteerd was. Berliner construeerde een eenvoudig opname apparaat, dat eigenlijk heel veel leek op de phonograph, alleen gebruikte hij beroet papier, waarvan hij later een blikstrook liet maken, met de groef daarin geëtst. Van dat eerste opname apparaat bestaat alleen nog maar een gravure, zie fig. 2. Al spoedig



Berliners eerste opname/weergave apparaat dat gebruik maakte van zijdelings schrift.

stapte hij over op de plaat. Voor de opname gebruikte hij een zinken plaat, bedekt met was. De naald kraste de was weg. Dat moest onder een vloeistof gebeuren, daar anders de was tot een dikke prop om de naald koekte. Dat allereerste opname-apparaat van grammofoonplaten uit 1888 ziet u in fig. 3. Een werkelijk unieke foto is die

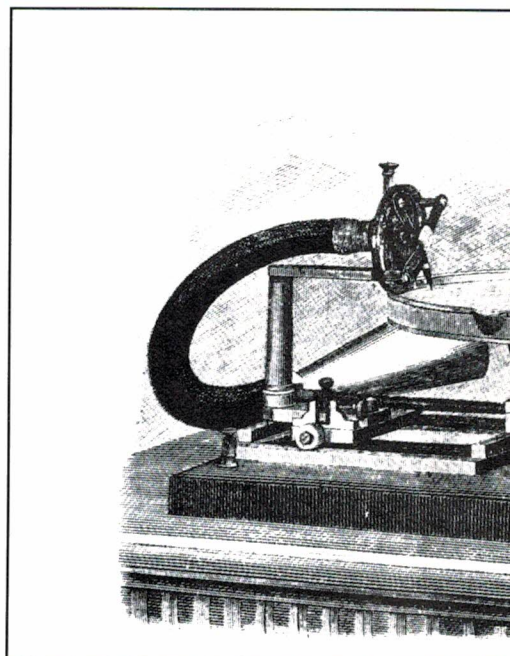
HISTORIE



De eerste Europese platenpers, opgesteld in een hoekje van Joseph Berliner's (2^e van rechts) Telephonfabrik in de Kniestrasse te Hannover (1899).

van figuur 4. Dat is de allereerst platenpers, opgesteld in de telefoonfabriek van Emile Berliners broer, Joseph. Dat is de keurige heer, met de duimen in z'n vestzakjes, 2^e van rechts.

Berliner's opname apparaat voor het maken van zinken masters voor grammofoonplaten uit 1888.



VAN DE GRAMMOFOONPLAAT

Gramophone of grammophone?

Zoals in het vorige deel beschreven, vroeg Emile Berliner op 26-9-1887 patent aan op zijn uitvinding. Een aardig detail is, dat Berliner z'n uitvinding gramfoon, met één M, noemde. Toen hij in 1894 z'n eerste grammofoonplaten firma's oprichtte heette die ook United States Gramophone Company. Maar Berliner wist 't zelf kennelijk ook niet goed, want in 1895 richtte hij de Berliner Gramophone Company op, in 1897 in Londen de Gramophone Company (die later uitgroeide tot het machtige EMI concern) en in 1898 begon hij de Duitse tak onder de naam Deutsche Grammophon Gesellschaft, D.G.G, die nu nog bestaat. Die schrijfwijze met één en met twee M's werd door elkaar gebruikt: op de platen zelf staat het vaak met één M, het beeldmerk van Berliner was met twee M's. Pas na 1905 kwam er een duidelijkheid en werd definitief gekozen voor gramfoon. Tot nu toe hebben we het alleen gehad over de opname apparatuur en de



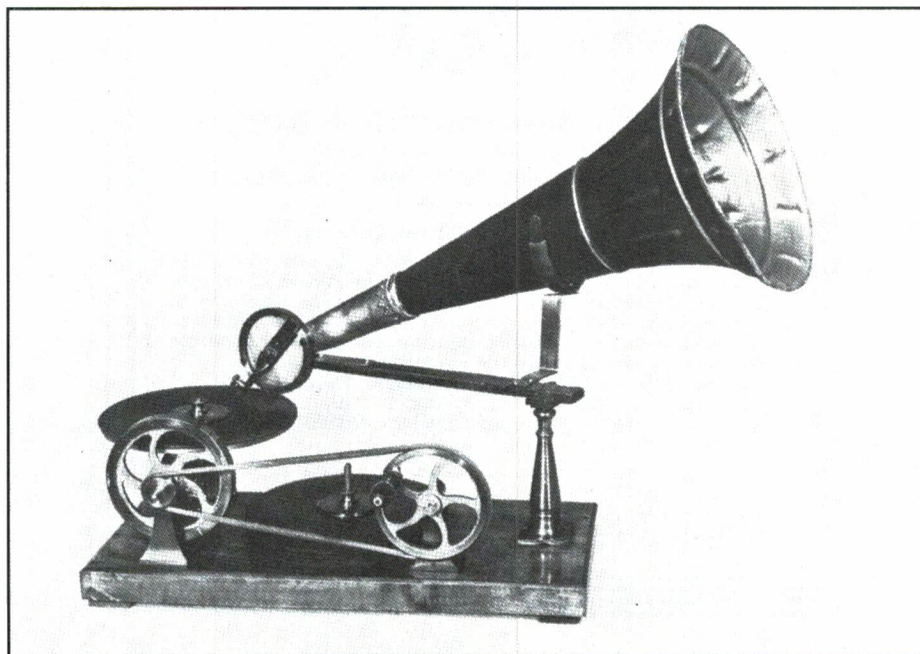
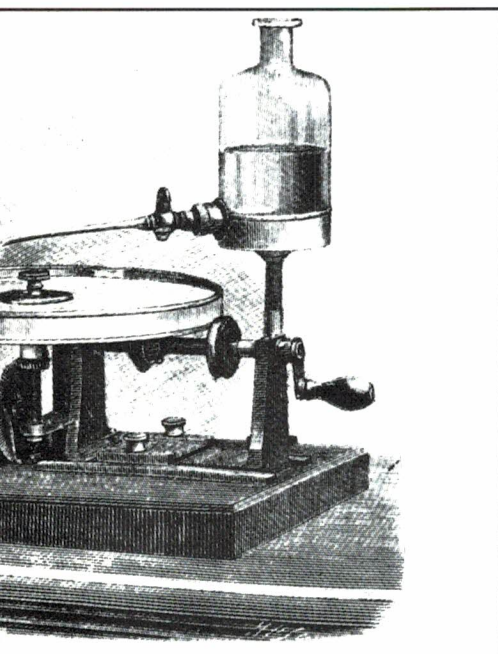
Het beeldmerk van Berliner, een engeltje dat met een ganzeveer een groef tekent. Hoewel op de platen zelf: E. Berliner's Gramophone stond, werd het beeldmerk voorzien van het woord grammophon. Dit beeldmerk werd gebruikt tot 1909, waarna het vervangen werd door het hondje nipper, dat naar een grammofoon luistert (His Masters Voice).

plaat zelf, maar die moesten natuurlijk ook worden afgespeeld. Berliner was best een slimme zakenman. Want hij besepte heus wel, dat er toch wel iets

bijzonders nodig was, wilde z'n gramfoon het opnemen tegen de wasrolphonografen, waarvan er duizenden verkocht waren. Eén voordeel had hij al: 't geluid van z'n gramfoon was een stuk harder dan dat van de wasrol. Daartegenover klonk 't niet zo mooi: de zinken master zorgde voor veel bijgeluiden en een scherp geluid. Maar ach, in de loop van een eeuw is er niet veel veranderd: toen stonden velen ook al op het standpunt: hoe harder hoe mooier. . . Berliner zocht 't echter in een gebied, waar nu ook nog niemand weerstand tegen heeft: de prijs.

Edison was een perfectionist. Z'n phonografen waren staaltjes van precisiewerk: gegoten frame's, gefraaide tandwielen en bronzen lager bussen. Mijn eigen exemplaar loopt (meer dan een eeuw na de fabricage) nog volkomen geruisloos, zonder dat hij ooit is

De eerste grammofoon, vervaardigd in 1889. Hand aangedreven, de prijs was 12 dollar, inclusief 6 platen.



gereviseerd. Zo'n Edison phonograaf kostte in 1894 dan ook 200 dollar, een gigantisch bedrag in die tijd. Om een groot publiek te bereiken koos Berliner voor 't andere uiterste: z'n grammofoon kostte slechts 12 dollar! Het was dan ook een heel simpel apparaat, dat met de hand aangedreven werd. Zo'n eerste Berliner grammofoon, die tegenwoordig veel geld waard is (ziet u er een te koop staan dan is het beslist een replica) ziet u in foto 6. De prijs was dan wel laag, dankzij die handaandrijving, maar dat leverde ook een probleem op. Wie

geen volleerd orgeldraaier was, hield het toerental (zo'n 70 omwentelingen per minuut) natuurlijk nooit constant. Of men draaide te snel, óf te langzaam; enfin 't ding jankte. Berliner bereikte 't tegenovergestelde van wat hij wilde: in plaats van acceptatie door een groot publiek, beschouwde men 't ding als speelgoed. Door te snel te draaien kreeg men een hoog piepstemmetje en dat was erg leuk voor kinderen, zoals u in de afgebeelde advertentie voor het Engelse publiek kunt lezen.

Waarom 78- 45- en 33½-toeren?

Berliner's grammofoon werd als grappig beschouwd omdat toonhoogteverschillen ontstonden wanneer je te snel of te langzaam draaide. Zoals gezegd waren Berliner's grammofoonplaten gemaakt voor 70 toeren per minuut. In die eerste jaren was er nog geen standaardisatie: de toerentallen liepen uiteen van 70 toeren voor Berliner's tot wel 80 toeren voor Pathé platen. Later is men gestandaardiseerd op 78 toeren en later kwam eerst de 33½ toeren LP en toen pas de 45 toeren single. Een van de vragen die we naar aanleiding van deze serie kregen was hoe komt men nu eigenlijk aan die snelheden, en is de 45 toeren het midden tussen 78 en 33 toeren? Nu we toch met die variatie in toerental van de eerste platen bezig zijn, kunnen we daar mooi op inhaken. Die snelheidskwestie is grotendeels bepaald door het toeval. Edison experimenteerde met de omwentelingssnelheid van de wasrol. Draaide de cilinder te langzaam, dan werden geen hoge tonen weergegeven, draaide hij te snel dan sleet de groef te hard en was de opnametijd te krap. Hij vond bij een omwentelingssnelheid van zo'n 1601 toeren per minuut een redelijk compromis: 2 minuten opname tijd (de 4 minuten wasrollen kwamen pas veel later) en een redelijke verhouding tussen weergave kwaliteit en slijtage. Veel muziekstukjes en komische schetsjes werden op die opnametijd aangepast. Berliner experimenteerde ook met die omwentelingssnelheid, waarbij voorop stond, dat de speelduur zeker gelijk moest zijn aan die van de wasrol. Bij de 5 inch plaatjes die hij in 't begin toepaste, kwam hij daarbij uit op 70 omwentelingen per minuut. Latere fabrikanten moesten zich natuurlijk aanpassen en kozen ook een snelheid die daar in de buurt van lag. Rond de eeuwwisseling was er een geweldige strijd aan de gang rond de elektriciteitsvoorziening. Edison geloofde dat alleen gelijkstroom kon werken. Westinghouse stond voor wisselstroom, en gebruikte daarvoor de generator die was uitgevonden door Tesla, de geniale ex-medewerker van Edison, die om die reden eruit geschipt was bij Edison. Op zich ook een interessant verhaal die gelijkstroom- wisselstroomstrijd, want Edison gebruikte alle middelen om te verhinderen dat

THE GRAMOPHONE, OR Speaking Machine.



Emile Berliner's Patent.

PRICE TWO GUINEAS NETT, WITH SIX PLATES.

Extract from "The Queen."

"One funny curiosity, evidently based on the principles of the Phonograph, should cause endless amusement to children of all ages. We refer to the 'Gramophone,' or Speaking Machine, which can be taught to say almost anything, from pieces of verse to farmyard imitations. It is not claimed to be a scientific apparatus, though it will reproduce the human voice or other sounds of any kind as often as desired. We had the pleasure of hearing one recite 'Twinkle, twinkle, little star,' in tones so absurd, that it was impossible not to laugh. It would prove an excellent antidote to a rainy day in the nursery."

PARKINS & GOTTO, 60, OXFORD ST., W.

Westinghouse zou winnen. Toen de elektrische stoel bedacht was, bleek die beter te werken met wisselstroom dan met gelijkstroom. Edison adverteerde onmiddellijk met 'veilige gelijkstroom, laat u niet executeren door die gevaarlijke wisselstroom. . . ' Toch verloor Edison die stijd, omdat wisselstroom grote voordelen had, met name waar het 't transport over grote afstanden betrof. De frequentie van het Amerikaanse wisselstroom net is 60 Hz, en daar komen nu die 78 toeren vandaan. Want hoewel de afspeelapparatuur tot in de 30-er jaren met veerwerk motoren waren uitgerust, was de opname apparatuur dat niet. Zo rond 1915 tot 1920 werden wisselstroom motoren toegepast om de snijtafels aan te drijven. Nu moest men natuurlijk zich aanpassen aan de snelheid die op dat moment gebruikt werd: tussen de 70 en 80 toeren per minuut. Die motoren waren 2-polige synchroon motoren, gekoppeld aan de frequentie van het lichtnet dat toen ook al redelijk constant was. Zo'n motor maakt 3600 toeren/min. Met een tandwielkast werd dit toerental gereduceerd. Daarvoor gebruikte men een overbrenging van 46:1, waardoor men in het gebruikte gebied uitkwam: 78,26 toeren, dat dus werd afgekort tot 78 toeren. In Europa had men een 50 Hz wisselstroom net. Die 2 pool synchroon motoren lopen dan 3000 toeren, dus gebruikte men een overbrenging van 77:2, waardoor men uitkwam op 77,92 toeren. Er is dus een fractie toonhoogte verschil wanneer men een Amerikaanse plaat op een Europese speler afspeelt. De 33 1/3 toeren langspeelplaat heeft z'n bestaan in feite te danken aan de film. In de loop van deze serie komen we daar nog op terug. Het merkwaardige toerental is ook weer afgeleid van het 60 Hz wisselstroomnet. Men gebruikte voor filmprojectoren 4-polige synchroon motoren die 1800 toeren lopen. Via een tandwielkast 54:1 werd vanuit de filmprojector de draaitafel aangedreven. Wie dat uitrekent, komt op 33,333 toeren, ofte wel 33 1/3. Bij de 45 toeren single gebruikte men een 1800 toerenmotor met een 40:1 overbrenging. In feite is het allemaal heel simpel, maar het vreemde is dat bij navraag bij de grote platenmaatschappijen: Phonogram, EMI en DGG niemand mij kon vertellen hoe men aan die toerentallen was gekomen. . .

De eetbare plaat

Na dit uitstapje over de toerentallen terug naar de grammofoonplaat van Berliner. Zoals gezegd zag het publiek en de handelaren de plaat eerder als een stuk speelgoed dan als een serieuze muziek weergever, al probeerde Berliner van alles om dat imago te veranderen. Toch kwam de grote bekendheid van de plaat uit de speelgoed hoek. Berliner liet zijn grammofoons maken in Duitsland, bij de poppenfabriek Kämmerer en Reinhardt in Waltershausen, Thüringen. Er waren nog veel meer speelgoedfabriekjes in die tijd in Duitsland, en één daarvan Stollwerck, vroeg en kreeg een licentie van Berliner om een grammofoonpje te fabriceren. Het leuke was, dat men geen echte Berliner grammofoonplaten gebruikte, maar plaatjes van gegoten chocolade (!). Er stonden hoofdzakelijk kinderliedjes en -rijmpjes op, en men had zoals u uit de afgedrukte advertentie kunt zien een repertoire van liefst 150 titels. Uiteraard waren de plaatjes snel versleten, maar ach, dan aten de kinderen zo'n plaatje gewoon op. . . Zo'n grammofoonpje zoals u op de foto ziet, kostte slechts 1 mark, de plaatjes 20 pfennig. De cho-

colade grammofoon was een groot succes bij de jeugd, misschien niet zozeer om de muziek, doch in ieder geval om de chocolade. Hoe wel het na een eeuw natuurlijk niet meer bewijsbaar is, zou het best eens zo kunnen zijn dat de grammofoonplatenindustrie z'n bestaan te danken heeft aan de snoeplust van kinderen, want de chocolade grammofoon zorgde voor de bekendheid van de plaat als geluidsheer.

(wordt vervolgd)

De chocolade grammofoonplaat bracht bekendheid van de plaat als geluidsheer.



Ein physikalisches Spielzeug für den Weihnachtstisch.



Spiel-
Phonograph
Modell A
zum Handdrehen
Mk. 1.-
Modell K
mit Uhrwerk
Mk. 6.-

STOLLWERCK

sprechende Schokolade

(Qualität Extra-Zart)

singt · musiziert · deklamiert

Die Auswahl der sprechenden Schokolade-Tafeln (Stück 20 Pfg.) erstreckt sich auf 150 Nummern, worüber Verzeichnis jedem Apparat beigelegt wird.

Käuflich in Konditoreien und geeigneten Geschäften.

Stollwerck's Ess-Schokolade Extra-Zart

auch vorräig in grösseren Tafeln und Packungen zu 25 Pfg., 50 Pfg. u. 1 Mk.

Veel lezers hebben meer dan één interesse. Op de enquêteformulieren die we de afgelopen maanden ontvingen komt de combinatie scannerluisteren en kortegolfuisteren veelvuldig voor. In feite gaat 't dan ook om dezelfde soort hobby: alleen het frequentiegebied en de te beluisteren stations verschillen. De apparatuur voor kortegolf- en scannerluisteren verschilt ook. Kortegolfontvangers zijn er in alle soorten en maten, van een eenvoudige portable tot een zeer geavanceerde ontvanger met veel mogelijkheden en een prijs van enkele duizenden guldens. Dat geldt ook voor scannerluisteren: er zijn simpele kristal-scanners voor een paar vaste kanalen vanaf een paar honderd gulden tot 'scanners' – eigenlijk zouden we moeten spreken van VHF-UHF ontvangers van duizenden guldens. De laatste tijd is er een toenemende vraag naar 'alles' ontvangers: van de lange golf tot ver in de UHF band luisteren met één ontvanger. Die ontvangers zijn er nu: de nieuwe ICOM R100 is er één van.

'Alles' ontvangers

Voor we beginnen met deze test, toch eerst eens wat achtergronden over dat 'alles' ontvangen. Het is een begrijpelijke wens, dat men zoveel mogelijk stations wil ontvangen. Toch denken we, dat veel kortegolf- en scannerluisteraars veel meer uit hun apparatuur zouden kunnen halen wanneer ze wat meer geduld hadden. Zowel op K.G. als op VHF-UHF zijn er duizenden stations, die maar af en toe eens in de lucht zijn. Steeds opnieuw een klein stukje frequentiegebied, op verschillende tijden intensief afzoeken levert vaak verrassende resultaten op. Experimenteren met antennes kan ook veel resultaat opleveren. Het als een gek aan de afstemknop draaien of enorme frequentiegebieden door de scanner laten opzoeken levert weinig trefkans op zeldzame stations op, en al snel ontstaat dan de vraag naar meer. Een tweede reden van de vraag naar 'alles' ontvangers is de portemonnee. Een goede breedband computerscanner kost meer dan 1000 gulden en een goede kortegolfontvanger nog meer. Voor velen is dat een te grote uitgave, en men zoekt dus naar ontvangers die scanner- en kortegolfontvanger combineren en niet meer kosten dan een enkel apparaat. Uit de bovenstaande zin volgt onmiddellijk, dat de fabrikant die zo'n apparaat op de markt brengt, compromissen moet sluiten. De eisen die aan een goede kortegolfontvanger worden gesteld zijn heel anders dan die voor een goe-

de scanner. Goed, een aantal dingen hebben ze gemeen, zoals de bediening, de behuizing, de voeding en het audio deel. Maar echt veel zoden aan de dijk zetten doet dat toch niet. Wanneer de prijs van een 'alles' ontvanger niet vrijwel de som mag zijn van de prijs van een goede kortegolfontvanger en een goede computerscanner, zal moeten worden ingeleverd op prestaties. Dat is iets wat men zich goed moet realiseren! Natuurlijk maken fabrikanten waar het publiek om vraagt. Al jaren is er zo'n 'alles' ontvanger, bekend als Space-crusader, Marc 91F en andere namen op de markt, met een bereik van langegolf tot UHF. Zo'n jaar of 8 geleden beschreven we die (het testrapport is niet meer na te bestellen) en toen bleek ook al, dat de prestaties gezien de prijs niet slecht waren, maar als totaal toch een stuk minder dan van twee aparte ontvangers. In 1988 bracht Kenwood de RZ-1 uit: een ontvanger met een frequentiegebied van 500 kHz tot 905 MHz. We testten hem in dec. '88, RAM 96. Ook toen bleek, dat Kenwood concessies had moeten doen, met name aan het kortegolf deel. Zonder twijfel als antwoord op de RZ-1 komt ICOM nu met liefst twee 'alles' ontvangers: een in mobiel-basis uitvoering, de R100 en één in portable uitvoering, de R1. Er wordt al geruime tijd mee geadverteerd, maar vlot leverbaar waren beide ontvangers afgelopen maanden niet. Daaraan gaat nu een einde komen. Tegen de tijd dat het tweede deel

ICOM RECEIV



van deze test verschijnt is in ieder geval de R100 leverbaar. Daarom beginnen we met die ontvanger.

Algemene beschrijving

Op zich is het een wonder, waartoe de moderne ontvanger technologie in staat is. ICOM heeft kans gezien om in een kastje van 150 mm breed, 50 mm hoog en 181 mm diep een ontvanger te proppen met 100 geheugens, tien zoekgebieden, AM, FM narrow en FM omroepontvangst en een ongekend groot frequentiebereik: 100 kHz-1856 MHz. Dat is nu eens echt 'alles' ontvangers...

De behuizing van de R100 is van zwart gemoffeld plaatstaal, met uitzondering van het voorfront. Bij de ontvanger wordt een mobielbeugel geleverd voor montage in auto, boot of caravan. De luidspreker zijde is in de onderkant aangebracht. Wie de ontvanger thuis

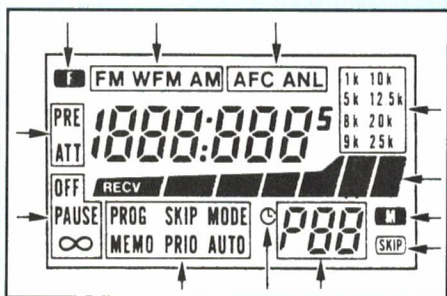
R100 WIDE BAND OVER



gebruikt, dient vier meegeleverde rubber voetjes te monteren, anders wordt de luidsprekeropening afgesloten. De voedingsspanning voor de R100 is 12 volt gelijkspanning, maximale stroom opname 1,1 ampère. Voor gebruik thuis dient een netvoeding (13,8 volt – 3 amp.) te worden aangeschaft, want die wordt niet mee geleverd. Gelijk maar even een opmerking: het aansluitsnoer wordt wel meegeleverd en kan (heel slim) met een beugeltje worden vastgezet op het achterpaneel. Een ruk aan het snoer milt tenminste niet meteen de aansluitsteker. Minder slim is dat het snoer niet rood/zwart,

maar zwart-zwart is uitgevoerd. Op een ader is een lichtgrijze streep aangebracht. Hoewel 't wel in 't handboek staat, hoorden we dat er toch wel wat verwarring is over welke draad nu aan de plus moet komen. Dat is de draad met de lichtgrijze streep, de geheel zwarte draad komt aan de min. Zoals u op de foto's kunt zien, is het aantal bedieningselementen van de R100 gering gehouden. Het gevolg is evenwel, dat elke toets twee, en de meeste zelfs drie functies hebben. Gelukkig is de ingebouwde software behoorlijk slim, en wanneer u een bedieningsfout maakt, wordt dat in de meeste geval-

len slechts afgestraft met een luide piep. De bediening is beslist wel even wennen, maar met behulp van het (Engelstalige) handboek is er best uit te komen. Elke toetsdruk wordt gemeld met een piep, die desgewenst ook uitschakelbaar is. De R100 heeft een multi-functie display (LCD) dat van achter wordt doorgelicht, zodra de ontvanger is ingeschakeld. Het display meet 5×3 cm en geeft alle functies van de ontvanger weer. We hebben het apart voor u afgebeeld. De diverse scan en zoekmodi, het al of niet ingeschakeld zijn van verzwakker of voorversterker, de ontvangstmodi, de afstemstapgrootte, de 6 blokjes grote S meter, het kanaalnummer en nog veel meer worden getoond, evenals natuurlijk de frequentie in 7 cijfers onder de 1 GHz, en met 8 cijfers daarboven, waarbij we opmerken dat het laatste kleine cijfer óf een 0, óf een 5 is. Op de



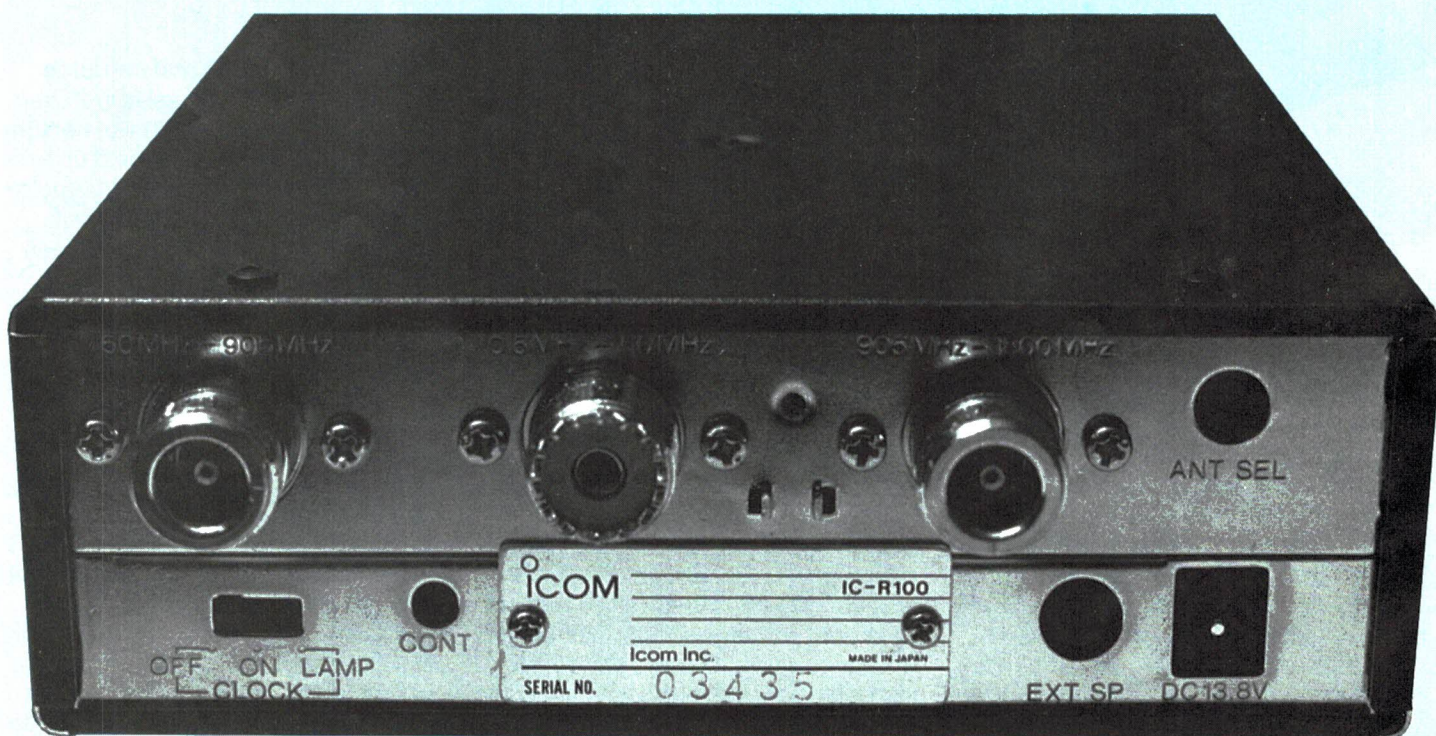
achterzijde van de R100 zijn liefst 3 antenneconnectors aangebracht. Dat is wel nodig ook, want – ondanks de kreten in advertenties – is er geen enkele antenne, die in het gebied 100 kHz-1800 MHz even goede prestaties levert als aparte antennes voor een kleiner frequentiegebied. ICOM heeft daarom – heel terecht – een SO 239 connector aangebracht voor het kortegolfgebied: 100 kHz-50 MHz, een N connector voor 50-905 MHz én een N connector voor 905-1800 MHz. N connectoren zijn wel wat duurder dan PL259 connectoren, maar ze zijn bruikbaar tot in het GHz gebied, te solderen aan 'dikke' coax, een stuk steviger en meer waterdicht dan een BNC connector. Voor ons – in Nederland – is de overgangs frequentie van de ene connector naar de andere niet 'lekker' gekozen. Bij ons loopt het interessante deel van de 900 MHz band van 850 tot 960 MHz. In Japan loopt

de 900 MHz band maar tot 905 MHz, vandaar dat men bij die frequentie wisselt van connector. Voor ons heeft dat het nadeel, dat de 900 MHz band niet met één antenne is te ontvangen, tenzij men een (vrij prijzig) coaxiaal relais aanschaft, die beide N connectoren om beurten schakelt op één antenne. Gelukkig heeft ICOM op de R100 een aparte (3,5 mm) bus aangebracht, (Antenne selector), waarmee de omschakeling van een antenne relais automatisch kan gebeuren. Het handboek vermeldt overigens niet, welke spanningen uit die relais selector komen. Daarom hebben wij dat even gemeten: voor 100 kHz-50 MHz is dat 10 volt, voor 50 MHz tot 905 MHz nul volt, voor 905-1856 MHz is dat weer 10 volt. Midden pen is plus. Ook op de achterzijde is een 3,5 mm jack aangebracht voor het aansluiten van een externe luidspreker. Bij gebruik daarvan wordt de interne luidspreker uitgeschakeld. Tot slot is een heel klein gaatje aanwezig, waardoor heen met behulp van een stift een resetschakelaar bediend kan worden. Die zorgt voor het 'schonen' van alle geheugens en herstelt de programmering van de software, mocht die in de war zijn geraakt.

Kortegolf en VHF/UHF

Al zit de R100 in een klein kastje, het aantal mogelijkheden is enorm. Van-

daar ook, dat we deze test in twee delen moesten hakken, hoewel we ons hadden voorgenomen, testen zoveel mogelijk in één nummer te zetten. Laten we beginnen met de meest in het oog lopende eigenschap: het frequentie bereik. Voor de R100 is dat liefst 100 kHz, het lange-golfgebied, tot 1856 MHz, ofte wel 1,8 GHz. Daar moet echter bij vermeld worden, dat ICOM de specificaties garandeert tot 'slechts' 1800 MHz: wie over dat bovenste stukje valt is een kniesoor. Radiogolven gedragen zich niet op alle frequenties identiek: tot zo'n 30 MHz is lange afstandsverkeer mogelijk, daarboven gaan radiogolven zich steeds meer gedragen als lichtgolven en planten zich rechtlijniger voort. Ook de zenders die op die banden werken zijn anders: in het kortegolfgebied zenders met vermogens tot meer dan 1 Megawatt, op de VHF en UHF banden gebruiken communicatiezenders zelden meer dan 100 watt, enkele uitzonderingen zoals omroep en tv-zenders daargelaten. De eisen die aan ontvangers worden gesteld voor kortegolf, zijn dan ook heel anders dan die voor VHF-UHF. Voor kortegolf is de gevoeligheid niet echt belangrijk: de atmosferische ruis is zo hoog (zeker beneden 15 MHz) dat een ontvanger gevoeligheid van 1 microvolt meer dan genoeg, en zelfs al wat te veel van het goede is. Reden is, dat een beetje



kortegolfantenne al snel signalen van 10 tot 100 millivolt binnenbrengt van de sterke kortegolf omroep-zenders. Die enorme signaalsterkten moet de ontvanger kunnen verwerken, terwijl men luistert naar zwakkere zenders. Dit 'groot signaal gedrag' is uitermate belangrijk in het kortegolf gebied. Met een ontvanger die snel overstuurd wordt, kan alleen maar geluisterd worden naar sterke zenders, en niet naar zwakke zenders, die op geringe frequentie afstand van sterke zenders werken. Daarnaast is selectiviteit belangrijk: in de kortegolf omroepbanden zitten de zenders, op een 5 kHz raster. Uiteraard is het de bedoeling, dat wanneer men op een zender heeft afgestemd, de zenders 5 kHz hoger en lager niet hoorbaar worden. Voor VHF en vooral UHF is de gevoeligheid veel belangrijker dan voor de kortegolf. De atmosferische ruis is daar veel minder. De bruikbare gevoeligheid wordt niet meer bepaald door de atmosferische ruis, maar door het ruisgetal (de intern door de ontvanger opgewekte ruis). Doch met name in de communicatie banden VHF laag (68-88) en -hoog (118-174 MHz) werken tegenwoordig zoveel zenders, dat ook hier het 'groot signaal' gedrag een uitermate belangrijke rol is gaan spelen. Op de UHF banden (vanaf 400 MHz en hoger) is de gevoeligheid de belangrijkste factor. Let wel, dat een gevoelige ontvanger niet alleen zalig makend is. De antenne, en zeker de verliezen van de coaxkabel tussen antenne en ontvanger spelen een uitermate belangrijke rol. De selectiviteitseisen van, VHF-UHF zijn ook anders dan voor kortegolf de 'breedte' van een zender is 10-12 kHz, terwijl een rasterafstand van 12,5 kHz wordt toegepast. In de praktijk zijn zenders die 12,5 kHz naast elkaar werken, geografisch ver van elkaar verwijderd. Maar zeker in ons drukbevolkte land komt het veelvuldig voor, dat op 25 kHz afstand van de beluisterde zender wel een sterke zender werkt, en daar mag de ontvanger dan geen last van hebben. Door deze verschillende eisen zult u in de loop van deze test zien, dat we steeds weer een scheiding maken tussen kortegolf (waartoe we dan het gebied 100 kHz-50 MHz rekenen) en VHF-UHF, het gebied tussen 50 MHz en 1800 MHz. Na deze inleiding gaan we eens kijken wat de R100 voor mogelijkheden in huis heeft.

Ontvangst modi: AM, FM-narrow, FM wide

Op de kortegolf worden een groot aantal modulatie systemen gebruikt: AM (amplitude modulatie) voor omroep, telegrafie (CW), enkel zijband (SSB) en telex systemen (FSK). De R100 beschikt alleen over een AM demodulator. Dat betekent, dat het kortegolf deel van de R100 uitsluitend geschikt is voor de ontvangst van omroepzenders op de lange-, midden- en kortegolfbanden. Scheep- en luchtvaart, telex, zendamateurs etc. kunnen niet verstaanbaar gemaakt worden. Op de VHF en UHF banden worden vier modulatiesystemen gebruikt. Smalle band FM (FM narrow) wordt het meeste toegepast voor communicatie, en zelfs uitsluitend in de UHF banden. De luchtvaart (118-136 civiel en 200-400 MHz militair) gebruikt AM modulatie. De omroepzenders in de band van 87,5-108 MHz gebruiken brede band FM (FM wide), en daarmee is ook het geluid van tv-zenders te beluisteren. TV-zenders (47-68 MHz) (176-230 MHz) (470-854 MHz) werken met video modulatie in AM. Daarvoor is een aparte video detector nodig, waarover de R100 niet beschikt.

Afstemmen

De R100 beschikt over een aantal methoden om af te stemmen: het intoetsen van de gewenste ontvangfrequentie, handmatig afstemmen met de afstemknop op het frontpaneel en stapjes om hoog en omlaag met behulp van de up-down toetsen. Verder zijn er mogelijkheden voor zoeken en scannen, maar daarop komen we verder op terug. Het afstemmen gebeurt in stapjes. Omdat de rasters per frequentie gebied verschillen, beschikt de R100 over een groot aantal kiesbare rasterstappen: 1-5-8-9-10-12,5-20 en 25 kHz. Daarmee kan – ongeacht het frequentiegebied – altijd zuiver worden afgestemd. De 1 kHz stap is nuttig, omdat het soms op de kortegolf wel eens handig is, iets naast de zender af te stemmen wanneer last wordt onder vonden van een sterke nevenzender. Eigenlijk is die 1 kHz stap dan al te groot: ideaal zou een verstemming in stapjes van 100 Hz zijn. Als een van de weinige ontvangers beschikt de R100 over een AFC, Automatische Frequentie Controle. Die zorgt ervoor, dat op VHF-UHF de ontvanger zichzelf precies afstemt op

het midden van de zender. De reden is, dat ondanks de digitale afstemming, de ontvanger (élke ontvanger) wel degelijk frequentie verloop, veroorzaakt door temperatuursvariaties kent. Bij de R100 is dat 3 ppm ofte wel 3 Hz per MHz. Dat is heel weinig. Op de normale VHF banden is een beetje mis afstemming ook geen probleem. Maar een verloop van 3 Hz/MHz op 900 MHz is al 2,7 kHz. Dan zit men al een flink eind naast de zender, om maar niet te praten over 1800 MHz. Vandaar dat deze AFC functie zeer nuttig is, omdat frequentie afwijkingen, niet alleen van de R100 zelf, maar ook van de zenders, worden gecompenseerd.

Geheugens

De R100 heeft 100 geheugenkanalen, 20 kanalen om de grenzen van zoekgebieden in op te slaan en een geheugen voor een priority frequentie. In elk geheugenkanaal wordt de frequentie, de ontvangstmode (AM, FM-n, FM-w), de afstemstap, het al of niet ingeschakeld zijn van de voorversterker of verzwakker en een 'skip' (overslaan) marker vastgelegd. De geheugens zijn bruikbaar voor zowel kortegolf als VHF/UHF. Honderd geheugens is lekker veel, maar er is één probleem. Ze zijn niet ingedeeld in banken. Nu is het scannen van 100 geheugens niet praktisch. Al worden niet bezette geheugenkanalen overgeslagen, in de praktijk heeft men al snel zo'n 40 tot 50 frequenties op de VHF-UHF banden ingeprogrammeerd. Een scan duurt dan veel te lang: er zijn altijd wel een paar zenders in de lucht, waarop het scannen steeds weer stopt. Bij de indeling in banken, kan men steeds een groepje stations (bijvoorbeeld politie, brandweer, autotelefoon etc.) bij elkaar zetten, en al naar gelang de interesse van dat moment inschakelen. Bij de R100 kan dat niet en de enige manier om bijvoorbeeld alleen de politiekkanalen te schannen is dan om alle andere geheugenkanalen te voorzien van een skip (overslaan) marker. Wie veel frequenties heeft geprogrammeerd is daar geruime tijd mee bezig. Wanneer men daarna wat andere stations wil horen moet men eerst die kanalen weer opzoeken en de skip-marker weg halen. Lastig en onhandig, en de ontwerpers van de R100 hebben daar beslist niet goed over nagedacht. Er is wel nagedacht over de

wijze van programmering. Die is handig, en het is geen probleem om een kanaal nummer te veranderen of een geheugen te wissen.

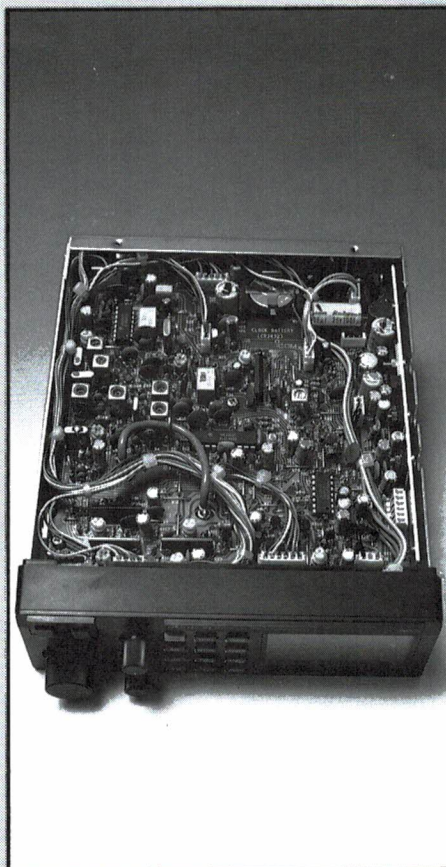
Zoeken

Zoals gezegd heeft de R100 ook nog 20 geheugens om start- en stopfrequenties in vast te leggen bij het afzoeken van frequentiegebieden. Er zijn dus 10 voor te programmeren zoekgebieden, en dat is heel handig. Nog handiger is dat 10 van de 100 geheugenkanalen een bijzonder functie kunnen hebben. Ze dienen dan namelijk als opslag voor het automatisch vast leggen van gevonden frequenties tijdens het zoeken. Dat is een feature die men zelden vindt: de R7000 van ICOM en de compu 2000 t/m 7000 behoren tot de weinige ontvangers die daarover ook beschikken.

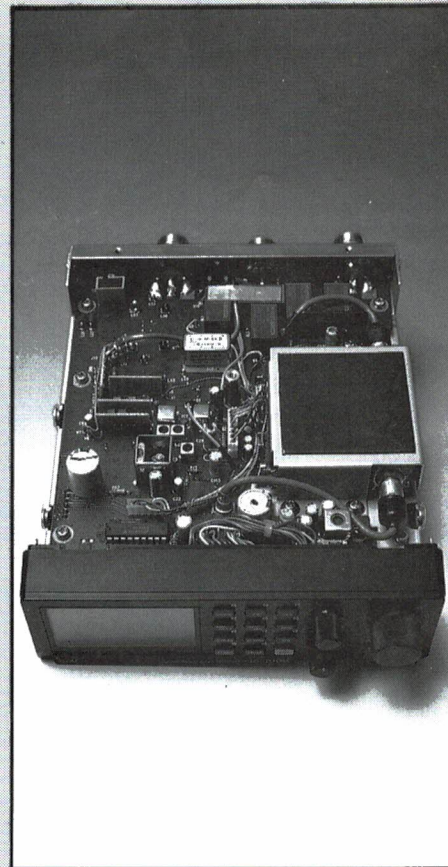
Zoek en scanmode

ICOM heeft allerlei manieren bedacht om te zoeken en te scannen. Men is tot een totaal van 9 stuks gekomen. We zullen ze in logische volgorde even doornemen.

1) Memory scan. Hierbij worden gewoon alle kanalen die zijn geprogrammeerd, tot een maximum van 100 gescand. **2) Mode select scan.** Hierbij worden alleen die kanalen gescand, die dezelfde ontvangst modi hebben als men heeft opgegeven. Is dat bijvoorbeeld FM-narrow, dan worden alleen de geheugens afgetast die ook FM-narrow hebben, AM en FM wide stations worden dan overgeslagen. Hiermee kan enigszins het bezwaar van de continu scan van 100 geheugens worden weggehaald: AM luchtvaart en AM omroepstations die in de geheugens zitten kunnen worden overgeslagen wanneer men naar FM-n stations wil luisteren. **3) Memory skip scan.** Dit is ook gewoon het scannen van de 100 geheugens, alleen worden nu de kanalen die men heeft voorzien van een skip (overslaan) marker ook overgeslagen. **4) Mode select memory skip scan.** Natuurlijk kan het scannen op de ontvangst mode FM-n, FM-w en AM ook gebeuren met het overslaan van de geheugens met een skip marker. Zo komt men dan aan de 4^e scan mode het scannen van alleen AM, FM-n of FM-wide kanalen waarbij geskippte kanalen worden overgeslagen. De 5^e mode is een zoekmode: (**Program-**



med scan). Hierbij zoekt de scanner een frequentiegebied af, dat wordt bepaald door de grens frequenties die men heeft opgegeven voor de 10 zoekgebieden. Het is heel simpel, om van het ene zoekgebied naar het andere te gaan. Er is echter wel een groot praktisch probleem. Daarop komen we verderop terug: eerst maar even de zoek modi afwerken. De 6^e mode is: **Auto memory write scan.** Dat is een slimme: de scanner legt bij het afzoeken van een zoekgebied de gevonden frequenties vast in geheugenkanaal 80-99. Duidelijk is dat in dat geval die 20 kanalen ook nog niet eens gebruikt kunnen worden om – gewone zelf geprogrammeerde – frequenties vast te houden: die worden gewist, zodat men voor het gewone scannen 90 geheugens overhoudt. Goed bekeken is dat het zoeken stopt, wanneer de 10 opslagkanalen vol zijn. Men kan ze dan bekijken en interessante overhevelen naar een van de 90 gewone geheugens. Men moet er wel even opletten, dat men niet 'tussendoor' even kan kijken en dan weer verder kan gaan: elke keer dat het zoeken met automatische opslag wordt gestart, worden de 10 opslag geheugens ge-



wist. De 7^e mode is: **Programmed skip scan.** Bij het afzoeken van een frequentiegebied komt men natuurlijk ook reeds bekende stations, en soms ook birdies tegen. De R100 heeft nu de mogelijkheid die al bekende frequenties en birdies over te slaan. Die moeten daartoe wel worden vastgelegd in het geheugen. Dat gebeurt vanaf kanaal 79 naar beneden, tot 0. Op zich handig maar het betekent wel dat die geheugens dan vrijgemaakt moeten worden voor die 'oversia' frequenties! Om er nog een mode bij te maken, heeft men de automatische opslag ook weer gecombineerd met het overslaan: **Auto memory write skip scan.** Hierbij wordt dus in een voorgeprogrammeerd zoekgebied gezocht, waarbij frequenties die u in de kanalen 79 tot 0 heeft geprogrammeerd worden overgeslagen, en waarbij de nieuw gevonden frequenties worden vastgelegd in geheugenkanaal 80-99. De 9^e 'scan mode' is tenslotte het prioritykanaal: **Priority scan.** Er is één apart geheugen waarin een frequentie kan worden vastgelegd. Is de priority ingeschakeld, dan kijkt de ontvanger om de 5 seconden even (0,1 sec.) of er een zender werkt

op de priority frequentie. Is dat het geval, dan wordt die zender weergegeven, zoniet dan gaat de scanner verder waar hij mee bezig was: een van de andere acht zoek/scan modi.

Scan/zoeksnelheid, delay

De R100 heeft één vaste scan-zoek-snelheid. Die is ca. 50 stappen per 10 seconden. Bij zoeken bepaalt de ingestelde rasterstap hoe groot het afgezochte gebied is, bij scannen worden 5 kanalen per seconde afgelast. Veel scannerluisteraars weten dat bij twee zenders die op dezelfde frequentie werken (simplex verkeer) de scanner even moet wachten, alvorens hij verder gaat met scannen. Dat geeft het andere station tijd om in de lucht te komen. Bij duplex verkeer is die delay – tijdsvertraging – juist niet nodig: wie apart naar bijvoorbeeld de hoofdbureaus van politie en de wagens luistert, wil juist dat de scanner onmiddellijk nadat het hoofdbureau uit de lucht is gegaan, doorstapt naar de mobiele frequentie. De R100 heeft niet de mogelijkheid, dit per geheugenkanaal in te stellen. Daarvoor in de plaats heeft hij 3 'Scan-resume condition'. In de stand OFF is er een vaste delay van ca. 2 seconden. Komt de zender in de lucht, dan stopt het scannen. Gaat de zender uit de lucht, dan gaat het scannen (of zoeken) na 2 seconden weer verder. De 2^e mogelijkheid is Pause. Hierbij stopt het scannen of zoeken zodra een zender wordt ontvangen, en na 5 seconden wordt het scannen of zoeken hervat, of de zender nu wel of niet in de lucht is. Tenslotte is er ook nog oneindig. Daarbij stopt de scanner definitief met zoeken of scannen zodra een zender wordt ontvangen. De squelch, die het stoppen regelt, werkt overigens uitsluitend op de sterkte van het ontvangen signaal. Zaken als audio-squelch, waarbij alleen gestopt wordt op een gemoduleerde draaggolf en niet op birdies zijn niet aanwezig. Voor alle duidelijkheid: het scannen en zoeken werkt ook op kortegolf.

Zoek problemen

Bij het bespreken van de scan-zoek modi vertelden we al dat we op een praktisch probleem zijn gestuit. Zonder iets af te doen aan het grote aantal mogelijkheden van de R100, hebben we toch de indruk, dat de ontwerpers van de R100 wel veel technische ken-

nis bezitten, maar in de praktijk niet zelf aan scanner luisteren doen. Wat is namelijk het geval? Bij het afzoeken van een frequentiegebied kan men of een birdie tegenkomen, of de zender die lang in de lucht blijft. Het zoeken wordt pas weer hervat, nadat de zender uit de lucht is. Bij veel zenders is dat na korte of langere tijd het geval, maar er zijn ook zenders die continu in de lucht zijn, zoals sommige hoofdbureaus van politie, auto-telefoons enz. En een birdie lijkt ook een continu in de lucht zijnde zender (draaggolf). Het zoeken stopt dan. Bij alle scanners bestaat dan de mogelijkheid, de scannen 'over de birdie of zender heen te helpen'. Dat kan met de afstemknop of met de up-down toetsen. **Dat lukt niet bij de R100.** In de zoekmodi werken de up-down toetsten niet en draaien aan de afstemknop doet de R100 uit de zoekmodus vallen, zodat hij definitief stopt. Wat blijkt nu? Dat wanneer de scanner gestopt is, hij wel over de ongewenste frequentie heen geholpen kan worden met up-down of de afstemknop, maar dat wanneer men op de scantoeets drukt, de scanner weer helemaal opnieuw begint bij de start frequentie! Men komt dus nooit verder dan die birdie of continu zender. . . ' Omdat probleem te omzeilen zijn er maar een paar oplossingen. Allereerst het opnieuw programmeren van het zoekgebied, zodat de birdie of ongewenste zender buiten het zoekgebied valt. Bij een birdie gaat dat meestal wel, in de politiebans met een continu in de lucht zijnde hoofdbureaus veel moeilijker. Vervolgens kan men scannen in de skipmode. Men moet dan wel eerst al die ongewenste frequenties in de geheugens (van 79 af naar beneden) programmeren. Een heel werk en men raakt eerder opgeslagen frequenties kwijt. Tenslotte kan men ook in de pause mode scannen. Maar ook dat is lastig, want de scanner gaat dan na 5 seconden altijd verder, ook bij stations waar men dat niet wil. Kortom 't ding kan veel, maar in de praktijk zijn we heel wat handiger scanners tegengekomen. . .

Klokken

De moderne chip technologie zorgt er voor, dat zonder dat al te veel kosten allerlei extra's in apparaten ingebouwd kunnen worden. Dat is bij de R100 ook gedaan: het apparaat beschikt over een groot aantal klokmodi.

Er zijn vier soorten timers: **power on**, die de ontvanger aanzet op een ingestelde tijd. Dan is er uiteraard ook een **power off timer**, de ontvanger op een bepaalde tijd weer uitzet. Vervolgens is er een **memory select timer**, die op een ingestelde tijd een bepaald geheugenkanaal inschakelt. Dat is handig wanneer men bijvoorbeeld naar een bepaalde kortegolf uitzending wil luisteren. Tenslotte is er ook nog een **sleeptimer**, die de ontvanger uitschakeld na een vaste tijd: 30, 60 of 90 minuten. Al die timerfuncties worden op het display getoond. Maar er is meer, want de eerste 3 timers (power on, power of en memory select) hebben ook nog eens drie timers conditions. Dat zijn **timer off**, waarbij de timers wel is ingesteld, maar niet functioneert. Verder **daily timer**, waarbij de timer iedere dag zijn werking uitoefent. Tenslotte is er ook nog **once only timer**, waarbij de timer z'n ingestelde functie éénmaal laat werken en dan niet meer. De timers werken overigens in de 24 uren mode, en dat is voor ons makkelijker dan de 12 uren mode met AM en PM. Op zich fraai, al die timer modi, maar wat we jammer vinden is dat ICOM geen relais contactje of een transistor uitgangetje naar buiten heeft uitgevoerd. Dat moet toch niet zo moeilijk zijn: de ontvanger wordt toch ook aan en uitgeschakeld. Met zo'n uitgang kan men dan een cassette recorder starten om het station op te nemen. Dat is nu iets dat in de praktijk erg makkelijk is. . .

De technische prestaties

U ziet, dat er heel wat te vertellen is over die R100. Natuurlijk zouden we best in een veel korter bestek de mogelijkheden hebben kunnen noemen: 100 geheugens, 9 scan modi, 10 zoekgebieden, automatische opslag in 20 geheugens bij zoeken, in 3 scan resume condities, 4 timers. Maar dankzij onze uitgebreide beschrijving weet u nu tenminste wat de zwakke en sterke punten in de mogelijkheden van deze ICOM R100 zijn. Ook over de technische eigenschappen is zoveel, zelfs nog meer te vertellen. Dat leest u volgende maand in RAM. . .

De ICOM R100 kost f 1.549,-
Ons testexemplaar kwam van:
Radio Communicatie Center
Amsterdamsestraatweg 561-563
Utrecht, tel. 030-433835.

Gelukkig verschijnen er de laatste tijd wat meer boeken op communicatie en overig elektronica hobby gebied. De meeste van die boeken zijn verkrijgbaar in communicatie-winkels en niet bij de normale boekhandel. Om u op de hoogte te brengen van hun bestaan en de inhoud is deze rubriek boeken.

Lasers

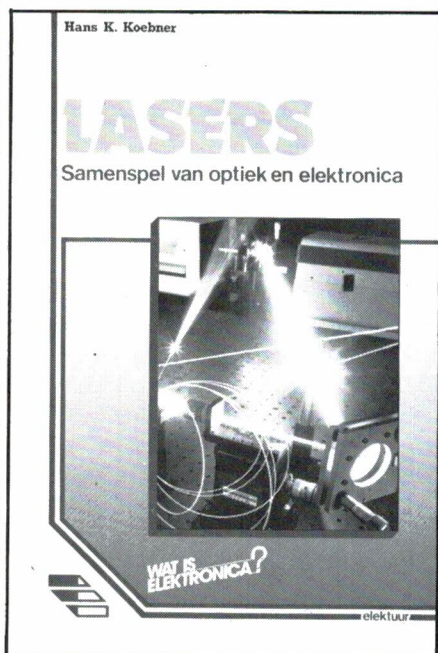
Dit boek uitgegeven door uitgeverij Elektuur BV (postbus 75, 6190 AB BV Beek (L)) heeft als ondertitel: samenspel van optiek en electronica. Laserlicht heeft vrijwel iedereen al wel eens gezien: bij een discoshow of zo'n moderne kassa, waarbij de cassière de pakjes met streepjes code over een laserlichtstraal beweegt. Ook in RAM hebben we al eens een artikel geplaatst over een zelfbouw laser, die gebruik maakt van de Philips laser die nog steeds te koop is voor zo'n f 150,-. Het boek gaat echter niet over het zelfbouwen van lasers maar over de toepassingen. Het is een populair geschreven makkelijk te lezen boek. Zonder formules of ingewikkelde theoretische verhalen wordt met talloze foto's en tekeningen verteld op welke terreinen de laser inmiddels wordt toegepast. Een paar voorbeelden: uitlezing van de compact-disc, een vuurtoren met laser licht, milieu bewaking, oog operaties, wegenbouw, holografie, belastingsproeven van bruggen en schepen, lasen, snijden en harden van materialen,

IC fabricage enz. Het is verbazingwekkend te lezen op welke terreinen de laser inmiddels is doorgedrongen, 30 jaar nadat de uitvinder verzuchtte: nu hebben we de laser, alleen moeten we er nog toepassingen voor bedenken... Een licht verteerbaar boek, dat we ieder aanraden die iets meer wil weten over het gebruik van lasers zonder zich te willen vermoeien met theoretische achtergronden. Lasers kost f 24,50. Inlichtingen over verkoopadressen ook via: Kluwer, tel.: 05700-48333 (afd. info).

Frequentietabellen voor Scanners

Een groot deel van de RAM-lezers heeft scannerluisteren als hobby. In dit blad hebben we dan ook iedere maand een, twee of meer pagina's met scannerfrequenties, aan ons gestuurd door lezers die ze zelf hebben ontvangen. Vaak zitten daar nieuw in gebruik genomen of gewijzigde frequenties tussen. Maar het zal duidelijk zijn, dat we in dit blad niet elke keer frequenties uit heel Nederland kunnen opnemen. De ruimte is beperkt en we zijn afhankelijk van wat lezers ons zenden. Een boek, dat daarom geen enkele scannerluisteraar kan missen, is Kluwer's frequentie tabellen voor scanners. Dezer dagen komt het weer uit, in de 7^e druk, met een paarse voorkant dit maal. Het is nog dikker dan vorig jaar: 252 pagina's liefst. De meeste scannerluisteraars en luchtvaart enthousiasten zullen de frequentie tabellen wel kennen, maar voor degenen die 'm niet kennen kunnen we niet beter doen dan een greep uit de inhoud te doen. Het boek kent 27 hoofdstukken: indeling van de frequentiebanden, wegenwacht, Koninklijke Marechaussee, rijks politie, gemeentepolitie, inrapnet, zendamateurs, PTT autotelefoon, marifoon-scheepvaart, brandweer, GGD, ambulance en Medische diensten, NS, openbaar vervoer, taxi's, rij scholen, dienstverlenende bedrijven, bewa-

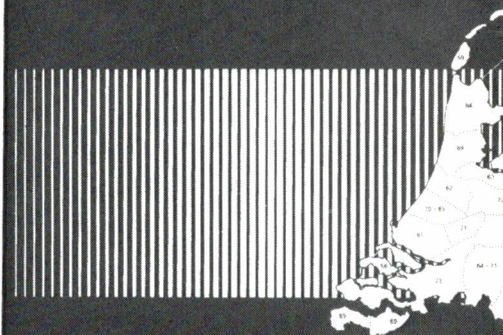
kings- en veiligheidsdiensten, overheidsdiensten en nutsbedrijven, Ned. Gasunie, douane en inspectie diensten, Rijkswaterstaat, directie autosnelwegen, waardetransporten, van Gendt en Loos, PTT telecommunicatie en appendix met de 900 MHz bandfrequenties van de (niet ingebruik zijnde)



NIEU

J.V.

FREQU TABEL VO SCAN



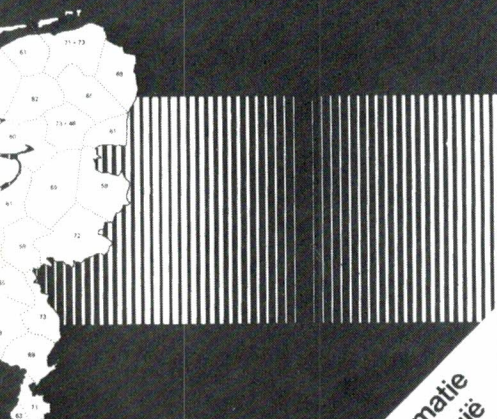
7^ed

Kluwer Tech

WE BOEKEN

900 MHz CB band en de wel in gebruik zijnde frequenties van de 900 MHz draadloze telefoons, en tot slot veel frequenties uit Duitsland, België en een groot en informatief hoofdstuk over de burger luchtvaart. Ook zijn er weer een aantal kaarten opgenomen, o.a. van de rijkspolitie districten, het

ers
FREQUENTIE-
TABELLEN
FOR
SCANNERS



uk

ische Boeken

met uitgebreide informatie
over luchtvaart en België

inrapnet (intergemeentelijk radionet politie- en verbindingsnet tussen rijks- en gemeentepolitie) een kaart van de regio indeling van de radiokanalen van de nieuwe waterweg, de regio indeling van de brandweer, ambulances en de NS: alsmede de lokaties van de Rode Kruis-zender. We hebben ze niet geteld, maar er staan duizenden frequenties in het boek, waarbij met name de indeling van de gemeente politie heel handig is, omdat daar per plaats de frequenties van het hoofdbureau, de portofoons, de brandweer, de GGD en het NFC ruitnummer bij staan. Met name de luchtvaartenthousiasten komen dit keer goed aan hun trekken: liefst 68 pagina's over de luchtvaart: frequenties, procedures, kaarten, vliegveldbeschrijvingen en achtergrondinformatie.

Elk jaar ontvangen we brieven over de frequentie tabellen. Over de fouten die er in staan, over de frequenties die er niet in staan enz. Natuurlijk staan er fouten in, die staan ook in RAM. Natuurlijk staan er frequenties niet in: zo'n boek heeft een lange voorbereidingstijd, er worden nieuwe frequenties in gebruik genomen en er zijn nog steeds veel frequenties niet bekend. Maar Kluwer's frequentie tabellen is wel het meest complete, en uitgebreidste frequentieboek van scanners dat er is. En het geeft duizenden frequenties die wel correct zijn. En in 99 van de honderd gevallen dat u op een bepaalde frequentie een zender ontvangt, kunt u in de tabellen vinden welk station dat is. En omdat de prijs voor dit fikse boek (252 pag. op A4 formaat) slechts f 39,- is, raden we het iedere scannerluisteraar van harte aan. En voor de nieuwe, ontbrekende en veranderde frequenties in de tussentijd tussen deze 7^e en de 8^e druk eind volgend jaar, blijft u RAM maar lezen. . .

Kluwer's frequentie tabellen van scanners is te koop bij vrijwel iedere communicatie-winkel. Overige inlichtingen Kluwer Technische boeken, Postbus

23, 7400 GA Deventer, tel. 05700-48312.

Utility adress book

Heel wat kortegolfuisteraars specialiseren zich in het luisteren naar Utility stations: scheep- en luchtvaart, ambassades, PTT diensten, meteo stations enz. Nu is van kortegolfomroepstations bekend, dat ze graag willen weten of ze in een bepaald land gehoord worden. Uiteindelijk is dat hun doel. Wanneer u naar een omroepstation een goed ontvangstrapport stuurt, krijgt u in de meeste gevallen ook een bevestigingsbericht in de vorm van een folder, ansichtkaart of

REINHARD KLEIN-ARENDT

UTILITY ADDRESS HANDBOOK

2nd edition

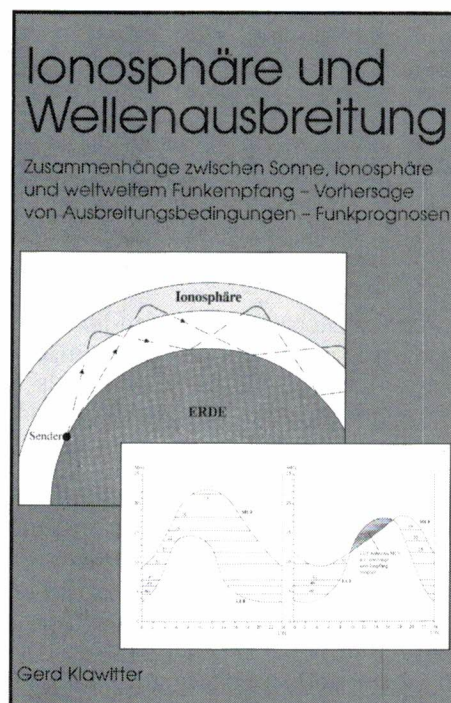
WILHELM HERBST VERLAG

vlaggetje terug. Utilitystations zijn daar minder in geïnteresseerd, maar de meesten zijn toch wel zo vriendelijk een ontvangstbevestiging terug te sturen wanneer u ze een goed gedocumenteerd ontvangstbericht stuurt. In dit blad hebben we al meerdere keren dat soort brieven afgebeeld. Alleen: hoe weet je waarheen je zo'n bericht moet sturen? Weet u bijvoorbeeld het adres van de Amerikaanse ambassades in Gambia, of aan wie u

bericht moet sturen wanneer u het non directional vliegtuigbaken op de Bahama's hebt gehoord, of aan wie u uw ontvangstbericht moet adresseren wanneer u het US Coast guard ship 'Cape fox' een drugsmokkelaar hebt horen achtervolgen? Dat staat allemaal in dit Utility adresboek. Duizenden adressen van ambassades, PTT's, militairen, beheerders van bakkenzenders, olieplatformen, kuststations: noem maar op. Het boek bevat een inleiding – gebruiksaanwijzing in meerdere talen, ook in het Nederlands! De adressen van omroepstations staan er niet in, die staan in het World Radio and TV handbook. Maar voor Utility luisteraars die ontvangst-rapporten willen versturen een onmisbaar adresboek. Het kost f 40,- en is uitgegeven door het Wilhelm Herbst Verlag. Ons recensie exemplaar ontvingen we van de Nederlandse vertegenwoordiger van die uitgeverij: Kent Electronics, Azaleastraat 19, 4542 BR in Hoek, tel. 01154-1631.

Ionosphäre und Wellenausbreitung

De zendamateurmachtiging werd in 1929 in Nederland ingesteld als dank voor bewezen diensten (de ontdekking dat lange afstandsradioverkeer op kortegolflengten mogelijk was) en is ook nu nog in principe een vergunning om te experimenteren met radiogolven. De overheden redeneerden in die tijd kennelijk: die jongens waren zo slim om de kortegolf te ontdekken, misschien ontdekken ze nog wel meer. En dat is overigens ook gebeurd. . . . Helaas zijn veel zendamateurs (over de hele wereld) uitsluitend overgegaan tot het maken van verbindingen met andere amateurs en weten maar weinigen nog iets over de verschijnselen die te maken hebben met de voortplanting van radiogolven. Dat blijkt wel uit het feit dat ik regelmatig amateurs hoor, die 's middags tussen 12 en half twee op de 80 meterband CQ-DX zitten te roepen. Als u wilt weten waarom dat zinloos is, raad ik u dit boekje aan, wanneer u tenminste Duits leest. Uiteraard geldt dit advies niet alleen voor zendamateurs, maar zeker ook voor kortegolfluisteraars. Het is heus niet zo, dat u er bent wanneer u weet dat u overdags beter op hoge, en 's nachts beter op lagere frequenties kunt luisteren. Bij die voortplanting van radiosignalen komt veel



meer kijken. Er is namelijk niet alleen een hoogste frequentie die gebruikt kan worden om een bepaalde afstand op een bepaald moment en in een bepaalde richting te overbruggen, maar ook een laagste (L.U.F.). Voor sommige trajecten is er daarom maar een beperkt frequentiegebiedje en een bepaald tijdvak waarbinnen stations gewerkt of beluisterd kunnen worden. Nu is die hele materie enorm complex. Een simpel boekje, waarin staat: luister op die en die tijd en die frequentie om Australië, Japan of noem maar op te horen is onmogelijk. Ionosphäre und Wellenausbreitung bezondigd zich daar ook niet aan. Het gaat wel over al die verschillende effecten die invloed uitoefenen over de voortplanting van radiogolven: de atmosfeer, de ionosfeer, de D, E en F lagen, de afwijkingen van de F2 laag, veranderingen in de ionosfeer, de sporadische E laag, de zon, zonnevlekken en de zonneflux, solar flares, S.I.D. (sudden ionospheric disturbances) . . . een effect waardoor tijdelijk al het radioverkeer wegvalt), poolkapabsorptie, grondgolven en breking van radiogolven in de troposfeer, MUF en LUF, enkele en meervoudige reflectie, typen fading enz. enz. Nu is dit nog maar een kleine greep uit de veelheid van onderwerpen, en ondanks het feit dat het boek 104 pagina's telt, kan het 1 niet anders dan dat er maar beknopt op een aantal zaken wordt ingegaan.

Aardig is bijvoorbeeld, dat er 8 kaarten van de ITU instaan uit de 'Atlas of ionospheric characteristics'. Die atlas (met honderden kaarten) wordt gebruikt door professionele diensten om de beste frequenties uit te zoeken voor radioverbindingen. Die 8 kaarten zijn best informatief, alleen is het jammer dat er nauwelijks iets bijstaat over het gebruik daarvan. Zo gaat het met veel onderwerpen, en we krijgen de indruk dat de auteur alles heeft willen noemen, zonder de ruimte te krijgen om elk onderwerp uitgebreid te behandelen. Het boek had 3x zo dik moeten zijn. Toch is het niet oppervlakkig. Integendeel, het gaat op sommige onderwerpen diep in en veel tabellen en grafieken zijn uitermate handig. Overigens wordt tegenwoordig vaak per computer berekend, op welke frequenties en welke tijd men in een bepaalde richting het best kan luisteren. Daarvoor zijn heel wat computerprogramma's in omloop, die helaas niet allemaal even goed zijn. Wel goed is MINIFTZ 4.3 een door het FTZ (vergelijkbaar met onze RCD) aangepaste versie van MINIMUF. Wie dat programma heeft kan per telefoon in Duitsland dagelijks gegevens over de zonne-activiteit, MUF en A en K indexen opvragen en die invoeren. Toch komt er nog wel wat meer bij kijken, en daarom is het handig dat in dit boekje een gebruiksaanwijzing voor dat programma is opgenomen. Al met al een informatief boek voor ieder die zich in die zeer complexe materie wil verdiepen en beslist geen moeite heeft met de Duitse taal. Voor de prijs behoeft u 't niet te laten: Het kost f 21,-. Het boek is uitgegeven door Siebel Verlag, ISBN 3-922221-44-0. Ons recensie exemplaar kwam van Doeven Elektronica, Schutstraat 58, 7901 EE in Hoogeveen, tel. 05280-69679.

GEEN GELD? TOCH EEN PAAR GRENSVLAKMICROFOONS

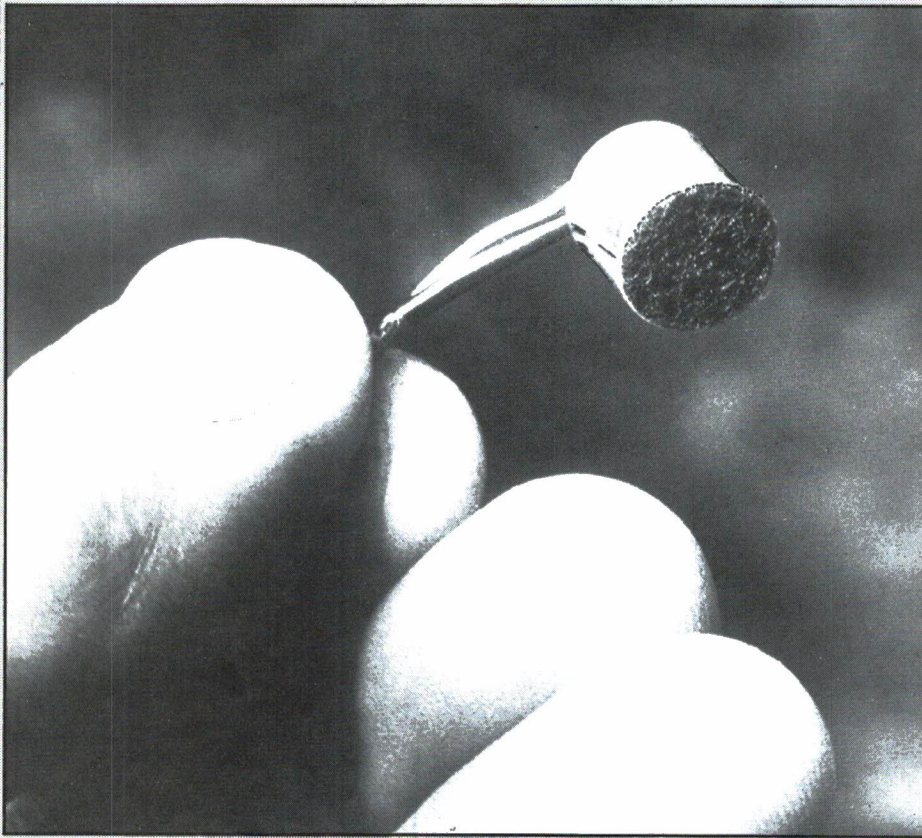
In het juli/aug.-nummer van RAM (nr. 114) beschreven we de werking en de geneugten van de grensvlakmicrofoon. Een verhaal met een zeer positieve inslag, want inderdaad, de grensvlakmicrofoon biedt vele voordelen, zoals een gemakkelijk realiseerbare uitstekende opnamekwaliteit met een opvallend goed lagetonengedrag en een sublieme ruimtelijkheid. Maar een voor velen minder plezierig punt was dat de superieure resultaten waren verkregen op basis van een paar professionele Sennheiser-microfoons. 'Kunst'! schamperde een lezer, 'zo kan ik het ook!' Hoho, goede lezer, het ging hier niet in de eerste plaats om een testverslag van de Sennheiser grensvlakmicrofoons (hoewel het verhaal ongewild wel dat effect kreeg), maar om een beschrijving van en ervaringen met de grensvlakmicrofoon als zodanig. Want zoals al in dat verhaal naar voren gebracht: de grensvlakmicrofoon, hoewel gebaseerd op een oud principe, is toch maar dun gezaaid. We waren dan ook heel blij met de medewerking van de Sennheiser-importeur die een set beschikbaar stelde. Helaas echter, professionele spullen zijn niet alleen erg goed, ze zijn ook nogal duur. Zodat veel belangstellende lezers al lezend mistroostig afhaakten. Meer dan drieduizend gulden voor twee microfoons is dan ook een hele hap. Einde verhaal dus voor de minder vermogenden. Nee, geen einde verhaal! Geld of geen geld, eenieder kan aan zijn trekken komen. Dit verhaal is de sleutel daartoe.

Zelfbouw

Stook de soldeerbout maar weer heet, er staat weer eens een luisterrijke zelfbouwklus op het programma. Jazeker, zelfbouw. Weliswaar wordt zelfbouw door de grote stromen kwalitatief hoogwaardige massaproducten uit het Verre Oosten en andere gewesten tegenwoordig niet zo heel erg meer gestimuleerd, maar af en toe duikt er toch nog wel eens een onderwerp op dat eigenlijk alleen voor de handigerd achter de werkbank toegankelijk is. De grensvlakmicrofoon bijvoorbeeld. En voordat u gaat twifelen kunnen we al meteen zeggen dat de genoemde zeer lage kostprijs gepaard gaat met

een onverwacht hoge kwaliteit. Niet een 'hoge' kwaliteit die gerelateerd is aan de prijs van luttele guldens, maar echt objectief gezien. Waarom moeten die Sennheisers dan zo duur zijn? Omdat hierbij naar het optimaal haalbare is gestreefd, o.a. door toepassing van een membraandoorsnede van enkele millimeters en een inspraakopening van een halve millimeter, waardoor een superieure hogetonenkwaliteit en een daaruit voortvloeiende grote ruimtelijkheid wordt verkregen. Dit alles bij een grote gevoeligheid, een geringe bromgevoeligheid en nagenoeg totale afwezigheid van ruis. Deze en dergelijke aspecten liggen bij ons





deck of mengpaneel. Om op basis van zo'n microfoonkapseltje een paar grensvlakmicrofoons te maken is verder slechts nodig: twee plaatjes 15 mm dik multiple van 15×15 cm, twee batterijhoudertjes, twee klinkstekers, twee kleine 1,5 volts staafbatterijtjes (het normale UM-3 type), en dan verder nog wat afschermmateriaal in de vorm van twee metalen plaatjes van 15×15 cm of, wat ook heel goed mogelijk is: aluminiumfolie. Een achttal elastische rubberijtjes die als voetjes onder de plankjes moeten worden gelijmd completeren de hele lijst. Als extra zijn er natuurlijk wel een paar verlengsnoeren (met klink- en contrasklinksteker) nodig. De microfoons moeten tenslotte op cassette-deck of mengpaneel kunnen worden aangesloten. De bouw is de eenvoud zelve. Zaag de twee multiplex grondplankjes en schuin de vier zijanten af. Boor precies in het midden een gat van 11 mm. Daar moet het microfoonkapseltje in. Zorg dat het mooi klem zit en vergeet vooral niet een extra massadraadje tussen te voegen. Als het huis van het

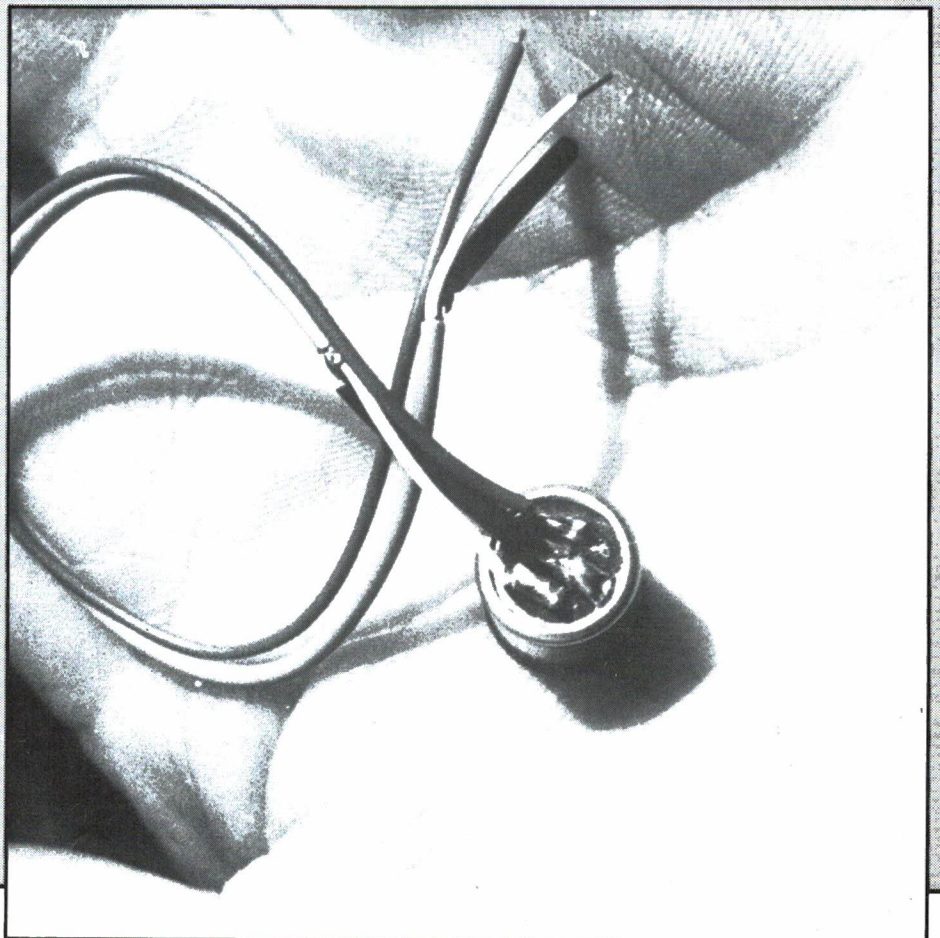
zelfbouwmodel op een iets lager niveau, maar de verschillen zijn zo klein dat men zonder directe A-B-vergelijking zou zweren dat er geen verschillen bestaan. In ieder geval zijn met onze goedkope zelfbouwgrensvlakmicrofoons heel wat gemakkelijker werkelijk uitstekende opnamen te maken dan met twee heel wat duurdere conventionele microfoons, microfoons op een statief dus. Maar genoeg hierover. Aan de slag!

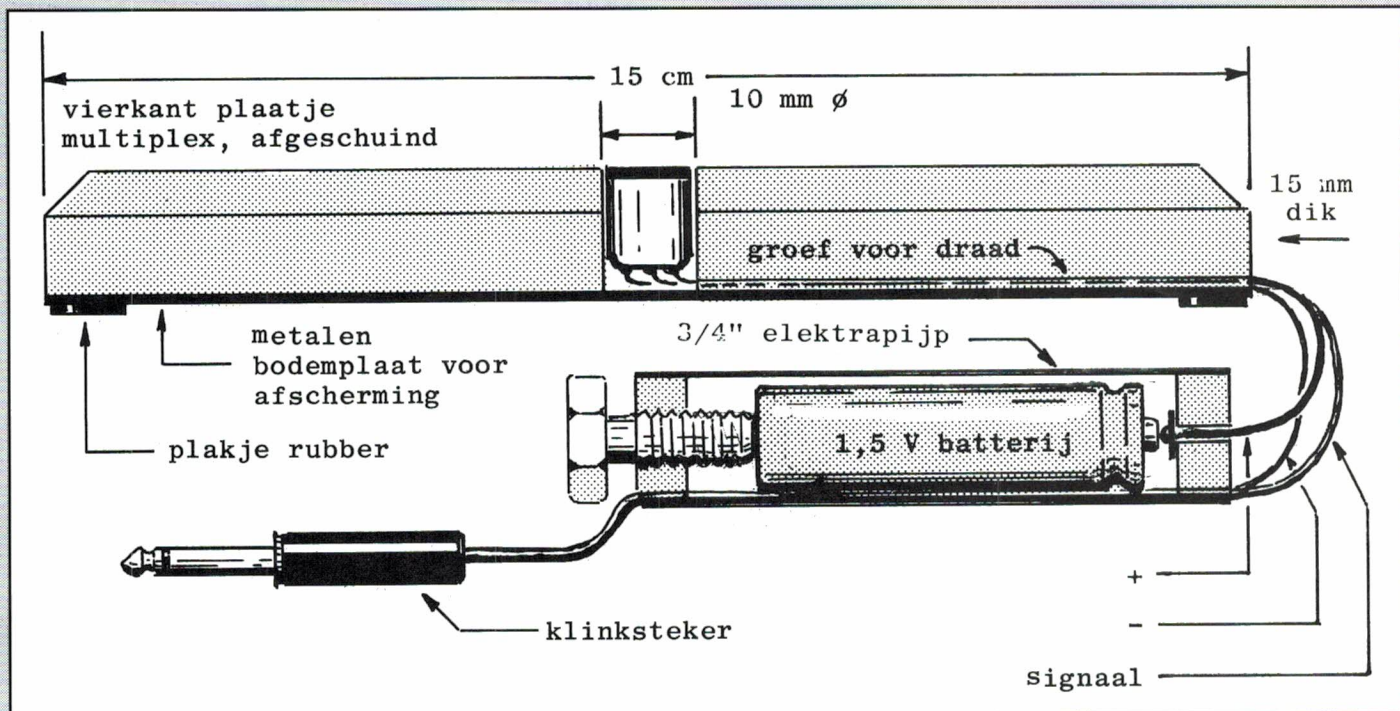
Microfoonkapseltje

Het hart van onze zelf te bouwen grensvlakmicrofoons wordt gevormd door een klein microfoonkapseltje, een elektretje ter grootte van een kleine dobbelsteen dat in de elektronica-onderdelenzaak voor enkele guldens te koop is. De elektretkapseltjes waarvan in dit artikel sprake is zijn 10 mm hoog en hebben een doorsnede van 11 mm. Aan de onderkant zijn drie draadjes vastgesoldeerd: een plusdraad (rood) voor aansluiting op de plus van een 1,5 volts batterij, een signaaldraad (wit) en, daaromheen, de afscherming, tevens de min. Want zo klein als dat kapseltje is, er zit FET-versterkertje in dat een spanning van ca. 1 millivolt afgeeft. Voldoende voor de microfoontrap van een cassette-

Het microfoonkapsel heeft, zo klein als het is, een ingebouwde FET-versterker.

Er zijn drie aansluitingen: plus, min en signaal. Het huis zelf dient apart geaard te worden.





kapseltje niet apart wordt geaard ontstaat brom. De voorzijde van het kapseltje moet precies gelijk komen met de bovenzijde van het plankje. Het kapseltje mag dus niet verzonken zijn, maar ook niet buiten het plankje uitsteken. In beide gevallen ontstaan onregelmatigheden in het bovenste deel van de frequentie karakteristiek, waardoor bepaalde tonen te scherp, te dof of gewoon niet fraai klinken. Maak, voordat het microfoonkapseltje in het centrale gat wordt gedrukt, met Stanley-mes en beitel eerst een smalle groef in de onderkant van het plankje vanaf het gat naar een van de zijkanalen. Daar komen de draadjes in te lopen. Druk nu het kapseltje op zijn plaats (vergeet het aarddraadje niet), leg de draadjes in het groefje, plak er een stukje tape overheen en soldeer de draadjes aan het batterijhoudertje en de klinksteker. Zet de draadjes, waar ze het plankje verlaten, met een stevig krammetje vast. Een stevige, maar iets bewerkelijker constructie is die met een stukje 3/4" elektrapijp dat iets langer is dan het batterijtje. Aan de ene kant wordt een stukje 5 mm dik pertinax, perspex of iets dergelijks als bodem ingeklemd en aan de andere kant een rond afgevijlde moer. Door een gaatje in de bodem steekt het rode plusdraadje waarvan het einde aan een koperen ringetje is vastgesoldeerd: de plusaansluiting van de batterij. Tussen de ingeklemde moer aan

de andere kant van het pijpje en het pijpje moet de mindraad worden geklemd. Het contact met de batterij komt tot stand met behulp van een in de moer gedraaide bout. Als de bodem en de moer niet klemvast genoeg zitten kunnen er een paar kleine gaatjes in worden geboord waar via de zijkant van het pijpje een paar precies passende kleine spijkertjes in worden gestoken. Omdat wij geen batterijhouder voor een enkele batterij bij de hand hadden hebben we deze constructie, die in de praktijk zeer bevalt, bedacht. Het pijpje hebben we met behulp van een zadeltje tegen de zijkant van het

Fig. 2. Vergroting van de ruimtelijkheid door gebruik van een plaatje dempend materiaal dat de beide microfoons akoestisch scheidt.

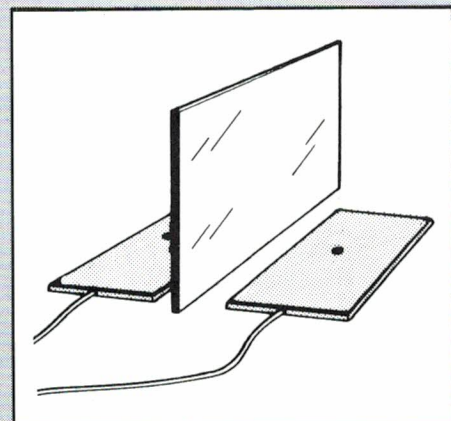
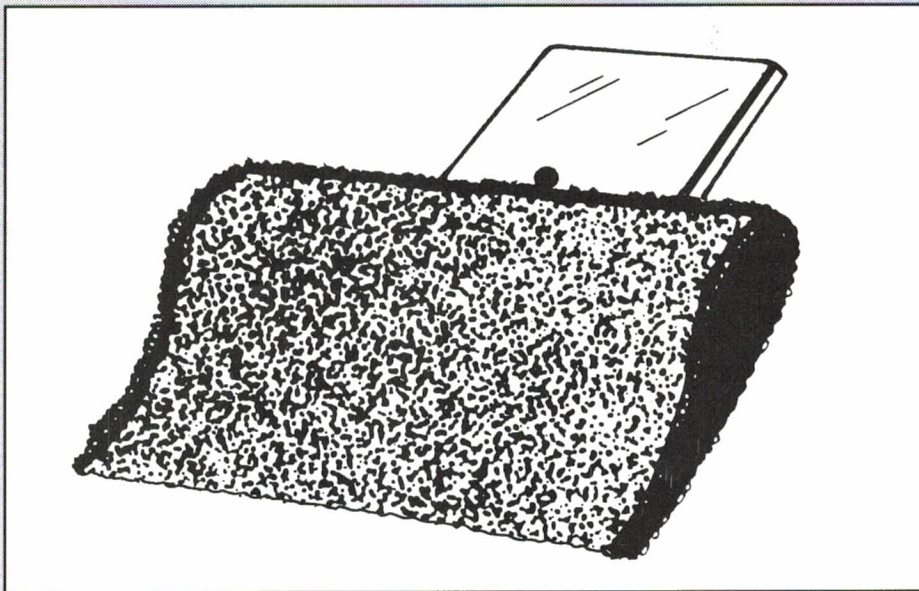


Fig. 1. Bouwtekening van de grensvlakmicrofoon. In plaats van het stukje elektrapijp kan ook een batterijhouder voor één batterij worden gebruikt.

plankje geschroefd, waardoor een stevig geheel is ontstaan en de dunne draadjes op trek zijn ontlast. Vervolgens moet er een stukje aluminiumfolie onder het plankje worden geplakt, maar een dun stukje plaatijzer van 15x15 cm, met een paar kleine schroefjes vastgezet, is natuurlijk wel steviger. Bij de vier hoeken moeten dunne rubbervoetjes van enkele millimeters dikte worden geplakt. Die kunnen heel goed uit een stukje rubberplaat, een oude automat of zoiets, worden geknipt. Tot slot is het van belang de bovenkant van het microfoonkapseltje te beschermen. De grensvlakmicrofoon wordt tenslotte meestal op de grond neergelegd en dan moet het mogelijk zijn dat er straffeloos overheen wordt gelopen. Wat dit betreft is de elektrapijpconstructie ook bijzonder aan te bevelen: die kan tegen een stootje! Knip uit een stukje geperforeerd ijzer een cirkelvormig stukje met een diameter van ca. 40 mm. Sla het met behulp van een bolhamer op een stukje passend ijzerpijp enigszins bol en schroef het over het microfoontje op het plankje. Aangezien het microfoonkapseltje al van een stukje vilt is voor-



zien hoeft er onder het geperforeerde ijzerrondje geen vilt- of andere bescherming toe worden aangebracht. Wie dat wil kan de plankjes nog een verfje of lakje geven en voilà, de grensvlakmicrofoon is klaar!

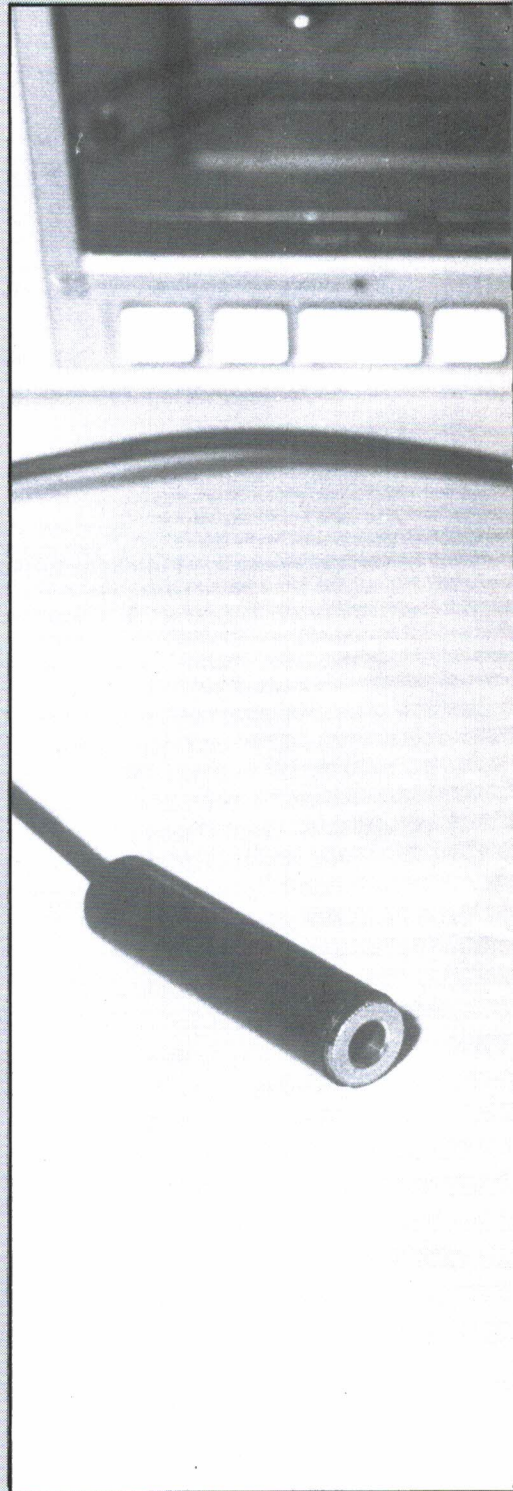
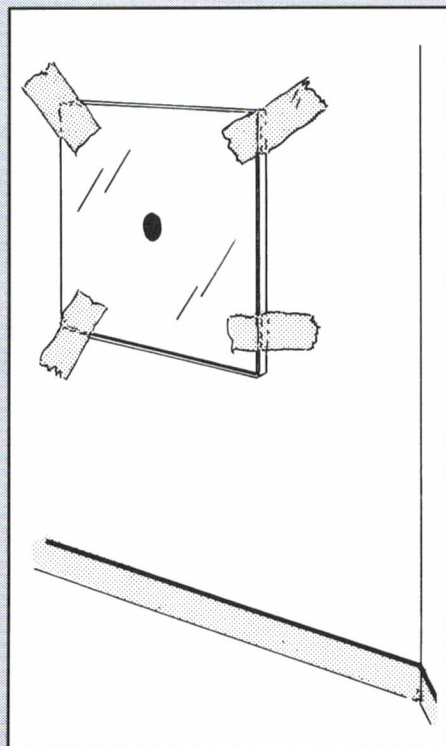
In de praktijk

Voor een niet onbelangrijk deel hangt de kwaliteit van de zelfgemaakte grensvlakmicrofoons natuurlijk af van de kwaliteit van de microfoonkapseltjes. Nu, dat ligt er niet om: de output van ca. 1 mV is voldoende om het cassettedeck of het mengpaneel goed uit te sturen, de ruis- en bromdrempel zijn laag (maar zorg wel voor een goede afscherming!) en de signaalkwaliteit is zonder meer uitstekend. Toen wij tijdens onze proefnemingen naar een stuk opgenomen pianomuziek stonden te luisteren (weergegeven via een krachtige hifi-installatie) meende iemand die toevallig binnenkwam dat we op dat moment zelf aan het spelen waren. Hij hoorde niet dat het de weergave van een eerder opgenomen stukje muziek was! Dat tekent de kwaliteit.

Net als bij de Sennheisers bleek ook nu de laagweergave opvallend vol en krachtig. Zo krijg je dat met normale microfoons niet gemakkelijk voor elkaar! Ook de ruimtelijkheid was een waar genoegen. De gevoeligheid is goed, maar bij ver opengedraaide niveauregelaar wil er wat ruis gaan optreden. Eerst hadden we ook nog wat last van brom, maar dat kwam doordat we de zaak niet stringent genoeg hadden afgeschermd. het aarden van het

Fig. 3. Akoestische afscherming van de microfoon aan één zijde door middel van een omgevouwen deurmat. Op deze wijze kunnen ongewenste geluiden uit een bepaalde richting effectief worden onderdrukt.

microfoonkapsel is een absolute noodzaak, evenals het plaatsen van de afscherming onder het plankje. De klankkwaliteit is verbluffend goed. We hebben alle toetsen van een goed gestemde piano van laag tot hoog stuk voor stuk aangeslagen, dit opge-



nomen en weergegeven. Elke keer dat een toon uit de luidspreker kwam sloegen we meteen daarna dezelfde

Fig. 4. Als plaatsing op bijvoorbeeld een houten vloer te veel bonkende geluiden oplevert kunnen de grensvlakmicrofoons met behulp van een stuk plaktape heel goed tegen een zijwand worden geplakt.



toets aan. Op een enkele toon na in het midden/hoggebied die een fractie schraler klonk (veroorzaakt door microfoon of akoestiek?) was er geen enkel verschil te horen. En weergave van een heel muziekstuk klonk, zoals gezegd, zeer natuurlijk. Al met al een bijzonder succesvol resultaat van deze simpele dingen!

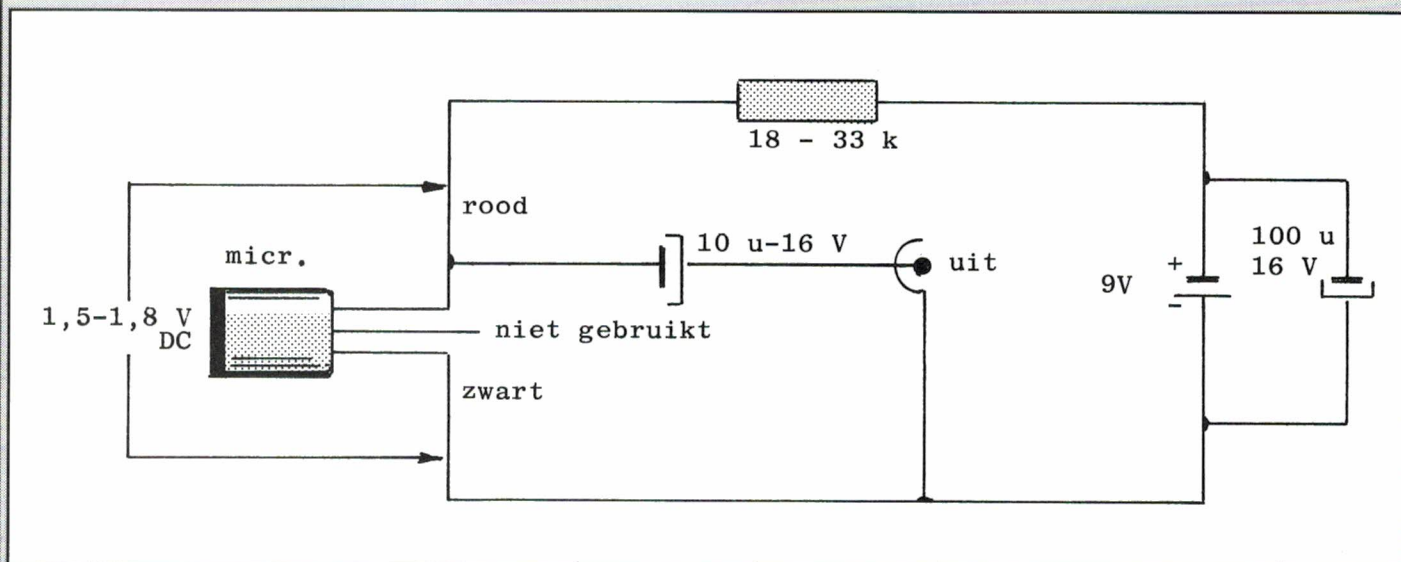
Bij plaatsing van de grensvlakmicrofoons dicht bij elkaar bleek het stereo-

De zelfgebouwde grensvlakmicrofoon. In het midden bevindt zich, gelijk met het voorvlak van het plankje, het microfoonkapsel. Tegen de zijkant is een stukje 3/4" elektrapijp vastgeschroefd waarin de 1,5 volts batterij zit.

effect aanmerkelijk te kunnen worden vergroot door een geluiddempend

schotje tussen de microfoons te plaatsen. Want de grensvlakmicrofoon is van nature rondomgevoelig, hij heeft zoals dat heet een kogelkarakteristiek. Als geluiddempend materiaal gebruiken we een stukje onderlegvilt, zoals dat ook wel onder kamerbreed tapijt wordt gelegd. Ideaal akoestisch materiaal!

Op een houten vloer neemt de grensvlakmicrofoon nogal gemakkelijk bon-



kende vloergeluiden op. Dit is effectief te voorkomen door een laagfilter tussen te schakelen. Bij gebruik van een niet al te sober mengpaneel kan de laagtonenafzwakking met behulp van de laagtonenregelaar worden verwezenlijkt. Ook is het mogelijk een equalizer tussen te schakelen. Zijn dit soort middelen niet aanwezig, dan is het ook goed mogelijk de microfoons met behulp van stevig tape tegen een zijwand te bevestigen. Een links en een helemaal rechts. Een prachtig stereo-effect is het resultaat! Pas wel op wat de snoerlengte betreft. Een snoer van langer dan 10 meter geeft hogetonenverliezen en ruistoe name.

Werkend met deze microfoons, zeker wanneer ze op een stevige, niet bonkende vloer zijn gelegd (of op de tafel, want dat kan ook) zal men ervaren dat het gaaf opnemen van spraak en muziek bijzonder succesvol is. Alles komt zeer gedetailleerd op de band. Van laag tot hoog staan alle tonen los van elkaar. Nooit is er sprake van een klankenbrei, het klinkt allemaal los, open en zeer natuurgetrouw. Wel is het zo dat de akoestiek van de opnameruimte een zeer belangrijke stem in het kapittel heeft. Storende geluiden worden ook duidelijk opgenomen. Tenslotte zijn de grensvlakmicrofoons rondomgevoelig. Daar moet terdege rekening mee worden gehouden. Eventueel kunnen de microfoons aan één kant akoestisch worden afgeschermd, bijvoorbeeld met een plaatje onderlegvilt, of een omgeslagen vloermat, met de bolle kant tegen de microfoon aan. Met een beetje improvisatie is er heel wat mogelijk! Gewoon een

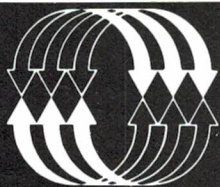
Fig. 5. De speciale voedingsschakeling om desgewenst een hogere signaalspanning (met toegenomen ruis, dat wel) te krijgen.

kwestie van experimenteren en proefopnamen maken. Ook met deze zelfgemaakte grensvlakmicrofoons, zo goedkoop als ze zijn en zo gemakkelijk als ze zijn te maken, bijzonder fraaie live-opnamen te maken!

Hogere output

Zoals gezegd: de afgegeven signaalspanning is ruim voldoende voor praktisch gebruik. Maar als de ingang van het gebruikte cassettedeck of de audiomixer eens een wat te geringe gevoeligheid heeft is het mogelijk de signaalspanning van de microfoon 20 tot 50 keer te vergroten, zij het met toenemende ruis. Kwestie dus wat het belangrijkste is. Dat vergroten van de signaalspanning gaat met behulp van een speciale voedingsschakeling. Er wordt nu niet met de 1,5 volts voedingsspanning, maar met een spanning van 9 volt gewerkt. Deze wordt net zoals de 1,5 volts spanning op de in het microfoonkapsel ingebouwde FET-schakeling aangesloten, echter wel met een serieweerstand van 18 à 33 k.ohm. De preciese waarde moet proefondervindelijk worden uitgezocht, daar deze afhangt van de stroom door de FET. Die is bij elk kapsel weer iets anders. De grootte moet zo worden gekozen, dat over het kapsel een spanning van 1,5 à 1,8 volt staat. De signaalleiding, die eerst wel werd gebruikt, blijft nu buiten gebruik.

Het signaal wordt nu van de rode plusdraad afgenomen. Want wat gebeurt er nu? Wanneer het microfoonkapsel geluid opvangt, gaat de FET in het ritme van dat geluid stroom trekken. Door de hoge waarde van de serieweerstand wordt de uitgangsspanning veel hoger dan normaal, wel 20 à 50 millivolt. Maar, nogmaals, met toegenomen ruis. Deze remedie moet dan alleen worden toegepast als dat echt nodig is. Als het microfoonkapsel van zichzelf voldoende spanning levert (wat meestal het geval is) is deze schakeling niet nodig.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922



NIEUW!!

Ideaal voor pocket scanners!
PSU 101 prof. Base Unit.
Luisteren en laden tegelijk
220 Volt AC 50 Hz AC
12 Volt 250 mA DC
Special Version:
9 Volt of 6 Volt DC **f 99,-**

OORLOG in de ETHER?

Korte Golf ontvangers met
SSB v.a. **f 429.-**

FAIR MATE AOR REALISTIC ICOM YUPITERU UNIDEN UNIDEN UNIDEN UNIDEN UNIDEN UNIDEN
HP-100E AR-1000 PRO-38 IC-R1 MVT-5000 UBC 50XL BC55 XLT UBC70XLT UBC-200XLT 100-XLT BC-205XLT

Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op giro 3870215, Amro Bank 462766519 of onder rembours.

U ZAG HET OP DE FIRATO WAAROM MINDERE KWALITEIT KOPEN ALS HET BETER KAN?



Astra ontvangststelsysteem:

Pace SS 9000 - 60 kan., on screen
graphics, *Panda Wegener Stereo*,
audiofrekw. 5 - 10 MHz volledig
instelbaar + 60 cm schotel met 1.4
LNB + bevestigings MAT.

Slechts f 1195,-



bombeeck

antennes & electronics

Hoogstraat 90 5615 PS Eindhoven Tel.: 040-441834/433536 Fax: 040-439377

Telex-berichten van ambassades in ARQ, TDM of Baudot, berichten van vliegtuigen en schepen, persburo's enz. over de hele wereld, Persfoto's en weerkaarten op Langegolf, Militaire berichten, alle 'vreemde datageluiden' te ontzaden, voor CODEKRAKER Code 3 is dit een fluitje van een cent!

CODE 3 versie 3.6 VGA, onze inmiddels in heel Europa gebruikte combinatie van hard- en software maakt ook van uw IBM-compatibel computer een 'Code-kraker' die elke **bestaande hardware decoder**, en is hij nog zo duur, echt ouderwets laat uitzien, om over het prijsverschil nog maar te zwijgen!

Bijna alle 'vreemde' geluiden op LG en KG, satelliet-data-communicatie enz., ze zijn nu te decoderen! De navolgende opsomming van alle mode's geeft een indicatie van de mogelijkheden van CODE 3:

Packet Radio AX 25 alle snelheden tot 1200 Baud, monitor-functie enz.
Hell synchroon en asynchroon, 3 snelheden
Facsimile weerkaart en persfoto's met max. 16 grijswaarden, APT voor autostart-stop.
Morse alle snelheden, manueel en automatisch
Baudot alle snelheden, ook tussenwaarden, ook **Bit-inversie**
ASCII dto
ARQ Sitor Simplex alle snelheden
ARQ-S ARQ 1000
ARQ-SWE Simplex
ARQ-E ARQ 1000 Duplex
ARQ-N ARQ duplex ARQ-E variant
ARQ-6 spec. ARQ-variant
ARQ-E3 CCIR 519 Duplex
POL-ARQ spec. ARQ-variant
TWINPLEX F7b1 tm F7b6 Frequency Domain Multiplex alle snelheden
DPA, SID en VWD alleen bij CODE 3 met echte foutcorrectie!
TDM 342 Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal
TDM 242 CCIR 242 1/2/4 kanaal
FEC mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC)
FEC-A FEC 100 Broadcast
FEC-S FEC 1000S
alle FEC-mode's met echte fout-correctie!
AUTOSPEC Bauer alle snelheden, met de 3 varianten
SPREAD 11, 21 en SPREAD 51
ARTRAC Duplex ARQ
Niet te decoderen? Bij ons reeds te koop:
PICCOLO MK VI als optie 2, (+ Hfl 150,-)

Voor alle modes geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle berichten in 'bit-vorm', een analyse is dus ook later mogelijk. Het afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde **LF-spectrum-analyser** met **shift- en snelheidsmeting**.

'On-screen-afstemhulp' en geïntegreerde Nederlandstalige **hulp-files** zorgen voor een ongekend bedieningsgemak.

6 maanden gratis updating van de software (alleen portokosten).

U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, zie bijv. de grote testberichten in RAM van 12/89 en 1/90, Beam 11/89 FUNK 7/90 enz!

Naast de decodeer-mode's zijn er voor de veeleisende amateur nog een reeks andere, deels unieke analyse-functies aanwezig, bijv.:

snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen tot op **0,0001 Baud**, **Speed-Measurement Preset**, **Speed Measurement Mark-Space**, **Shift-Measurement**, **Speed-bit-analysis**, **Bit-analysis**, **Character analysis simplex en duplex**, **Correlation MOD en Correlation RAW** enz.

Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Er zijn ook **software-opties** leverbaar: **SCOPE**, een geheugen- en gewoon scope voor een ongekend afstemgemak, speciaal bij FAX- en ARQ-signalen, voor **Hfl 75,-**, **ASCII-BUFFER**: een automatische opslag van dagenlange berichten in ASCII-vorm op harddisk, **Hfl 150,-**.

Wat heeft u verder nodig?

Alleen een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS (IBM-compatibel), 640 KB RAM). En natuurlijk **CODE 3** van Hoka Electronic, dit is een combinatie van een goede digitaal-converter, uitgevoerd als 'black-box' zonder bedieningselementen, kant en klaar ingebouwde 220V-voeding, aansluitkabel op RS 232-poort en een unieke software, geschreven door een van de beste specialisten op dit gebied, en last but not least een duidelijke Nederlandstalige handleiding.

En voor de **prijs** hoeft u het niet te laten: **f 895,-**, incl. BTW kost het hele pakket, bestaande uit hardware en software!

En ook al moet u extra een computer voor dit doel kopen, bent u nog steeds goedkoper uit dan met welke andere decoder, en u heeft een PC over voor andere doeleinden!

Bij bestellingen a.u.b. opgeven: 3 1/2 of 5 1/4" diskette!

CODE 3 wordt verkocht bij de bekende communicatie-zaken als: Doeve, Hoogveen, HAJE, Berg & Terblijt, Elra, Rotterdam; Jacobs, Breda; RCC, Utrecht; voor België: NY Electronic, Aartselaar.

HOKA ELECTRONIC

Feiko Clockstraat 31 (Villa Elsa)
9665 BB Oude Pekela
Telefoon 05978-12327 /
Telefax 05978-12645

Openingstijden:
Maandag t/m zaterdag
9 tot 12 en 13 tot 18 uur
Dinsdags gesloten

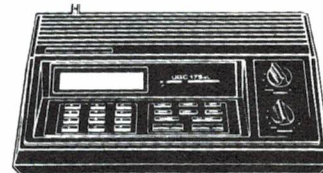
Verzending door geheel Nederland onder rembours of na vooruitbetaling op Postgiro 3941425.

ANTRONICS ELEKTRONIKA

Markt 27, Veghel, tel. 04130 - 50252
geopend van 10 uur 's maandags gesloten

SKANNERS POCKET

Bearcat 50 XL f 359,-
Bearcat 100 XL f 439,-
Bearcat 100 XLT f 599,-
Bearcat 200 XLT f 679,-
Realistic PRO 38 f 399,-
Realistic PRO 34 f 699,-
Realistic PRO 36 f 548,-



SKANNERS BASIS

Realistic PRO 2022 f 899,-
Realistic PRO 2024 f 699,-
Realistic PRO 2005 f 1099,-
Atron PRX 50 f 549,-
Bearcat 145 XL f 339,-
Bearcat 175 XL f 439,-
Bearcat 760 XLT f 699,-
Black Jaguar f 549,-
AOR 900 D f 659,-
MVT 5000 f 1099,-

VOEDINGEN CB

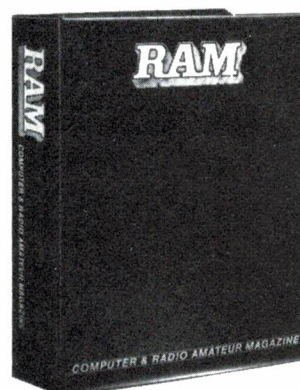
3 amp max f 49,-
5 amp max f 59,-
7 amp max f 79,-
10 amp max f 119,-

CB APPARATUUR

Maxon 1000
Maxon 2000
Albrecht 4400
Albrecht 4550
Alpha 4000
Atron 40 MF
Skiptech 2000

POSTORDERSERVICE door geheel Nederland, f 10,- portokosten.

Betaling: aan de postbode (rembours)



**Verzamel-
mappen
voor
RAM**

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

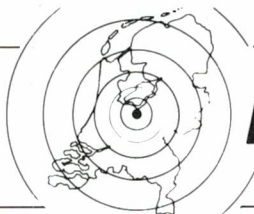
Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost:

f 12,50 + f 6,— verzendkosten = f 18,50
twee mappen:

f 25,— + f 6,— verzendkosten = f 31,—
en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,—

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.



BIJ U IN DE BUURT

NOORD-HOLLAND



FRED'S 27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21^{ZW}, Haarlem Tel. 023 - 261 483

Eddy's Shop

- Scanners De Clerqstraat 16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- 2 meter 020-837979
- Schotelantennes Amstrad

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



- antwoordapparatuur
- 27 MC • scanners
- telefoons

Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

Voor het betere satelliet systeem

Frecom Satellite

Aris van Broekweg 15
1507 BA Zaandam / Tel. 075-176228

WEEL CB Apparatuur-Scanners
Satellietsystemen
Andes Helix- en X-quad
antennes
ANTENNE TECHNIEK
Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel. 02230-18793

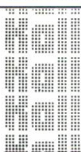
ZUID-HOLLAND



ELEKTRONIKA 709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

't Plateau 38, 3202 GM Spijkenisse, Tel. 01880-20597



computerspecialzaak

Meerstraat 23 Hillegom
Tel. 02520-16694

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar ...
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.
Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.
Apeldoornse laan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika Techn. tijdschriften en -boeken
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging

MIDDEN-NEDERLAND

VES service
elektronika
eluwse

voor electronica
scanners en
27 Mc naar ...

Tolweg 33
tel. 03417-57708
Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo

de Weerd elektronika
van A Z
Statenvoer 43 - 8166 KA
Fusschen 19 - 8166 MB
Fusschen 19 - 8166 MB
Telefoon: (015) 787
Verreuter 10559
Industrie 2130
Telefax 2124



pierre van den broek b.v.,

uw adres voor zendapparatuur, scanners, antennes en overige accessoires; ook voor reparaties. Kanunnik Pelsstraat 68-70 Nijmegen Tel: 080-566568 of Dorpsstraat 60 Bemmel Tel: 08811-64636.



De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. etc

RADIO Gooiland bv
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

RADIOVO
elektronika

Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486-12728
Tandy dealer - Realistic scanners
Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

NOORD-NEDERLAND

COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE
Schoolstraat 35/37/39 - UITHUIZEN - Tel. 05953-3804
SCANNERS/27MC app. /TELEFOONS
SATELLIET ONTVANGST

eigen
technische
dienst

VONK ELEKTRONIKA

Betaalbare elektronische componenten
voor de industrie en hobby
Markt 21
7741 JM Coevorden
tel. 05240-12627

dolstra elektronika

Tel. 05110-3866 Fax 05110-3344

HF - Elektronika Componenten.

Katalogus f4.75 op giro 5040569.

Communicatie - apparatuur.

zendontvangers/antennes en toebehoren

Smelpaard 2-Veenwoudsterwal-Postbus 63-9254 ZH Hardegarijp



Th. a. Kempis-
straat 126 - Zwolle
Telefoon 038 - 532357

- Voor al uw
- electronica onderdelen
 - electronica bouwpakketten
 - technische lectuur
 - print fabrikage

ZUID-NEDERLAND

EKSAT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONIKA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

H A J E ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt.
Tel. 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinstal., enz. ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
 - ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
- Axelsestraat 106 (Eksat), 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)
Tel. 00-31-1150.97200

RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ. ENZ. ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: **HOBBY ELEKTRONIKA** en **ANTENNES** zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TÈLEVÈS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030 - 43 38 35 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

atron de telecommunicatie specialisten!!

Elke scanner (en overigens alle ontvangers) hebben om optimaal te kunnen ontvangen een goede antenne nodig. Er zijn vele soorten en uitvoeringen doch slechts enkele zijn zeer geschikt voor de huidige generatie scanners. Zo heeft atron voor de breedband scanners tot 1.3 GHz ! de Active Hunter. De naam zegt het al !! Deze antenne is rondom gevoelig en heeft uitstekende specificatie's.

Active Hunter 1300 BM

20-1300 MHz gain 15 dB

De prijs van deze antenne **Fl 289.00**
nu met gratis adapter en 10 mtr coax.

CLP-5130 logger antenne

Vanwege de enorme vraag naar documentatie van deze antenne hebben wij deze antenne bijgaand afgedrukt. De antenne is gefabriceerd van aluminium en weegt daardoor slechts 5 Kg. Onderstaand geven wij de elektrische specificatie's nogmaals:

Frekwentie bereik	50-1300 mc
aantal elementen	25 stuks
polarisatie	hor/vert
versterking	10-12 dBi
voor/achter verh.	15 dB
impedantie	50 Ohm
openingshoek	70-60
SWR verh	2.0:1 of min
toelaatbaar verm.	500W PEP
boom lengte	2 meter
element lengte	max. 3 mtr.
diameter mast	38-50 mm
gewicht	5 Kg
wind bestendigheid	40 m/sec.

de prijs van deze kanjer....

FL 599.00 (incl. N-connector)

ATRON B.V.

OVERSCHIESEWEG 76

3044 EH ROTTERDAM.-

TEL 010-4376438 FAX 010-4376043

OPENINGSDAGEN:

MAANDAG T/M VRIJDAG 10.00-17.00 UUR.

ZATERDAG 10.00-16.00 UUR.

GEEN KOOPAVONDEN!!

Atron maand oktober super aanbiedingen...

mobilfoons

uhf mobiel de laatste !!! **Fl 75.--**
vhf mobiel (x-tal) **Fl 200.--**

bakkies....

Team trx-404 **Fl 259.--**
Team trs-404 **Fl 199.--**
Team Euro-404 **Fl 279.--**
Team Maxi-90 3/40K port. **Fl 179.--**
Team Profi 90 40/4watt **Fl 289.--**

scanners

AOR-950 100ch base. **Fl 699.--**
Black jaguar bj-200/3 **Fl 599.-**
AOR-1000 1000ch port **Fl 995.--**
Icom IC-1 portable **Fl 995.--**
Icom ic R-100 1.3 ghz **Fl 1499.--**
Bearcat BC-70 portable **Fl 499.--**
Atron compu-7000 **Fl 645.--**
Atron compu-8000 **Fl 695.--**

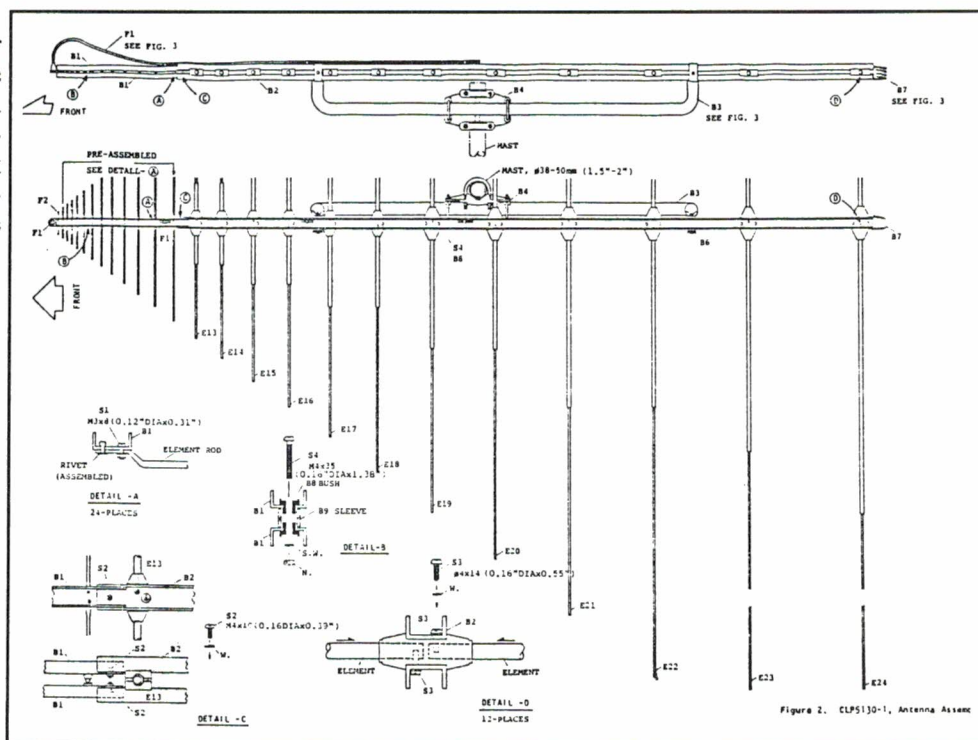
decoders/cryptofoon

IDP-232 decod. weersat **Fl 425.--**
ESP-2048 tel. crypto **Fl 1995.--**
PSI-1024rg mob.crypto **FL 2350.--**
scrambler decoder inb. **Fl 49.--**
Code-3 kraker **Fl 895.--**

Tecman MW 2E wereld ontvanger

6-banden 540-1600 kc/3.5-31 mc/
88-108 mc luxe uitvoering!!!

Fl 398.--



Create Log-periodische antenne voor de professionele luisteraar!!

(1jaar garantie)

ATRON VERZENDINGEN

Wij verzenden onder rembours of bij vooruitbetaling! bestellingen per telefoon of per briefkaart worden dezelfde dag uitgevoerd.

bankrekening: **rabo bank 32.24.35.838**
giro: **34.21.72** beide t.n.v. Atron b.v.

Let op **SIEMENS** autotelefoon eigenaren! Atron heeft de **N942T** interface ontwikkeld welke het mogelijk maakt om alle mogelijke randapparatuur zoals **FAX/COMPUTER/CENTRALE/T-65 TOESTEL/DRAADLOZE TELEFOON** etc. op **elke** siemens telefoon aan te sluiten.

vraag de documentatie.....!

BREAKERTJES

COMMERCIELE BREAKERTJES

Nieuw is dat nu ook commerciële breakertjes geplaatst kunnen worden. Deze worden vet gezet en mogen tot 3x zolang zijn als een gewoon breakertje, dus 23 tekens op een regel en maximaal 24 regels lang. Spaties, leestekens en lege regels tellen ook mee. Afbeeldingen kunnen niet geplaatst worden. Een commercieel breakertje kost f 50,- incl. 6% BTW, uitsluitend te voldoen door een girobetaal-kaart of eurocheque mee te sturen met de getypte tekst aan RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Per inzender kan slechts één commercieel breakertje per maand worden geplaatst.

Wij bieden aan: schema (onderdelenlijst) & geboorde print (da's gemakkelijk van veel gevraagde maar slecht verkrijgbare schakelingen. Zelf (goedkoop) onderdelen halen en hup op de print. *5wt. FM-3M-stentor, Bfr500/ f 25,- *50wt.-3M-lineair, Bfr500/ f 25,- *idem 175 wt., Bfr700/ f 35,- *PL-sturing, Bfr500/ f 25,- *FRM-stereodecoder, Bfr700/ f 35,- *27MHz280wt-lineair, Bfr700/ f 35,- *idem150wt., Bfr800/ f 40,- *FILM..... DECODER + UHF-voorzet (zo tussen kabel en tv) Bfr3000/ f 150,-. Prijs incl. verzending. Bij bank- of girocheque bedrag + pas.nr. invullen, s.v.p. te naamstelling niet. enig adres: postbus 34, 2120 Schoten-1, België.

Schema's van 27 MHz-linears. Nr.1: 5W in, 80W out; Nr.2: 10W in, 150W out. Twee mooie schema's incl. layout en componentenopst. f 10,-, DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

Draadl. telefoon tot max. 15 Km. met lijnen 4 mndn oud, van f 799 voor f 499. Nw Ant prof. GP80 van f 275 voor f 175,-. LNA 3000 voor vers. f 175,-. AH7000 Icom Ant. f 175. Tel: 075-219287.

T.k. TONO 5000E zgan in doos f 1500,-. HITACHI videotuner TU88A f 150,-. Portable PC/AT286 12 MHz IMB RAM, 1 x FDD 1, 2MB, 20MBHD, 9" amberscherm f 2500,-. Tel: 03412-60175.

Te koop: Satellietontv. SAN-137B, antennes SHF-1693 en 2XY-137, converter LNC-1700 en Digisat (MSX), NIEUW (i.e. onbebruikt). Prijs f 2650,-. Bel. 05704-1952.

T.k. Ontv. FRG8800 + FRA7700 ACT ant + FR7700 ant tun + FD4 long wire ant + koptelefoon alles in nieuwstaat, alles samen f 2000,- of ruilen met Icom 7000 met TV optie/conv. Telf Halfy Klei 050-267641.

IBM-PC publ. dom. en sharewareprogs. Grote coll. Voor radio- en zendmat., astronomie etc. f 5,- per disk zend f 1,50 postzegels voor gratis lijst. Jolmers, G. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden.

Commodore 64 met Data-recorder, 1541 discdrive, power-cartridge, z/w-monitor en veel spelletjes, f 600,-; René Oostergo, 050-732663.

Realistic 2005 computer scanner 400 kanalen AM, NFM, WFM, ook air en oremroepband compleet met frequentieboek 1 jaar oud, prijs f 800,-, tel. 038-537697 na 18.00 Inruil 27Mc mogelijk.

Filmnet print, onderdelenlijst en schema f 35,- 3M Stentor 5Wt. Print en onderdelenlijst f 22,50. Stuur uw betaling naar postbus 2131, 2400 KC Alphen a/d Rijn.

Printer Epson RX-80 (tractor-feed) met vrijwel nieuwe printkop f 200,-; Digistuer video-1000-11 met software en ventuel z/w-camera f 500,-; T.J. Oostergo, tel. 050-732663, na 18.00 uur.

ELEKTRONEN BUIZEN, voor o.a. zend-, ontvanger-, audio- en meetapparatuur 6JB6A, 6JE6C, 6JG6, 6JS6C, 6KD6, 6KG6, 6I46, 6QE03/12, EL34, EL84, KT66-88, 6L6GC, ECC81-85, E88CC enz. enz.

HF TRANSISTOREN, diverse types van o.a. 2N....., 2SC....., MRF....., BLY....., RF....., SD....., en nog meer dan 10.000 elektronika artikelen en componenten.

HTM ELEKTRONICS v.o.f. Mantelweg 9 DOORNPIJK tel. ma-vr. 18-20 uur, zat. 10-17 uur 05258-1227 of bgg 1456 geen winkelverkoop.

T.k. L.S. boxen BNS 244 2-weg basrefl. 100W. peak. Perfekt afgew., massief houten kast, 9,2 Kg p. stuk, afm. 460x270x260 mm f 200,-; C.L. Snoek, Maconhof 46, 5627 CH Eindhoven.

Schema van filmnetdecoder: CMOS IC's, afm. print 7x15 cm, computerized layout, kristal-gestuurd, dus zeer stabiel. Layout, el. schema, compo-opst. f 10,-; postbus 1269, 2280 CG Rijswijk.

T.k. schema + printlayout van Stentor 5Watt FM-zender. Compleet met onderdelenlijst. Zeer eenvoudig te bouwen. Stuur f 10,- naar DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

T.k. schema van 50 Watt stereo FM-zender. Incl. printlayout f 10,-. DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

Schema's: 3x11mnet, 1xRTL-V, 1xvideomeng-verst., 1xMF-detector. Alles goed werkend. Uiteraard in CC-layout. Incl. comp. opst. pak- ketprijs: f 25,-. DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord

T.k. scanner compu 5000, 70 kanalen 4 banden kortegolf ontv. 500 KHz/30 MHz Yaesu FRG 7, Portel. Yaesu FT708R 70 cm amateurband + lader. Alles t.e.a.b. Tel. 033-559120.

Te koop Fairmate HP100 25-1300 MHz 1000 kanalen 04902 - 17379 na 20 uur.

T.k.a. AOR2002 als nieuw + AOR buiten- antenne 25-1300 MHz, prijs f 1100,-. Jay-beam 2M collinear 8,4 dB gain, f 125,-. Rhode 8 schwarz wattmeter f 100,-. Zweep- mast 12 mtr f 100,-. Tel. 050-515309.

Te koop: nieuw schema 1 watt 6-traps FM- stuurzender. Gebruik als stuurtrap voor HF-versterker. f 10,-. Postbus 263, 4870 AU Etten-Leur.

Wie kan mij helpen aan MSXII software programma TX:RX communicatie voor Pakrat 232 code K. Tel. 05202-18384.

LONG WAVE FAX-RECEIVER
24 uur/dag pers- en weerfoto's op uw computer
* zeer gevoelig/zuiver * nederlandse handtelling * werkt met elke fax-software. Prijs v.a. f 198,-.
FM-AM-KONVERTOR
* zet LG/KG-siginaal om in DIGISAT-siginaal * kompl. met LED-bar * shift omschakelbaar Pos/neg omschakelbaar Prijs f 148,-.
WEERSATELLIET-ONTVANGER
* direkte ontvangst van alle polaire satellieten * incl. grafisch baanberekening-programma. Prijs f 248,-.
1 jaar garantie op alle produkten.
Botronics/Eindhoven
tel.: 040-539851 (18.00-21.00 uur)
fax: 040-539851 (24 uur/dag)

Gevraagd: schema/service manual of kopie van comp. scanner JILL SX200. Tel. 072-401059.

Te koop: Philips D2935 wereldontvanger 0-30 MHz + FM. Digitale uitlezing, BFO, AM gain control, 9 geheugenkanalen etc. Nieuwprijs f 600,-, vraagprijs f 400,-. Tel. 01184-12252 (ma-do).

Te koop computerscanner Handic 0050 i.z.g.st. prijs f 575,-. tel. 030-886165.

T.k. Sony ICF2001 f 400,-/incl. netv.; Major MSC410 10 kan. - krist. - scan. VHF LO-HI-UHF f 250,-; Scooper MR1200 12 kan. - krist. scan + VFO 144-146 MC - 12V - f 200,-; gevr. pocketscan all-band; tel. 020-416530.

Drake R-4C met extra 1.5 KHz SSB filter en doc. f 900,-. Tel. 073-139554.

AN/URR-13A luchtvt. ontv. 225-400 MHz met doc. f 300,-. Tel. 073-139554.

Te koop: Voltcraft caravanomvormer 220V-12V, 2A, kortsluiftast f 50,-; volièreddimmer voor 250W gloeilamp f 75,-; alles nieuw Tel. 05910-40202 na 19.00 uur.

Te koop Telget 2000 richt antenne geschikt voor 7-30 MHz inclusief antenne tuner f 550,- ook ruilen voor log-periodic breedbandantenne of DX-1 mogelijk 080-452298.

Te koop AOR AR2001 computer scanner bereik 25-550 MHz. Kompleet met SA2200 antenne versterker en multiband antenne + voeding en kabels. Prijs f 700,-. Tel. 01807-23912 na 19.00 uur.

Daiwa ant. tiner 500W f 100,-. Genius mouse + Dr Halo v. PC. f 50,-. Joystick + game card v. PC f 50,- 02503-42931.

T.k. Apple 2C + diskdrive + printer + software + joystick + boeken. Alles in een koop i.v.m. aanschaf nieuw systeem. Tel. 020-715129 na 13.00 uur. Tevens T.k. Com diskdrive 1541 + Com 803 printer.

Shortwave telex freq. list (ook ARQ, FEC, TDM, enz.) stations in deze lijst zijn in Nederland te ontvangen f 15. Printer voor Comm. 64 f 250 H. Perton Veendam Giro 1380772 Tel 05987-16025

Te koop: communicatieontv. merk Kenwood R 2000. met actieve antenne. Alles compleet in een koop. Tel: 05750-12955

Racal liefhebbers Distortion indicator MA 141. f 200. Originele Racal kast geschikt voor inbouw RA 17 plus LF converter f 150,-. Ik zoek: Panoramic Adaptor Tel 05730-56358

KBC IMPORT / EXPORT
OP = OP AKTIEPRIJZEN !!
HAM BIG MAC 6/8 GOLF NU / 275,-.
DV 27 NU / 17,50, GPA NU / 50,-. 40
KANALEN, 4 WATT 27 MC BAK, DUITSE
KWALITEIT: NU / 155,-
ALPHA 4000 NU / 299,-
SCAN 40F NU / 275,-
MAXON 1000 NU / 175,-
COAX VANAF f 0,85 p.m.
BEARCAT SCANNERS COMPLEET
VANAF f 359,-
WEKELIJKS NIEUWE VOORRAAD
KBC IMPORT/EXPORT, PANHUIS 20,
3905 AX Veenendaal, Tel. 08385-17961

Gevraagd: copy of org. service manual van: Yeasu: FT221R + FRG9600 PSE graag antwoord! Tel:043-473238 PE1LBK na:1800 uur

Tektronix-oscilloscoop laboratorium-type 547 inplug-units: IA4, IA1, H Dual-timebase met delay Voll. dokumentatie tel 02908-5531

Tka: bouwbeschrijvingen voor satelliet-schotels + ontvangers (mount down cv. binnenk.) met alle berekeningsschema's. Zeer compleet. f 25,-. Postbus 651, 2300 AR Leiden.

Tka: map met veel schema's + layouts van KG+FM-zenders. Zowel buis- als transistor-sche'ma's. In totaal 35 stuks f 20,-, postbus 651, 2300 AR Leiden

Te koop: 2 mnd. oude Icom IC R-100 originele Amcom garantie (25 jaar). Freq. bereik 100 KHz-1800-MHz 100 geheugens vaste prijs f 1450,-. H.R. Siegers Tel. 04498-55965 Born (L).

Te koop Wavecom W4010 Multidecoder voor RTTY-TOR-CW-Packet en nog diverse andere modes. Met software versie 2.0. 1 jaar oud f 900,-. Tel: 01807-23912 Na 18.00 uur.

T.k. AOR 2001 25-550 MHz/AM/NFM/WFM met beugel voor automontage f 595,-. Tel. 035-774615 / 02155-183354

Te koop FM materialen van professionele kwaliteit: PLL stuur + eindtrap (BGY33) in één kast. Frequentie van buiten af instelbaar van 87,5 tot 108 MHz. Regelbaar vermogen van 100mW tot 20W. Bij veranderend frequentie past de eindtrap zichzelf aan. Dus nooit meer bijregelen!!!! Frequentie bezet? Dan simpel iets overschakelen! Nu te koop voor f 490,-. VFO-50W in kast f 400,-. Kristal PLL 25W in kast f 375,-. VFO 3W regelb. verm. f 175,-. Kristal PLL 3W regelb. verm. f 250,-. Ook lineairs in alle vermogens zoals 220W op H-profiel f 225,-. Levering onder rembours (f 10,-) of betaling vooruit. Bestellen en info: PB 435 7400 Deventer.

Te koop CWR860 RTTY CW Boudot FEC, ARQ enz. prof. Memorex printer en monitor. Yeasu TRCVR FT 101Z met ATV. FC901 voor de kenners. Pro2005 Scan. nieuw. CB Gamma 22k AM FM f 150,-. België 02-5698060.

Te koop zend-ontv. Yeasu FT101z + Ant. Tuner FC901 Amateur banden in perf. staat f 1500,-. Scan Realistic 2005Pro nieuw f 1150 FL CWR 860 RTTY CW TOR FEC ARQ f 500,-. Na 18.00 uur. België 02-5698060

Te koop: AOR2002 25-550/800-1300 MHz Weinig gebruikt zgan f 800,-. Bellen na 19.00 08356-83964.

Te koop: Midland 77-104 27MC + Breaker 25W Linear + 12 Volt 6,5 A Accu in een mooi kastje tevens 12V power/SWR meter + magneetvoet ant ± 1 mnd. oud t.w.v. f 500,-. Nu f 350,-. Bel Roger: 04750-26087

Drake DSR-2 comm. receiver 10KHz-30MHz AM, SSB, CW, met doc f 2750,-. Drake R-7/R-7A service manual f 100,-. Tel. 073-139554.

T.k. Realistic Communications Receiver. Bereik: 0.15 MHz-30 MHz met fijne afstemming en BFQ/SSB f 200,-. Tel. 05920-13615.

Te koop 2 portofolios 1 kan. 153.MHz 1 watt compleet met leder tasjes oplader 220 volt + 12volt oplader PTT gekeurd vraagprijs f 650,-. Compleet of teab 05478-1226

Te koop: schema van microspion, transmissier 60-108 MHz, voor afliuisterdoeleinden. Stabiel en stil. Voedingssp. 4,5-14V. Geschikt voor inbouw in telefoon. Prijs f 10,-. Postbus 263, 4870 AG Etten-Leur

Te koop: schema + afdruk van Italiaanse 180 watt stero-FM-zender. Vermogen uit te breiden. Laag ruisgetal + hoge kan. scheiding 68 dB L/R. Thuis voor Bfr. 200 of f 10,-. Postbus 58, 2190 Essen - België

Te koop: FM-MG-minizenderschemaboekje met schema's + afdrucken. Alles goed werkend in diverse vermogens. Thuis voor Bfr. 400,- of f 20,-. Postbus 58, 2190 Essen - België

Voor de kortegolf: de frequenties van de Nederlandse marineschepen in de Perzische Golf. Hoor ze praten. Incl. Freq. NL + Callsigns + Baudot-codes Prijs f 10,-. DK-FM, Postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Luchtvaartoverzichtkaart van NL met alle FIR, LTA, TMA en ARZ-zones + de Nederlandse Radiofrequenties. Nieuwste uitgave f 10,-. DK-FM, Postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Filmnetdecoder: print componentenopstelling en schema. f 40,-. Gratis 2 extra schema's: detector enz. Low cost-onderdelen. (CMOS). Postbus 1269, 2280 CG Rijswijk.

Baanberekenings software voor MS-DOS comp. CGA t/m VGA met vluchtroute op scherm van NOAA, meteor. Oscar, MIR enz. Disk 3, 5 inch f 10,- op giro 2065692 t.n.v. K. Niekamp, Winschoten.

Div. Amerikaanse Buizen (glas en metaal) à f 7,50. Philips platenspeler F7511, Quarts-PLL incl. DOC, excl. saffier f 100,-. Stereo koptelefoon f 45,-. Incl. tel. 070-3291879.

T.k. wegens beëindiging hobby comp. ontv. Kenwood R5000 + VHF conv V20 + SP 403 alles 6 mnd oud en in prima staat. Nieuw-waarde f 3463,-, nu voor f 2250,-. Tel. 01823-7504. Na 18.00 uur.

Filmnetdecoderschema met layout en comp. opst f 10,-/Bfr. 200. Hoge kwaliteit, reeds vaak nagebouwd. Makkelijk onderdelen. Schemaservice, Postbus 1219, 1200 BE Hilversum.

FM-zenderschema's: 4 verschillende ontwerpen, f 5,-/Bfr 100,-. Gratis schema bijpassende stereodecoder. Schemaservice, Postbus 1219, 1200 BE Hilversum.

Wie kan mij helpen met computer spelletjes van het merk Tandy. Radio Shack TRS-80 (5 1/4 inch). Micro computer systeem Newdos 80. Jns Heeren, Commelinplein, 5014 KN Tilburg.

Icom 7000, All Band ontvanger voorz. van EC301, plus TV conv. R7000, luidspr. SP20 hoofdtele. HP2 en Icom disc AH7000, alles nieuwstaat. Prijs nader overeen te komen. Incl. tel. 050-715081.

MAAK VAN UW COMMUNICATIE ONTVANGER EEN VEELZUIDIGE SCANNER NIEUW menu gestuurd en gebruiksvriendelijk programma, met ZEER VEEL MOGELIJKHEDEN, kan Uw ontvanger met RS232 aansluiting via een IBM-PC (+ serie poort + Game [Joy stick] kaart.) besturen en laten scannen, 10 kan./s. Prijs f 159,- (incl. BTW) voor programma, handleiding (38 pag.) en interface (tussen REC uitgang ontvanger en game poort). BEL of SCHRIJF om info: COM-RAD software, Linnaeusstraat 45A II, 1093 EG, Amsterdam. Tel. 020-94-68-35, na 19.00 uur.

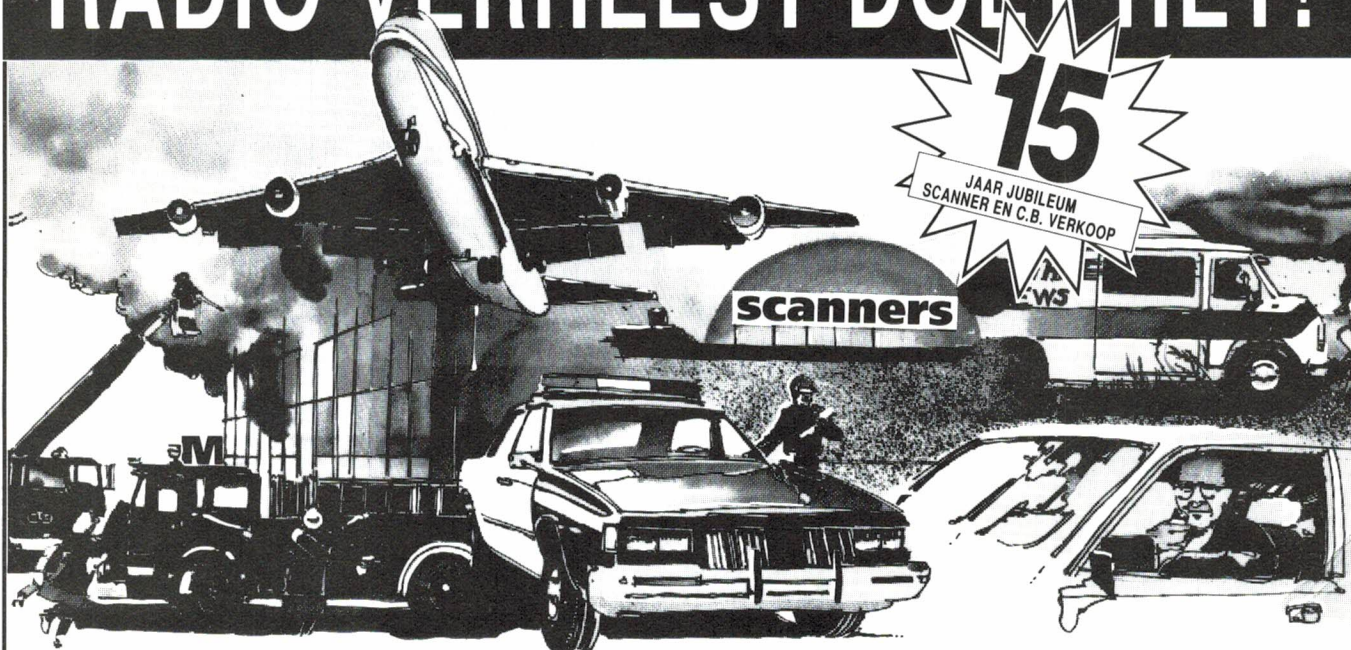
PC-users opgelet! MS/DOS software voor het decoderen van FAX, SSTV, RTTY, PACKET en MORSE. f 15,- incl. porto per 5,25 inch diskette. Vraag de GRATIS lijst aan! Bel Enschede! Tel. 053-768083.

Aangeboden: de jaargangen 1965 t/m 1980 van het tijdschrift 'Elektruur'. Alsmede de jaargangen 1970 t/m 1984 'Radio Bulletin'. Prijs f 1,- per stuk. Interesse! Tel. 053-768083.

Te ruil aangeboden: Atari 1040ST + 20MB hard-disk + Epson LX-80 printer + veel software voor SW-receiver (Icom R71 of Kenwood R5000). Bel na 18.00 uur: 053-339973 in Enschede.

Iets te koop aanbieden?
Probeer eens een breakertje.
Zie bon in dit blad.

RADIO VERHELST DOET HET!



GOED-BETER HET BESTE!

Bij aankoop van uw scanner
5 jaar gratis lid frequentieclub

Alle merken en types leverbaar.

Exclusief Radio Verhelst!

2 jaar garantie!

nous
parlons
aussi
français

ZONDAGMIDDAG
open van 14.00 tot 18.00 u

SCANNERS !!!!! OPRUIMING !!!!! SCANNERS

10 kan. computer basis	7500 Bfr	f 398,-
20 kan. computer draagbaar	9500 Bfr	f 499,-
200 kan. computer draagbaar	12500 Bfr	f 650,-

Verzending per postorder
door heel de benelux
(Ned. 17.50/Belgie 500 Bfr)
Inruil van uw oude scanner mogelijk
**Okkasies met garantie
tegen schappelijke prijzen**

OP = OP

**Het adres waar uw hobby
een échte hobby wordt!**

Realistic	va. 7500Bfr	f 398,-
Bearcat	va. 7500Bfr	f 398,-
Fairmate HP-100	17000Bfr	f 899,-
Black Jaguar	13280Bfr	f 699,-
AX700	34180Bfr	f 1799,-
MVT 5000	24600Bfr	f 1295,-
Jim 100	4550Bfr	f 239,-
Icom C-R1	18980Bfr	f 999,-

Supertech korte golf dig.uitl
va. 7550Bfr f 399,-
Midland CB app.
va. 4650Bfr f 245,-
Ham Porta scan 40 FM
9200Bfr f 485,-
Ham scan 40 FM
4750Bfr f 249,-
Multiband Radio's va. 1425Bfr f 75,-

FREQUENTIELIJST

2000 Frequenties
Per post thuis
Stuur 550 Bf op
met uw adres
Alleen voor België

3 KM VAN BELGIE - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN
Richting St. Niklaas-Hulst-1e stoplicht rechts-
2e links- Torro kooppark links-150 mtr links

Hulst is een gezellige winkelstad waar
u ook op zondagmiddag kunt winkelen.
Leuke terrasjes en goede restaurants
nodigen u uit. Hulst bruist van energie,
waard om te beleven.

RADIO VERHELST HULST

van der Maelstedeweg 4, 01140 - 12261, België 00 31-114012261, fax (31) 01140 - 19817



TEAM

CB/CEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-produkten)

NIEUW!
NIEUW!
NIEUW!



TSM 404

- 40 kanalen 4 Watt • rogerbeep • kanaal 9 schakeling
- uitgerust met het VSQ-spraakdetectie-systeem waarmee ontvangst in de ruis mogelijk wordt • geschikt voor SR 316D selectief oproepsysteem • aansluiting voor externe S-meter

fl. 369,-



TRS 404

- 40 kanalen 4 Watt • scanning • led power/s meter
- schuifpotmeters voor volume en squelch • tiptoetsen up/down kanaalschakeling • externe speakeraansluiting

fl. 239,-



EURO 404

- 40 kanalen 4 Watt • nightlight-design • up/down kanaalschakeling • power/s meter • standaard geschikt voor SR 316D selectief oproepsysteem • externe speakeraansluiting
- aansluiting voor externe S-meter

fl. 279,-

MAXI 90



3 Kanaals portfoon.
Geen kristallen nodig!
In rood, geel of grijs.

fl. 179,-

MAXI 9040

40 Kanaals portfoon met digitale kanaalaanduiding (behuizing gelijk aan MAXI 90)



fl. 269,-

ANTRON-99

- fiberglas basisantenne type BIG-STICK • 9,9 dB gain • vermogen tot 2000 Watt • standaard afgesteld voor 11-meter maar tevens geschikt voor 10-meter band
- 3-delig

fl. 279,-

NU OOK LEVERBAAR: GP-RADIALENKIT
fl. 179,-

Voor NOG ... betere werking

BON VOOR GRATIS TEAM KLEUREN-KATALOGUS

Knip de bon uit, vul hem volledig in met BLOKLETTERS en stuur hem in een voldoende gefrankeerde envelop aan Microset, Pb. 1368, 3260 AJ Oud-Beijerland. Over enkele dagen ligt de nieuwe GRATIS TEAM KLEUREN-KATALOGUS dan bij u in de bus.

NAAM:
ADRES:
POSTCODE:
PLAATS:



Geopend ma/vr 09.00-12.00 uur
en van 13.30-17.00 uur.
Levering onder rembours.
Verzendkosten fl. 10,- per zending.

Vergissingen en/of prijswijzigingen voorbehouden.
Handelaren, informeer naar onze uitstekende condities.

Postbus 1368
3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruijterstraat 60
3262 XE Oud-Beijerland
Tel. 01860-12133
Fax. 01860-12992

MICROSET

Doeven/Deltronics Hoogeveen Jacobs Breda Electronics NY - Telecommunication Antwerpen



Standard C-528/628

De duobanders voor 2 m/70 cm en 70 cm/23 cm

STANDARD is de "uitvinder" van het duoband concept: twee volkomen gescheiden zend- en ontvangstgedeelten met ieder een eigen frequentie-uitlezing en gescheiden squels en volume-regelaars. Dit alles ondergebracht in een compacte behuizing. Dit geldt voor de C-528 voor het 2 meter- en 70 cm-bereik en voor de C-628 voor het 70 cm- en 23 cm-bereik. De portofoons zijn voorzien van 10 geheugenkanalen per band en zes verschillende scan-mogelijkheden. Op beide banden kan gelijktijdig geluisterd worden. Het maximale uitgangsvermogen op beide banden bedraagt 5 Watt en er kan volduplex gewerkt worden. In dit korte bestek kunnen we lang niet alle mogelijkheden noemen. Vraag daarom onze speciale C-528 of C-628 folder aan.

Prijzen:

C-528 f 1.199,-

C-628 f 1.499,-

HET COMMUNICATIE "TRIO"
VAN DE BENELUX

Standard AX-700 - ZIEN WAT JE HOORT

Met de AX-700 kun je niet alleen zien wat je hoort, maar ook zien wat je niet hoort maar wel aanwezig is. Dit klinkt nogal raadselachtig maar is toch zeer eenvoudig. De AX-700 is namelijk voorzien van een panorama display, dat je laat zien of er 500 kHz onder of boven de beluisterde frequentie nog meer signalen aanwezig zijn. Kortom, in een oogopslag zie je de activiteiten op de band over het bereik van 1 MHz. Dit is een van de unieke eigenschappen van de AX-700; de eerste breedband ontvanger/scanner ter wereld op dit gebied.

Maar er is meer: Deze unieke ontvanger is buitengewoon gevoelig en selectief (zie test in RAM nr. 110 en nr. 111), heeft uitgebreide scan-mogelijkheden en bezit een vrij programmeerbaar 100 kanalen geheugen. Het frequentiebereik bedraagt 50 tot 905 MHz in AM en FM smal/breed in stappen van 25, 20, 12.5, 10, 5 en 1 kHz.

De AX-700 munt uit in bedieningsvriendelijkheid en wordt geleverd met een Nederlandse handleiding. Meer info? Vraag de AX-700 folder.

Prijs: compleet met telescoopantenne en Nederlandse handleiding: f 1.695,-*



* Niet leverbaar in België!

HET COMMUNICATIE TRIO DAT DE TIJD VER VOORUIT IS!

- * Eigen Trio importen!
- * Eigen Technische dienst
- * Groot assortiment
- * Deskundige voorlichting
- * Demonstratiemogelijkheden
- * Ruime parkeergelegenheid



- * Doeven/Deltronics - tel. 05280-69679-68300
Schutstraat 58-66, 7901 EE Hoogeveen
- * Jacobs Electronics - tel. 076-212881
Liesbosstraat 9-14, 4813 BD Breda
- * NY - Electronics - tel. 03-8770149, B-2630
Oudestraat 117, Aartselaar/Antwerpen