

RAM

241

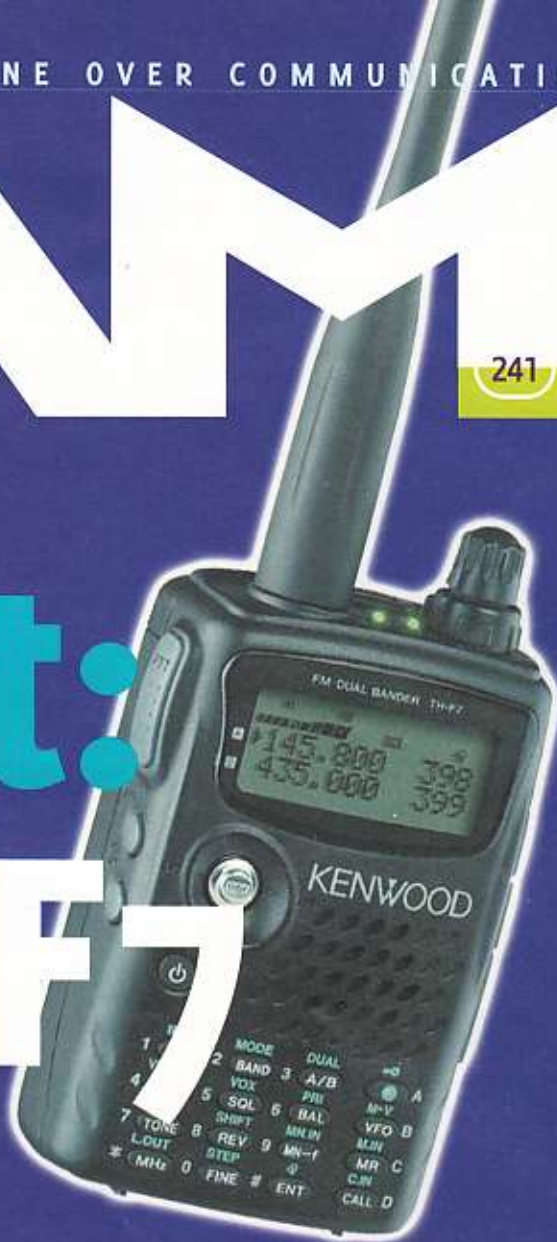
april 2002 - 23e jaargang € 4,50 / België € 5,00



**Schakelende
voedingen**

Test: TH-F7

landenserie: *Rusland*



ATV: *niet zo
moeilijk
als men
denkt*



Digitale televisie



YOU WANT CB?

WE'VE GOT CB!



**K-PO MICROFOON MET
ECHO WORDT GELEVERD
MET 6 PINS PLUG MET EN
ZONDER ROGER BEEP**



**NU LEVERBAAR!
DANITA 3000 AM/FM
40 KANALEN 4 WATT FM/
1 WATT AM**

**WERELDWIJD GEBRUIKEN
TRUCKDRIVERS K-PO
CB PRODUCTEN**

KBC
IMPORT/EXPORT

Argonstraat 6
6718 WT Ede
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 437801



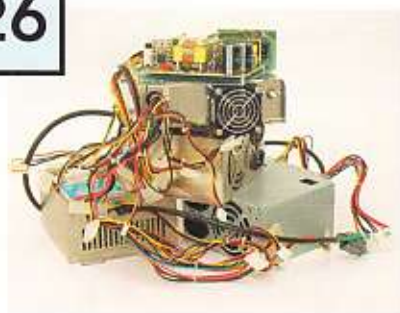
DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

RAM



26



32



Amateur Televisie 10

Niet alleen de radiozendamateur is volop bezig met nieuwe ontwikkelingen. Er zijn ook mensen die zich bezig houden met amateur televisie. Zo op het eerste gezicht lijkt dat zeer ingewikkeld en kostbaar, maar Henk van Lochem maakt duidelijk dat dat nog wel eens mee kan vallen.

TH-F7 14

Test: TH-F7 van Kenwood: een wonderbaarlijke dualbander. Klein met heel veel mogelijkheden, zelfs zonder de gebruiksaanwijzing door te lezen.

Schakelende voedingen 26

Wat doet de zelfbouwer die met zijn vingers elk apparaat uit elkaar haalt met een stapeltje voedingen? Zomaar laten liggen is jammer, Bastiaan Edelman weet er wel weg mee.

Digitale televisie in opkomst 32

De laatste ontwikkelingen over digitale televisie. Digitenne heeft de eerste Nederlandse licentie voor digitale ether televisie ontvangen. In oktober 2002 worden de eerste uitzendingen verwacht

En verder.....

Van de redactie
Nieuw op de markt
Tiboco
Friese Markt
Breakertjes
Korte Golf
Boekbespreking
DX 500 breedband antenne
Markt 't Harde
Middengolf
Column
Verenigingsnieuws
Geluidskaart
Packet

4
5
6
8
13
16
19
21
23
24
31
31
36
37


Nick Glättli

MAANDBLAD OVER

COMMUNICATIE-TECHNIEK

23e jaargang

RAM verschijnt 1x per jaar.

RAM is een uitgave van

Koninklijke BDU Uitgeverij B.V.,

Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

UITGEVER

Ton Roskam MBA

Redactie

Algemeen hoofdredactie:

Jur van Ginkel

Dick van Rheeën (adjunct)

Eindredactie:

Judith van den Wildenberg

Het eindredactieadres van RAM is

E-mail: d.v.rheenen@bdu.nl

BDU/Tijdschriften, Redactie RAM

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

Tel: 0342 - 494237, Fax: 0342 - 494299

COÖRDINATIE

Peter van de Wal

MEDEWERKERS

Jan Steen, Wim Kramer, Ben

Kraaijenhagen, Bastiaan Edelman,

Wim Don, Ton Timmerman, Henk van

Lochem, John Piek (PAoETE), Tony

Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal

(PAoWAP), Aadrik van Uitteren en Arjan

Priekaar (ontw. lay-out)

ABONNEMENTEN

ADMINISTRATIE

Koninklijke BDU Uitgeverij BV,

Postbus 67, 3770 AB Barneveld,

afdeling BDU / Tijdschriften

Telefoon: 0342 494284, fax: 0342 494299.

Jaarabon. € 35,- voor België € 44,-

E-mail: tijdschriften@bdu.nl

Distributie losse verkoop: Betapress,

Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL),

Imapress NV, Brugstraat 51, 2900

Turnhout (B).

ADVERTENTIES

Hielke van de Werf

Tel.: 0342 494270

E-mail: h.v.d.werf@bdu.nl

Opgave Breakers per brief of

briefkaart aan de redactie

Correspondentie-adres: Postbus 67,

3770 AB Barneveld

Fax: 0342 - 494299

E-mail: d.v.rheenen@bdu.nl

DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,

Barneveld

ISSN 0927 - 9628

van de redactie

Van radiozendamateur
tot zendjournalist

Mijn eerste artikel voor RAM schreef ik in 1992.

In die tijd werkte ik als ontwikkelaar van appa-

ratuur voor kabeltelevisie en satellietontvangst

(in feite ben ik bij dat werk gewoon de ATV-

zenders en andere elektronica blijven bouwen

die ik daarvoor hobbymatig al maakte). In die

begintijd had ik qua schrijven alleen ervaring als

vrijwilliger. Marcel Roozeboom, de toenmalige

eindredacteur, ondersteunde me veelvuldig over

welke richting ik mijn eerste artikelen moest geven.

Het schrijven is sindsdien voor mij steeds belangrijker

geworden, en ondertussen ben ik fulltime werkzaam als jour-

nalist. Die carrière is dus in feite bij RAM begonnen en daarom heeft dit blad nog altijd een

speciale plek in mijn hart.



Voor RAM schrijf ik verschillende soorten artikelen. Ik specialiseer graag in interviews, maar ik schreef bijvoorbeeld ook de rubriek Site Seeing. Ooit was er een tijd dat ik, volgens mijzelf, de meest actieve zendamateur van Midden-Nederland was. Door omstandigheden had ik nogal wat tijd omhanden, en praktisch alles van de elektronica-wereld vond ik machtig interessant. Behalve een morse-enthousiast was ik een fanatiek zelfbouwer en ik heb nog geëxperimenteerd met zo'n oude wortelstamper, de Siemens t37 telex, maar ook met pakket en met ATV (ik was één van de initiatiefnemers van de eerste ATV-repeater in Nederland). Daarnaast heb ik veel met FM geëxperimenteerd op tien meter. Wat ik op amateurgebied allemaal gedaan heb is dus teveel om op te noemen. Tegenwoordig heb ik niet meer zoveel tijd voor de hobby, maar nog altijd kan ik roepen dat ik zeer actief ben: op 28,302 MHz in de 10 meterband seint een baken op 24 uur per dag om de 15 seconden mijn suffix, met P17 ervoor.

Ram wil de komende tijd meer aandacht geven aan het menselijke aspect van elektronica, niet meer alleen aan techniek. Dat spreekt mij aan. Juist het menselijke aspect maakt het interviewen zo leuk. Ik wil niet alleen maar weten met welke hobbyprojecten de hoofdpersoon zich bezig houdt (hoewel dat natuurlijk ook belangrijk is), maar ook: wie is die persoon? Waarom is hij juist zo gepassioneerd met dit aspect van de hobby bezig? En dat is het aardige van onze hobby: er zijn zoveel aspecten die boeiend zijn, van zelfbouw tot het via de radio volgen van vliegtuigen van start tot landing, eenieder vindt er wel iets van zijn (of haar) gading. Uit deze grabbelton van onderwerpen hoop ik in de komende tijd voor RAM weer veel te putten.

John Piek



25 jaar Doeven: geen jubileum, maar sluiting

Doeven Elektronika werd ongeveer 25 jaar geleden opgericht. Velen zullen zich nog de smalle winkel herinneren waar menig onderdeel te krijgen was, vaak net dat ene onderdeel dat nergens anders verkrijgbaar was. In het tijdperk dat zelfbouw nog populair was, kon je bij Doeven lang voor die éne transistor in de rij staan. Communicatieapparatuur kon je vinden in een hoekje achter in de winkel. Na een enorme modernisering was Doeven Elektronika, later Doeven Communicatie en Meteo genoemd, een ruime winkel waar menig passant, zend- of luisteramateur, even in de inruilhoek kwam snuffelen. Doeven Communicatie is jarenlang een toonaangevende winkel geweest, waar alles voor de luister- en zendamateur te verkrijgen was. De tijden veranderen en soms helaas niet ten goede. Doeven Communicatie en Meteo heeft na 25 jaar haar deuren moeten sluiten. Jammer voor de zend- en luisteramateur, jammer voor de wereld van RAM.

ECOFLEX 15 coaxkabel



ECOFLEX 15 is een nieuwe hoogwaardig 50 Ohm coax-kabel, speciaal voor het frequentiebereik van DC tot 6 GHz. Deze 15 mm dikke coaxkabel combineert de extreem lage demping van moeilijk buigbare kabel met massieve kern, met de buigbaarheid van de populaire RG-213 kabel met litze kern. De minimale buigradius van ECOFLEX 15 is 70 mm. Door nieuwe productiemethodes en het gebruik van het verliesarme PE-LCC dielectricum bedraagt de demping bij 1000 Mhz: 9,8 dB, bij 2000 MHz: 14,7 dB en bij 6000 MHz: 28,8 dB.

De afschermings demping van > 90 dB/1 GHz wordt bereikt door een dubbele afscherming van overlappend koperfolie met daaroverheen een dicht koper-vlechtwerk. De koperfolie is voorzien van een dunne PE laag en daardoor tegen scheuren bij een kleine buigradius beschermd. Voor deze kabel is een speciale N-connector ontwikkeld, die snel en eenvoudig gemonteerd kan worden zonder soldeerbout of speciaal gereedschap. De prijsstelling ligt beduidend lager dan bij andere gelijkwaardig coaxkabels.

Importeur: Deltron Trading BV

RX-320 van TEN-TEC:

een blackbox all mode ontvanger van 0,1 tot 30 MHz

De RX-320 wordt in Amerika al jaren verkocht. Nu TEN-TEC weer in Nederland verkrijgbaar is ligt deze fraaie ontvanger ook binnen het bereik van de Nederlandse liefhebbers. Alleen al door de 34 bandbreedtes tussen 300 Hz en 8 kHz valt de ontvanger op. Behalve de software die TEN-TEC meeleverd, is er ook nog flink een aantal freeware programma's op internet beschikbaar waardoor ontvangers met de meest uiteenlopende mogelijkheden te verwezenlijken zijn. Alle programma's en informatie over de RX-320 zijn te vinden op:

www.tentec.nl



TEN-TEC herontdekt

TEN-TEC is een Amerikaanse merknaam die bij de wat oudere amateurs zeker niet onbekend over zal komen. Deze firma maakt namelijk al enige tientallen jaren apparatuur die reeds bij menig amateur het hart sneller heeft doen kloppen. Ten-Tec is enige tijd ietwat in de vergetelheid geraakt, maar nu is er eindelijk een firma die deze witte raaf herontdekt heeft en bijna de gehele lijn importeert en distribueert voor de Benelux en Duitsland.

Meer info kunt u vinden op www.tentec.com
Hierbij laten we u al vast iets van dit moois zien.

Internet via televisie
of
televisie via Internet

E-mailen en internetten voor couch-potatoes

TIBOCO UIT AMERSFOORT BIEDT EEN SETTOP-

BOX AAN, WAARMEE VIA EEN 56 K-MODEM

VIA INTERNET NAAR TELEVISIEBEELDEN KAN

WORDEN GEKEKEN. IN DE TOEKOMST WIL HET

BEDRIJF OP DEZE MANIER FILMS TE HUUR

AANBIEDEN EN OOK ZAKEN ALS VIDEOCLIPS

VERSPREIDEN. DIRECTEUR NICK GLÄTTLI VAN

HET BEDRIJF SPREEKT VAN "INTERNET VIA DE

TELEVISIE", OMDAT DAT IS WAT HET BEDRIJF

IN EERSTE INSTANTIE WIL AANBIEDEN. BIJ

HET UITPROBEREN VAN DE SETTOP-BOX VIA

DE TELEFOONLIJN ZIJN BEELDEN TE ZIEN VAN

EEN BIJARTDEMONSTRATIE EN VAN EEN

VIDEOCLIP, FULL SCREEN OP EEN GEWONE

TELEVISIE WAARVAN DE KWALITEIT INDER-

DAAD HEEL GOED TE NOEMEN IS. ZEKER NIET

DE KWALITEIT WAAR JE AAN DENKT BIJ EEN

DERGELIJKE TRAGE VERBINDING.

ken. Bij deze technieken staat echter het aanbieden van tv-beeld weer in de kinderschoenen. Juist op dit gebied zijn er spectaculaire ontwikkelingen gaande, dus waarom niet deze bestaande techniek die zich ondertussen bewezen heeft, toepassen in een totaal andere omgeving dan normaal: in de huiskamer van de mensen, of ze nu al een computer met internet hebben, of niet.

Virtuele ISP's

Nick Glättli was ooit degene die mobiele telefoons in de winkel bracht bij bedrijven als Blokker en Bart Smit, winkelketens waar je dit artikel niet zo snel zou verwachten. In het voorjaar van 2000, toen de internethype net volop aan zijn neerwaartse spiraal begonnen was, zette hij samen met zijn compagnon Henk-Jan Unger het bedrijf Tiboco op. Nick: "In eerste instantie hebben wij gezorgd voor een goede infrastructuur, door middel van zogenaamde virtuele ISP's die worden geleverd door een Engels bedrijf. Hierdoor

is het eenvoudig om het aanbod alleen voor onze eigen abonnees beschikbaar te maken. Verder is deze eigen netwerkstructuur nodig om voor een constante datastroom, die onontbeerlijk is voor het niet stagneren van het videobeeld, te zorgen." Begin 2001 begon het bedrijf al via de Skala-winkels settop-boxen te verkopen. De ontwikkelingen gaan echter zodanig snel, dat ze sinds die tijd al de derde generatie settop-boxen aanbieden. Tiboco levert niet alleen de hardware, maar verzorgt ook de content, de inhoud van de bijbehorende portalsite van de leverancier van de settopboxen Fujitsu Siemens Computers, en daarnaast is het bedrijf dus verantwoordelijk voor de infrastructuur die deze content door het land verspreidt. "Samen met een onderzoeksbureau hebben wij met zogenaamde doelgroepsessies een aantal interessegebieden opgesteld, voor verschillende groepen mensen die wij met onze content willen benaderen. Volgens dit concept hebben we de inhoud uiteindelijk ook ingericht, door middel van portals en communities." De inhoud



De Activy settopbox

bestaat uit typische internetachtige zaken als eigen websites, maar ook games, MP3 en videoproducties. Daarnaast wordt aan de abonnees van het netwerk internettoegang en e-mail aangeboden en dit alles door middel van de afstandsbediening vanaf de bank.

Laagdrempelig

Het concept van een "computer" voor gebruik van internet op een tv-toestel is niet nieuw. Pogingen van anderen van een aantal jaren geleden zijn vaak jammerlijk mislukt. Waarom denkt Glättli te slagen waar dit grote partijen in het verleden niet lukte? "Dat was natuurlijk een heel andere tijd. Tegenwoordig is internet uit onze maatschappij echt niet meer weg te denken. Niettemin blijkt uit onderzoek dat zo'n 50% van de mensen nog altijd geen computer of internet heeft. Een grote groep vindt het heel leuk, maar vinden een computer lastig. Ze zien op tegen de installatie, of ze zijn bang voor problemen. Toch willen deze mensen graag internet op. Dat lag in de tijd van deze andere bedrijven anders. Internet zat toen nog meer in de sfeer van de mensen die echt geïnteresseerd waren. Die hobbyisten zagen helemaal niet op tegen de aanschaf een computer, en vonden het geknutsel met de installatie vaak juist wel leuk. Overigens zal ook deze groep ons product interessant vinden, bijvoorbeeld voor e-mail in de woonkamer. Een verschil met



De userfamily portal, weergegeven door de Activy

toen is ook dat alles nu zo laagdrempelig mogelijk is gemaakt. Iemand die een apparaat koopt hoeft werkelijk alleen maar de stekertjes erin te doen en het apparaat aan te zetten. De koppeling naar het netwerk is al klaar, en verder verzorgen wij alles tot en met de geleverde informatie op de websites voor onze abonnees toe."

De Activy

In de settop-box die Tiboco levert, de Activy van Fujitsu Siemens Computers bevindt zich een volwaardige PC met een Celeron-processor van 733 MHz, 128 MB geheugen, onder andere een vaste schijf, CDROM/DVD-speler, een Fast Ethernetkaart en een enigszins aangepaste versie van Windows 98. In de nabije toekomst zal de Activy ook met Windows XP geleverd kunnen worden. Het apparaat is bestemd voor gebruik met een tv-toestel, en daar is de software door middel van de grootte van bijvoorbeeld de letters ook op ingericht, maar er kan ook een VGA-monitor op worden aangesloten. Hij is tevens bedoeld voor gebruik met een Dolby Surround-systeem (dit met name voor het afspelen van DVD's). Voor de bediening is er zowel een traditionele afstandsbediening als een infrarood toetsenbord met ingebouwde muisfunctie.

Het netwerk is sinds half oktober operationeel, en de ook de apparatuur is sinds die datum leverbaar. Consumentenprijs voor de settop-box bedraagt ongeveer 1400,- euro. Het abonnement voor het gebruik van het netwerk van het bedrijf is gratis, maar er zijn wel kosten voor de telefoonverbinding. De settop-box is los van het abonnement ook gewoon als PC met een wat bijzondere behuizing te gebruiken en het abonnement is ook verkrijgbaar in combinatie met een 'normale' PC.

Nick Glättli van Tiboco

Interessante websites over dit onderwerp:

<http://www.tiboco.nl>
<http://www.userfamily.nl>
<http://www.fujitsu-siemens.nl/rl/products/broadband/mediacenter/activy/activy300.html#>

24e FRIESE RADIO MARKT

De Friese Radio Markt vindt dit jaar plaats op zaterdag 25 mei 2002 van 9.00 tot 15.30 uur in en rondom het dorps huis 'De Buorskip', Vlaslaan 26 te Beetsterzwaag. De organisatie van dit evenement, dat al zijn 24ste jaargang ingaat, is in handen van VERON afdeling A63 "De Friese Wouden".

Beetsterzwaag ligt in een prachtige bosrijke omgeving en in het dorp zelf zijn diverse leuke winkeltjes en goede restaurants te vinden. Alle reden dus om niet alleen als hobbyist, maar vooral ook als geheel gezin er een dagje op uit te trekken. Er is immers voor iedereen wat wils.

Op de Friese Radio Markt zijn ongeveer honderd handelaren en particulieren aanwezig, die zowel nieuwe als tweedehands (radio)apparatuur, elektronica onderdelen en computer(accessoires) voor aantrekkelijke prijzen verkopen. Bovendien verzorgen enkele personen en bedrijven/instellingen op deze dag diverse demonstraties met radio-, packetradio-, computer-, satelliet- en telexapparatuur.

Onder het genot van een hapje en een drankje kan de bezoeker gezellig bijpraten met de vele (circa 2500) radiozendamateurs, die aanwezig zijn. Het restaurant, waar u de koffie, frisdrank en de diverse snacks tegen de geldende lage prijzen kunt verkrijgen, is de gehele dag geopend.

Op het podium in de grote zaal is de stand van VERON afdeling De Friese Wouden opgebouwd. Hier kan men diverse interessante informatie over de VERON en het radio-, zend- en luisteramateurisme vinden. Bij de Friese QSL-manager kunnen postzaken met betrekking tot de QSL-kaarten afgehandeld worden. De nieuwste editie van CQ Friese Wouden (juni-editie) ligt voor de abonnees klaar, tevens kan men hier het abonnementsgeld voor het nieuwe jaargang van CQ Friese Wouden voldoen. Voor het podium is het VERON servicebureau te vinden. Hier kan men

terecht voor de nieuwste (leer)boeken, cassettes, bouwpakketten, et cetera.

Bij de kassa's (entree bedraagt Euro 2,00) ontvangt men een lot, waarmee leuke geldprijzen te winnen zijn. Dit lot dient volledig ingevuld gedeponneerd te worden in de daarvoor bestemde bussen. De trekking van de verloting vindt plaats om 15.15 uur in de grote zaal, waar de prijswinnaars de prijzen dan direct kunnen incasseren.

Beetsterzwaag ligt aan de autosnelweg A7 (Heerenveen-Groningen). Verlaat de autosnelweg bij afslag (28) Beetsterzwaag - Nij Beets. Hierna richting Beetsterzwaag, waarna met gele borden duidelijk wordt aangegeven hoe u in het dorp moet rijden. Er is voldoende gratis parkeergelegenheid.

Met het openbaar vervoer neemt u vanaf NS station Heerenveen de ARIVA buslijn 10 Heerenveen - Drachten - Leeuwarden. Een bushalte is op loopafstand (200 meter) van de radiomarkt.

Vorig jaar kreeg de organisatie vragen over overnachtingsmogelijkheden. Er zijn in de buurt goede en betaalbare mogelijkheden:

Op slechts 2 kilometer afstand Restaurant hotel het Witte Huis, v Harinxmaweg 20, 9246 TL Olterterp, (0512) 38 22 22

Op ± 8 Km in Drachten Hotel Marathon, Eikesingel 64, 9203 PA Drachten, (0512) 54 35 55

Diegenen onder u, die de weg naar Beetsterzwaag nog nooit eerder hebben ervaren, kunnen gebruik maken van ons inpraatstation PL4EME dat actief is via de repeaters PL3MEP (145.650 MHz) PL3HVN (145.700 MHz). Voor overige inlichtingen kunt u contact opnemen met: Weit Lap (PA3ESF), Bouekers 40, 9247 AR, URETERP, telefoon (0512) 30 27 02 (dagelijks tussen 18.00 en 19.30 uur) of pa3esf@amsat.org

Nieuws

Tunesië

Op 14700 kHz is een communicatienetwerk in enkelzijaand met Automatic Link Establishment (ALE) waargenomen. Het netwerk wordt toegeschreven aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken in Tunis.

Verenigde Staten

Het station WWFV uit McCaysville in Georgia heeft zijn roepletters veranderd in WWRB en is verhuisd naar Manchester, Tennessee. De dagelijkse uitzendingen zijn tussen ongeveer 17.00 en 23.00 uur UTC in de lucht op 9320 en 12172 of 15725 kHz.



www.classicint.nl

Bezoek onze
website voor info,
produkten en prijzen !

ClassicInternational
Experts in wireless communication

Zuidhaven 9G, 6042 PB Roermond, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. (0475) 32 73 90, Fax (0475) 35 02 40



DX-500

Over RF-systems...

Sinds 1973 ontwikkelt en produceert RF Systems antennes en communicatie apparatuur voor de militaire en professionele markt. Dat heeft geleid tot unieke ontwerpen zoals de passieve impedantie aanpassers, de beste actieve antenne ter wereld, antennes met variabele polarisatie voor minder fading en antenne versterkers voor de ontvangst van de allerzwakste signalen. Sinds 1987 zijn deze ontwerpen, aangepast in prijs en uiterlijk, maar met dezelfde specificaties beschikbaar voor semi-professioneel en amateur gebruik.

DX-500 actieve antenne 30 kHz - 550 MHz

NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW

De DX 500 is een unieke, zeer kleine actieve antenne die "alles" ontvangt tussen 30 kHz en 550 MHz: lange-, midden-, en kortegolf, VHF, FM, luchtvaart, zendamateurs en andere VHF- en UHF communicatie. De in RVS uitgevoerde antenne is slechts 40 cm hoog met een diameter van 35 mm. Dankzij een range bevestigingshulpmiddelen kan de antenne overal worden geplaatst en valt dan totaal niet op. Verschillende indoorunits maken het mogelijk de antenne te gebruiken met een enkele ontvanger, zoals een kortegolf ontvanger of een scanner, maar het is ook mogelijk tot 3 ontvangers tegelijkertijd op de DX 500 aan te sluiten, waarbij elke ontvanger werkt alsof hij is aangesloten op een eigen antenne. Verschillende andere modules maken het mogelijk het DX 500 antennesysteem aan te passen aan uw wensen. Vraag de speciale folder.

DX-10PRO Actieve antenne

Met superieure eigenschappen. Rondom gevoelig, versterking 6 dB, ruisgetal 4 dB. Beveiligd tegen statische ontladingen. Intercept punten: $> +70$ dBm (2e orde), $> +40$ dBm (3e orde). Volkomen weerbestendig. Afmetingen: lengte 1,3 m, diameter 32 mm. Incl. montagebeugel en 220 Volt voeding.

DX-1PROMK2 Unieke actieve antenne

In vele testen beschouwd als de beste actieve antenne ter wereld. Versterking: 10 dB, frequentie-gebied: 20 kHz- 60 MHz. Tweede en derde intercept punten $> +80$ dBm en $> +52$ dBm. Levering inclusief voedingsunit voorzien van stappen verzwakker en MG onderdrukkingsfilter. Twee ontvanger uitgangen.

DA-4 & DA-8 distributie versterkers

Op de DA-4 en DA-8 kunnen respectievelijk 4 en 8 ontvangers op een antenne worden aangesloten. Deze ultra lineaire klasse A versterkers hebben een frequentiebereik van 10 kHz - 50 MHz. De isolatie tussen de ontvanger uitgangen bedraagt meer dan 22 dB. Interceptpunten: $> +50$ dBm 2de orde, $> +35$ dBm 3de orde. De versterkers worden veel toegepast in overheids- en militaire "monitoring station" en in AWACS vliegtuigen.

AA-150 Actieve kortegolf antenne

Deze antenne, geheel in RVS uitgevoerd, is zeer geschikt voor maritiem gebruik. De AA-150 is volledig waterdicht en voorzien van 14 meter coaxkabel. Kan direct aangesloten worden op ontvangers met 12 Volt op de antenne-ingang zoals HF-150, HF-350 en HF-4E. Atmosferische ruis gecompenseerde versterking tot 6 dB. Hoog interceptpunt ($> +55$ dBm 2 de orde, $> +30$ dBm 3 de orde). Volledig beschermd tegen statische ontlading. Kan via de DC-30 gelijkspanningskoppeling op iedere ontvanger worden aangesloten.

SP-3 Antenne splitter/combiner

De SP-3 is speciaal ontworpen voor VHF/UHF/SHF ontvangers en scanners. Ook bij de SP-3 kunnen twee antennes op een ontvanger of twee ontvangers op een antenne aangesloten worden zonder noemenswaardig signaalverlies of onderlinge beïnvloeding. Frequentiebereik: 10 - 2500 MHz, impedantie 50 Ohm.

SP-1 Antenne splitter/combiner

De SP-1 biedt de mogelijkheid twee kortegolf ontvangers op een antenne aan te sluiten. Door de hoge isolatie, beïnvloeden de beide ontvangers elkaar niet. Ook kan de SP-1 gebruikt worden als combiner: twee antennes (b.v. een horizontaal en een verticaal gepolariseerde) op een kortegolf ontvanger. Het frequentiebereik van de SP-1 is 50 kHz - 50 MHz en de impedantie 50 Ohm.

WSP-137 weersatelliet antenne

De WSP-137 is een passieve antenne voor de ontvangst van weersatellieten in het frequentiebereik 137-138 MHz. Dankzij de toepassing "ultra low loss phase shifters" is de ruis van de antenne lager dan de atmosferische ruis op 137 MHz. Door de combinatie van interne en externe antenne elementen, is de antenne horizontaal gepolariseerd voor signalen die onder een lage elevatie worden ontvangen. Voor meer verticaal te ontvangen signalen is de antenne rechtsom circulair gepolariseerd. De antenne is kortgesloten voor statische ontladingen.

MLB Magnetic Longwire Balun

De enige echte! De perfecte aanpassing aan uw langdraad, tussen 6 en 20 meter lengte. Frequentiebereik: 100 kHz-40 MHz.

MLB-Marine Magnetic Longwire Balun

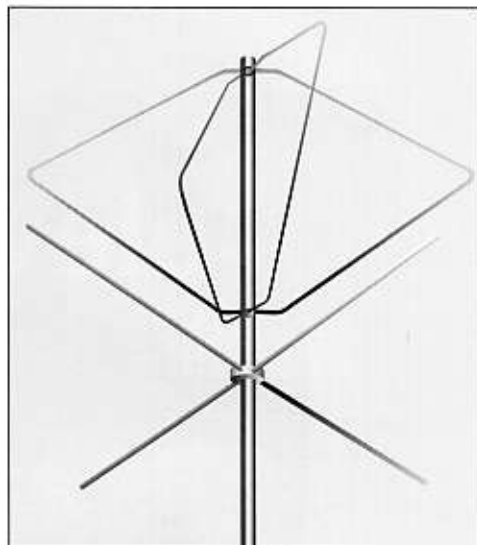
Als MLB maar dan voor bevestiging aan de achterstag, RVS behuizing en voorzien van 14 meter RG-58U.

MLBA-MK1&2 draad antenne's

Compleet gemonteerde draad antenne voorzien van MLB en 12,5 of 20 meter liitzdraad inclusief isolatoren en afspandraad. Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz.

EMF Electro-Magnetic Field antenne

Met een frequentiebereik van 100 kHz-30 MHz. Slechts 5 meter spanwijdte, voorzien van 5 mtr. coaxkabel met PL-259 plug. Lage atmosferische ruis door magnetische signaal overdracht.



DX-1 PRO



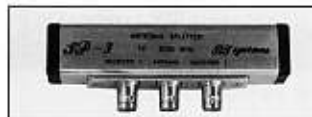
MLB-MARINE



MLB



SP-1



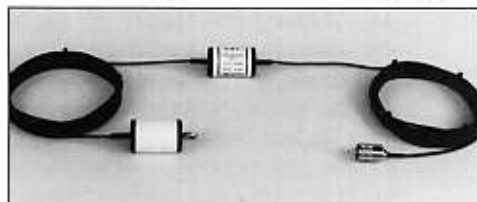
SP-3



DA-4



AA-150



EMF

Tussentijdse prijswijzigingen en/of zetfouten voorbehouden.

Ontvangst van Amateur Televisie (A.T.V.)

DE MEESTE LEZERS VAN DIT BLAD ZULLEN ZICH VOORAL BEZIG HOUDEN MET DE ONTVANGST VAN ALLERLEI INTERESSANTE RADIOAMATEUR-SIGNALLEN OP DE DIVERSE FREQUENTIE'S. DAARNAAST BESTAAT ER ECHTER OOK HET A.T.V.- (AMATEUR TELEVISIE) GEBEUREN. DE HEERSENDE MENING IS DAT ONTVANGST VAN AMATEUR TELEVISIE ALLEEN OP EEN ERG MOEILIJKE, KOSTBARE EN OMSLACHTIGE MANIER KAN PLAATSVINDEN.

HET TEGENDEEL IS ECHTER WAAR, ZOALS DIT ARTIKEL DUIDELIJK ZAL MAKEN. OOK MET VRIJ EENVOUDIGE MIDDELEN KAN MEN DEZE BEELDEN, MET GELUID, UIT DE LUCHT PLUKKEN EN ZICHTBAAR MAKEN. EEN APARTE SPORT IS DE JACHT NAAR VERAF GELEGEN AMATEUR-ZENDERS ALS ER BIJVOORBEELD CONDITIE'S ZIJN. ZOALS MET VEEL ANDERE ZAKEN KAN MEN OOK HIER HET NET ZO UITGEBREID EN DUUR MAKEN ALS MEN ZELF WIL.

Prime-focus parabool voor 10 GHz.

De mogelijkheden....

A.T.V.-ontvangst is wezenlijk wat anders dan Slow Scan T.V. (SSTV). Bij ATV is er sprake van bewegende beelden. Als het beeld "stil staat" is meestal een testbeeld te zien met daarin vermeld de identificatie (roepletters) van het station en nog enkele gegevens. Zo hebben diverse ATV-operators een frequentie of een telefoonnummer in beeld staan waar men zich aan kan melden. Ook handig voor luister-, in dit geval kijk-amateurs, om een ontvangstrapport door te

geven, iets dat altijd erg op prijs wordt gesteld.

Er wordt vooral uitgezonden in F.M.-ATV, met een bandbreedte van zo'n 12 MHz. In de praktijk komt dat neer op ca. 20 MHz. De meest gebruikte frequenties liggen in de 23-, 13- en 3 cm. band. Als belangrijkste schakel in de ontvangst hiervan voor ATV kan men het best een normale, analoge, commerciële Satelliet Ontvanger gebruiken.

Het verschil...

Wie genoeg heeft van al die reclame op de televisie kan goed terecht bij ATV. Volgens

de voorwaarden mag hier geen reclame worden uitgezonden, evenmin als soap-films en dergelijke. Men kan er wel zaken tegenkomen als een film over een H.F.-experiment, een bespreking en het laten zien van technische onderwerpen, maar ook bijvoorbeeld een verenigingsactiviteit die op video opgenomen is. Een extra dimensie is dat je nu bij de ATV-amateur in de shack over zijn schouder mee kan kijken.

ATV-activiteiten spelen zich meestal s'avonds en in het weekend af. Net zoals met het normale amateur-radioverkeer worden er ook diverse ATV-relais gebruikt waardoor de reikwijdte uiteraard aanzienlijk wordt vergroot. Deze relais staan



13 cm. LCN + dipool en 10 GHz. LNC

meestal op een strategisch hoog punt, zoals bijvoorbeeld een hoog gebouw. Soms hebben ze zelfs een plekje gekregen op een hoge zendtoren waar ze naast hun grote broers staan en waardoor ze een groot gebied kunnen bestrijken. Het verschil ten opzichte van de publieke T.V. is tevens dat het zendvermogen van ATV veel kleiner is en de uitzendfrequentie veel hoger. Daardoor moet de ontvangstantenne nauwkeurig uitgericht worden op het relais of het zendstation. Soms kan gebruik worden gemaakt van reflecties doordat het signaal bijvoorbeeld tegen een gebouw kaatst en zo weer opgepikt kan worden door de ontvangstantenne. Zulke mogelijkheden zijn alleen ter plaatse experimenteel vast te stellen.

De benodigde apparatuur...

ATV-uitzendingen kunnen niet op een normale T.V.-ontvanger worden bekeken omdat de frequentie hoger ligt dan de ingebouwde tuner in de T.V. ontvangen kan. Vroeger lag dat iets anders omdat toen ook nog wel de 70 cm. band gebruikt werd voor ATV-uitzendingen. Dat viel dan soms nog net in het bereik van de T.V. tuner. De 70 cm. band wordt echter praktisch niet meer gebruikt voor ATV, de activiteiten spelen zich nu een stuk hoger in frequentie af. De meest gebruikte frequenties zijn: 1240-1300 MHz, de zogenaamde 23 cm. band, 2320-2450 MHz, de zogenaamde 13 cm. band, en 10-10.500 GHz. de zogenaamde 3 cm. band. Het toegestane maximum zendvermogen voor deze frequenties is 120 Watt PEP.

Als ontvanger kan men een normale analoge satelliet-ontvanger gebruiken, waarvan we de audio- en videoaansluiting op een t.v. of monitor aansluiten. De tuner in de satellietont-

vanger loopt namelijk van ongeveer 950-1750 MHz. en bij de wat moderne type's lopen die door tot ca. 2150 MHz. Er zijn nu prachtige ontvangers die vaak voor weinig op de kop getikt kunnen worden op radiobeurzen of verkopen van de verenigingsafdelingen.

Hoe werkt het...

Er zullen mensen zijn die nu denken: „Dat is mooi. Nu kan ik mijn t.v.-antenne eraan knopen en gaan zoeken naar een ATV-station in de 23 cm.band, bijvoorbeeld 1252 MHz.“ Wie dit echter zo doet heeft grote kans om niets te ontvangen en dat de satellietontvanger defect raakt. Dat komt omdat de normale UHF-tv antenne meestal een frequentie-bereik tot ca. 800 MHz. heeft en dus ver beneden de frequentie blijft die we graag willen ontvangen. Deze antennes zijn dus ongeschikt voor ons doel. Daarbij komt nog dat er een lage spanning staat op de antenneaansluiting. Door nu zo maar een antenne met een stuk coaxkabel aan de antenne-ingang van de sat-ontvanger te knopen, is de kans op kortsluiting groot. Toch is deze spanning nodig voor onze andere experimenten, daarover later meer.

Bij het experimenteren is het handig om met een schakelaartje deze spanning aan/uit te kunnen schakelen, bijvoorbeeld door op de frontplaat van de sat-ontvanger een gaatje te boren en daar het schakelaartje te monteren. Denk eraan dat het alleen om de spanning gaat en uiteraard niet om het binnenkomende antenne-signaal.

Een andere methode is om een condensator van ca. 1nF in serie met de coaxkabel op te nemen. Let hierbij op dat de impedantie niet verstoord wordt. De condensator vormt dan een blokkade voor de DC-spanning maar laat de wisselspanning wel door. Wie voor dit laatste kiest, kan wellicht het beste in een blikje bouwen op een striplijntje om de juiste impedantie te behouden. Maak ook gebruik van kwalitatief goede pluggen/chassisdelen zoals bijv. "F" en "N" connectoren en geen "Piraatpluggen" en dergelijke.

Wie dit netjes bouwt heeft een zogenaamde "Power Inserter", makkelijk bij verdergaande experimenten. Bedenk daarbij steeds dat bij het werken op een uiterst hoge frequentie, de moeizaam ontvangen signaaltjes zo om zeep geholpen kunnen worden door onjuiste aanpassingen zoals pluggen of coax van een bedenkelijke kwaliteit.

Antennes...

Als de voedingsspanning van de coaxkabel is afgekoppeld kan een antenne worden aangesloten. Maar dus geen normale commerciële antenne. Om op 23 cm. (1240.0-1300.0 MHz.) toch te kunnen ontvangen zal men zelf een eenvoudige antenne moeten fabriceren. Moeilijk is dit niet, want met een stukje 2,5 qmm. dat in de vorm van een dubbele ruit wordt gebogen en in het midden op een chassisdeel wordt gesoldeerd, is men al een heel



Van boven naar beneden: vieldsterktemeter, laagspanningsvoeding, 23 cm. ATV-zender en twee eindtrappen met de buizen 2C39 met ingebouwde voeding.



is omdat de L.N.C. voor een grote versterking zorgt.

Deze "S"-band L.N.C.'s werden vroeger gebruikt voor de satelliet-transponder-ontvangst in het bereik van 2,5-2,75 GHz., ook wel bekend onder de naam "Arabsat". Een bekend merk is bijv. "Chaparral". Bij radio-beurzen, kleinere satellietwinkels etcetera kan men ze nogal eens vinden.

Wie toch eens even lekker aan het rond-snuffelen is zou ook een s moeten kijken naar de "gewone" L.N.C.'s die gebruikt worden voor satellietontvangst. Deze moeten dan wel omgebouwd zijn om de 3 cm. band, 10.0-10.5 GHz. te kunnen ontvangen. Niet omgebouwde L.N.C.'s zijn voor ATV-ontvangst ongeschikt omdat de ontvangst-frequentie een heel eind boven de amateurfrequentie ligt. De local oscillator moet hiervan dan naar beneden worden gebracht.

De opstelling van de 3 cm. ontvangst is dus dezelfde als bij de ontvangst van 13 cm. met uitzondering van de yagi-antenne.

In de opening van de 10 GHz. L.N.C. is een heel kleine antenne te zien. Deze L.N.C. wordt nu samen met de belichter in een schotel geplaatst, zodanig dat de kleine antenne in de L.N.C. als het ware in het brandpunt van de schotel komt te staan. Als schotel kan men verschillende type's gebruiken, zoals de prime-focus schotel met een echt brandpunt, net als bij een zaklantaarn, maar ook de veel gebruikte offset-schotel. De offset-schotel moet nu echter niet rechtop worden gemonteerd, maar moet schuin naar beneden gericht worden omdat de ATV-signalen immers niet onder een hoek van boven, van een satelliet, komen maar rechtlijnig lopen.

Communicatiehobby...

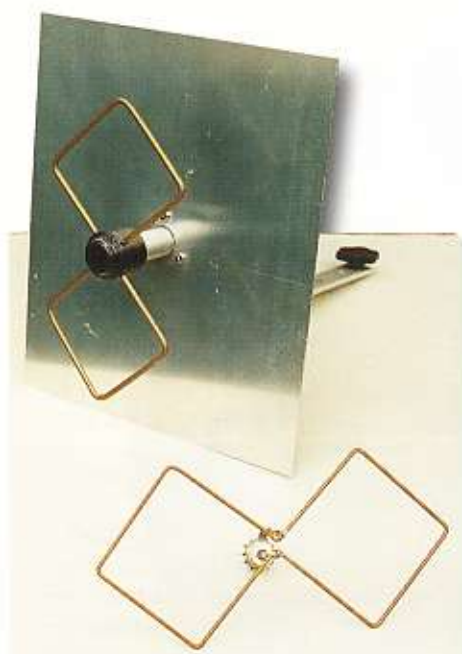
Het is uiteraard mogelijk om allerlei verfijningen en verbeteringen aan te brengen zoals de toepassing van goede filters direct achter de antenne om storingen van radar en magnetrons uit de omgeving te elimineren. De kijk-amateur zal versteld staan wat hij na verloop van tijd allemaal uit de lucht kan "plukken" en zichtbaar maken. Voor eenieder die communicatie als hobby heeft is het eind nog lang niet in zicht.

De hoogfrequentversterker plaatst men zo dicht mogelijk bij de ontvangstantenne. Plaatst men deze aan het einde van de kabel bij de ontvanger, dan wordt alleen maar de ruis versterkt en dat was nou juist niet de bedoeling. Deze hoogfrequentversterkers zijn te koop bij radio-onderdelen-zaken, op beurzen en zaken die satelliet-systemen installeren. Men kan ook zelf een versterkertje maken, net zoals bijvoorbeeld de power-inserter maar dan met een I.C.'tje als de MAR 6 of MAR 8 of iets dergelijks.

Een hele grote verbetering kan men krijgen door een andere antenne te nemen dan degene die we bij onze eerste experimenten gebruikten, bijvoorbeeld een yagi-antenne met een flink aantal versterkende elementen waarachter dan de hoogfrequentversterker wordt gemonteerd. Het ontvangst-bereik wordt hierdoor aanzienlijk vergroot. Zo'n 23 cm. yagi-antenne is zelf te maken, maar is mechanisch een stuk moeilijker als de eenvoudige ruitantenne. Wie niet de geschikte materialen en gereedschappen heeft, evenmin als de vaardigheid om nauwkeurig een yagi-antenne te maken voor 23 cm. of 13 cm., kan deze ook kant en klaar kopen, bijvoorbeeld bij EPS-Antennas, telefoon 0541 530759, fax. 0541 530794. De bouwer, Paul, heeft de roepletters PA3EPS is zelf radio-amateur. Daardoor staat hij dicht bij de gebruikers en maakt hij elektrisch en mechanisch heel goede antennes. Hij is ook vaak te vinden op diverse radiomarkten en -beurzen.

Nog hogere frequenties....

We hebben tot nu toe steeds de mogelijkheden van ATV ontvangst op de 23 cm. frequentie-band bekeken, maar is meer, veel meer zelfs. Zo is ook de ontvangst mogelijk, met nog steeds dezelfde sat-ontvanger, van ATV-signalen in de 13 cm. band die loopt van 2320.0-2450.0 MHz. Koppel hiervoor de 23 cm. antenne af, haal ook de HF-versterker tussen de coaxkabel weg en plug de coaxkabel in de ingang van de sat-ontvanger. Plug de andere kant van de coaxkabel in een L.N.C. dat wil zeggen een "S"-band Low Noise Block Downconverter waarvan de uitgangsfrequentie ligt tussen ca. 950-1150 MHz. Plug aan de andere kant van deze L.N.C. de 13 cm. antenne in, meestal is dit met een "N" connector. Deze L.N.C. kan weer over de coaxkabel gevoed worden zoals dat het geval was met de HF-versterker die hier niet meer nodig



De ruit-antenne voor 23 cm

eind. Er ontstaat eigenlijk een hoekige cijfer "8" waarvan alle zijden ca. 6 cm. lengte hebben. Het chassisdeel monteert men door een rechthoekige plaat, de aansluiting is er en de plaat fungeert als reflector. Als er nu lokaal een ATV-uitzending op 23 cm. plaats vindt, en de antenne is zo goed als mogelijk uitgericht, zal na afstemming van de sat-tuner een beeld op de monitor verschijnen, misschien met sneeuw, maar het begin is er en wie er eenmaal aan geroken heeft, wil als communicatieliefhebber steeds meer.

Satellietontvangers zijn eigenlijk van huis uit nogal ongevoelig ("dooft" in amateur-jargon) voor ATV-ontvangst. Normaal wordt een sat-ontvanger immers gebruikt in combinatie met een L.N.B. (Low Noise Block), die een behoorlijke uitgangssignaal produceert. De zelfgemaakte ruitantenne geeft maar een heel bescheiden signaaltje af met enkele dB. versterking. Er zijn enkele mogelijkheden om dit te verbeteren, zoals bijvoorbeeld om vlak achter de antenne een hoogfrequentversterkertje te monteren. De voeding hiervoor is geen probleem, dit gebeurt al over de coax-kabel door het schakelaartje om te zetten of de power-inserter te gebruiken.



Breakertjes

Vraag | Aanbod | Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZENDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN, MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIËLE ADVERTENTIES ZIJN.

STUUR UW ADVERTENTIEKST NAAR RAM-MAGAZINE, BDU/TIJDSCRIFTEN REDACTIE RAM POSTBUS 67 3770 AB BARNEVELD TELEFOON: 0342-494237 FAX: 0342-494299. UITSLUITEND VOOR COMMERCIËLE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIELKE VAN DE WERF, TEL. 0342 - 494270

Te koop aangeboden:

141 A Oscilloscoop FO-OSC3 HEWLETT PAC-KARD, defect € 25,-, Nordwende Globemaster Type 19, portable, € 15,-, Portable National Model T100, wereldontvanger, is antiek, € 15,-, Magneetantenne Space Shuttle 27 MC € 20,-, Inlichtingen: E. Geertsma, Damile Stalpeart 61, 1333 NB Almere, tel: 06 - 27212677

HF-Receiver type NRD-395, 100Kc t/m 80 MHz, AM-SAM, USB, LSB, CW, Fax, inclusief 35b-filter, + antenne DX-10 activer antenne inclusief voeding + alle boekwerken, slechts 1 maand gebruikt, in originele verpakking, van fl 1875,- nu voor € 560,-. Informatie: 0597 - 422266

Ontvanger trio JR60. 0.55 - 14.5 mc, 10.5 - 30 mc, 48 - 54 mc, in vijf banden verdeeld. Prijs fl 200,-. Inlichtingen telefoon 0266 - 312723

Tono-777 Decoder. Portofoons Icom (LPD.S). Div. HP. TEK. Philips. N.Mende Meet Betacam/Sp/Digit. Tapes en app. Freq. Counter tot 1 Ghz. Inlichtingen: 0227 - 581892.

AVO 7 analoge univers.meter. € 35. Philips buisvolt meter 10 mV-1 V/3V-300V = € 30. Philips l.f. mill Voltmeter bereik idem € 30. Leader signal generator model lsg-26 100 kHz - 100 MHz (up to 300 MHz) nieuw! € 100 alle met docum. Daiwa antenne switch 4 standen (nieuw) € 70. Daiwa antenne switch 2 st. (nieuw) € 25,

Kenwood R 5000 comm.ontv. i.z.g.st € 540. Yeasu antenne tuner frt 7700. € 40. info clecomte@planet.nl , 076-5654319

Wegens beëindiging van mijn hobby bied ik aan: Diamond voeding CSV 1200, regelb. 1-15V-12/15 AMP, 2 aansluitingen. In nieuwe staat, prijs € 45,-. Kenwood MC-80 tafelmicrofoon (nog niet gebruikt) € 40,-. President Lincoln Transciever, slechts 4 mnd. Oud. Aankoopnota aanwezig. Freq. 26.000-29.999 MHz, FM 10W, dig. uitlezing. Als nieuw! Uiterste prijs € 215,- (gekost € 317,-). Kantelbare Bijzen vierkante vakwerk mast voorzien van Ertelon toplager, rotorplatform, grondplaat en 6 mtr. Aluminium topmast. Hoogte 6 mtr. Totale hoogte 9 mtr. Nieuw prijs € 465,-. Nu uiterste prijs € 185,- . 50 mtr. Dikke coaxkabel € 15,-. Te bevrigen W. de Wit, tel: 013 - 5078236. Email: walter.de.wit@hetnet.nl

In goed werkende staat: BC-603 € 45,-. BC-652 met ingebouwde netvoeding € 60,-

BC-342 € 125,-. Tevens een automatische spanningsregelaar uit 222V ± 0,5 % 11,4 Amp, 3 weken gebruikt. € 350,-. Nieuw prijs € 1050,-. Inlichtingen: Valk, telefoon 03-568.75.97 België

Gevraagd:

Luchtvaart Ontvanger 'R-535' Sign.Corp. VHF/UHF meetontvang. HF-(vermogens)versterker tot 1 Ghz, LF-Spectrum analyzer. Inlichtingen: 0227 - 581892

ERS Telecom

Walderdonk 79 - B-9185 Wachtebeke
www.ers.be
info@ers.be

- * GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- * Draadloze telefoons (ook long-range) + centrale's
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
- * Alle zend- en ontvangapparatuur
- * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- * Scanners-CB-LPD-PMR-Marifoon-Airband-HAM

Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President
- Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

Steeds open op zaterdag
van 10:30 tot 18:00 u,
doordeweeks graag op afspraak
(bel of e-mail voor onze openinguren)

Tel. +32 (0)9 3429 507
Fax (0)9 3420 017
Gsm +32 (0)475 289 507

Gezocht:

Ik zoek een (kopie)handleiding van de portofoon Alinco DJ-G5, tegen een redelijke vergoeding.

Wie mij kan helpen belt naar 073 - 5475332

Handboek en schema van de T.C.S. 12 of kopie en schema van Lambda voeding 0-60V 0-15 Amp type LK 352-3990, uiteraard dit alles tegen betaling.

Valk, telefoonnummer 03 - 568.75.97 België

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handschanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

TH-F7: Klein, kleiner, kleinst

IN ONZE TEST VINDT U DEZE KEER EEN BESCHRIJVING VAN DE TH-F7 VAN KENWOOD. DEZE PORTOFOON IS NIET ZOMAAR EEN DUALBANDER. WAAR DE AFKORTING TH-F7 VOOR STAAT IS NIET DUIDELIJK, WEL WAAR HET TOESTEL ZELF VOOR STAAT. HET IS EEN RONDUIT GOEDE PORTOFOON VOOR 2M EN 70CM MET ALS GROTE BIJZONDERHEID DE ALLMODE GENERAL COVERAGE ONTVANGER. WAAR VROEGER DE BROEKCLIP EEN WELKOM HULPSTUK WAS OM EEN PORTOFOON MEE TE SJOUVEN KAN DEZE BIJ DE TH-F7 IN DE DOOS BLIJVEN. HET TOESTEL KAN MET GEMAK IN HET BORSTZAKJE VAN EEN OVERHEMD. UIT DE EERSTE KENNISMAKING MET DE TH-F7 BLIJKT DAT DIT EEN WONDERLIJK APPARAAT IS MET UITGEBREIDE MOGELIJKHEDEN. TOCH ZOU HET ZO LANGZAMERHAND MOEILIJKE MOETEN WORDEN OM MET IETS ORIGINEELS OP DE MARKT TE KOMEN. NIET ZOZEER OMDAT DE FANTASIE VAN DE FABRIKANT OF DIE VAN DE GEBRUIKER TE KORT SCHIET, MAAR OMDAT HET DE VRAAG IS WAAR DE GRENZEN LIGGEN VAN HET TECHNISCH MOGELIJKE BINNEN BRUIKBARE PORTABELE AFMETINGEN. DE ONTWERPERS VAN KENWOOD LIJKEN ECHTER MET DEZE NIEUWE TELG NOG LANG NIET AAN HET EIND VAN HUN LATIJN. VOOR DE ZELFBOUWER: VERGEET HET MAAR. DON'T TRY THIS AT HOME!



Klein, maar toch een duidelijk front

toestel wat speelgoedachtig over, maar dat is uiterlijke schijn. De TH-F7 blijkt een schaap in wolfskleren.

Het toestel inschakelen levert geen problemen op. Het aan/uit knopje doet denken aan die van de GSM's. Het display begroet de gebruiker met "Kenwood hello !!" en twee korte bliepjes. Direct schakelt het display over naar een tweetal frequentieaanduidingen, te weten VFO "A" en "B". Linksboven in het display staat een "L" en een stukje verder "FM". FM hoeft geen betoog. De "L" blijkt bij bediening van de toets met de text "low" te veranderen in "H" en "EL". Dit is de instelling van het zendvermogen. Met de kleine draaiknop kan de frequentie veranderd worden met 12,5 kHz stapjes in de twee meter band.

De grotere knop, die om deze kleine knop heen zit, stelt het volume in. Gezien de afmetingen van het speakertje is er een heel behoorlijk volume. Het instellen gaat wel met wat moeite omdat de volumeknop om de frequentieknop heen zit. Het is moeilijk om het volume in te stellen en tegelijkertijd de kleinere frequentieknop niet te verdraaien.

Handleiding noodzakelijk

Aan de rechterzijde vindt men een drietal aansluitingen, afgedekt met een rubberkapje.

Het kapje vermeldt SP, MIC en DC in 13.8V. Dit zijn overduidelijk de aansluitingen voor respectievelijk een externe speaker, microfoon en de adapter. Bovenop zitten de draaiknoppen en vanzelfsprekend de antenneaansluiting. Ook zitten daar twee

Terug in de tijd

Een goed bevriende zendamateur schafte zo'n 20 jaar geleden een TS770 van Kenwood aan. Dit apparaat was toen een doorbraak van belang. Er waren eigenlijk geen dualband transceivers voor VHF/UHF. De enige sets met meerdere banden waren die voor de HF.

Deze TS770 had globaal dezelfde afmetingen als een TS700, maar de 770 was uitgerust voor 2m én 70cm. Een andere bevriende zendamateur had er geen vertrouwen in omdat het volgens hem technisch niet verantwoord was VHF en UHF in één apparaat te combineren. Ik heb de verdere levensloop van deze 770 niet echt gevolgd maar men ziet hem her en der wel eens te koop aangeboden. Zou mijn vriend zo gesproken hebben als hij toen de TH-F7 in zijn handen

gehad zou hebben of zou hij zich in een "science fiction" verhaal gewaand hebben? We zullen het nooit te weten komen. Het is echter een feit dat Kenwood nu iets opmerkelijks op de markt gebracht heeft. De TH-F7 is in veel opzichten een merkwaardig verschijnsel. Zo zijn niet alleen de afmetingen zeer geschikt voor portabel gebruik (kleine portofoons waren er natuurlijk al), maar de mogelijkheden van dit product blijken talrijk.

Meteen uitproberen

Zoals gebruikelijk bij technici, en zendamateurs in het bijzonder, gaat de gebruiksaanwijzing aan de kant voor later. Dit boekje bevat maar liefst acht talen. Eerst zelf experimenteren (mooi woord voor spelen). In eerste instantie komt het

Een duidelijke display



de frequentie direct 600 kc naar beneden. Dit wordt glashelder uitgelegd in manual. Op het keypad is de toets "call" die de 1750Hz verzorgt. De output power is in drie stapjes regelbaar; het vermogen is afhankelijk van het type batterij. Deze portofoon heeft een 7,4 Volt Lithium Ion 1550mAh en levert respectievelijk 50mW, 1/2 W en 5W zendvermogen (EL, L en H). Als een 13,8V-adaptor wordt aangesloten, wordt dit 1/2 W, 2W en 5W. Het vermogen van 5W is behoorlijk veel gezien de afmetingen van de portofoon, zeker als men in oenschouw neemt dat de helft van het apparaatje batterij is. De rest van de behuizing is gevuld met de benodigde elektronica. De audio-kwaliteit tijdens zenden levert goede rapporten op. Thuis op de TS700 (ietsiepietsie ouder dan de porto) klinkt de portofoon ook bijzonder aangenaam.

Gevoelige ontvanger

Dit is het meest interessante deel van dit kleine mirakel. Zoals eerder gezegd zijn er wel meer kleine porto's, maar deze heeft een ontvanger die loopt van 100kHz tot maar liefst 1350Mhz. Hierin ligt dan ook het belangrijkste onderscheid met de rest van porto-land. Het is mogelijk om met deze dwerg zowel FM, WFM, AM, LSB, USB als CW te ontvangen. De gevoeligheid is over het gehele bereik zonder meer goed. Op de korte golf is de selectiviteit in verhouding met de afmetingen vrij redelijk.

Veel beter zal niet echt mogelijk zijn omdat een hoogwaardig MF filter er simpelweg niet in past. Al met al is toch een behoorlijke ontvangst mogelijk mits een goede antenne aangesloten wordt. Met de bijgeleverde spriet is er op deze banden niet veel te beleven. De AM omroep is redelijk te ontvangen op de ingebouwde ferrietantenne. Voor muziekontvangst is de porto met zijn kleine speakertje wat minder geschikt, maar voor HIFI geluid is andere apparatuur op de markt. Op het FM omroepdeel gaat het overigens heel behoorlijk. Linksboven in het display wordt door middel van een blokjes de signaalsterkte weergegeven. Deze geeft echter al gauw S-9 aan, ook als het station nog behoorlijk ruist. Verder biedt de ontvanger diverse scanmogelijkheden zoals band-, program-, Mhz-, memory-scan, call- en priorityscan. Met de handleiding ernaast zal uitproberen geen problemen opleveren. Met de "balance" instelling kan de ontvangst tussen VFO A en B traploos geregeld worden. Zo kan men bijvoorbeeld naar een omroepstation luisteren en tegelijkertijd standby zijn op de huisfrequentie van bevriende medeamateurs.

De TH-F7 heeft ook een minpuntje. Er moet voor kortegolf ontvangst steeds omgeschakeld worden tussen de Mhz stand, de snelle afstemming en de "FINE" stand om over de band te fietsen. Met wat oefening wordt men hier wel handiger in.

Standaard is de TH-F7 uitgevoerd met CTCSS (Continuous Tone Coded Squelch System) en DCS (Digital Coded Squelch). Hiermee kan men de ontvangst filteren en zodoende alleen stations horen die de juiste code "meenemen".

Conclusie

De mogelijkheden op het gebied van zenden en met name van ontvangen zijn uitgebreid. Er valt over dit apparaat nog veel meer te vertellen, maar er moet nog iets te ontdekken overblijven voor de aspirant koper. Om alles eruit te halen wat erin zit zal men toch de nodige tijd erin moeten steken, met de handleiding ernaast, want niet alles wijst zich vanzelf. Wil men alleen de buurrepeater bedienen en een babbeltje houden met medeamateurs dan is de porto voldoende gebruiksvriendelijk om dit vrij snel zonder het boekwerk te bewerkstelligen. Wie echter deze porto koopt zal meer willen dan alleen dat. In ieder geval heeft dit ukkie meer mogelijkheden dan we waarschijnlijk nodig hebben.

Er zijn voor de TH-F7 diverse accessoires verkrijgbaar zoals headsetjes, microfoons met ingebouwde speaker enzovoorts. De juiste informatie hierover kan men vinden in de brochure van Kenwood. Tevens is er een "pdf" brochure te vinden op internet.

Al met al een bijzonder leuk speeltje voor de zendamateur. Het toestel is verkrijgbaar voor om en nabij € 484,-. Het is even onwennig om voor iets dat heel klein is zo'n bedrag neer te leggen, maar zeker als men de porto's door de decennia heen bekijkt, is duidelijk dat de TH-F7 veel meer mogelijkheden biedt. Zoveel elektronica in een dergelijk klein apparaat heeft zijn prijs.

ledjes met een A en een B. Na wat spelen met de knop A/B blijken dit de meerkleuren ledjes te zijn die corresponderen met de beide VFO's, rood voor zenden en groen voor ontvangen. Als de adaptor aangesloten wordt, lichten beide leds oranje op ten teken dat de batterij geladen wordt. Als de batterij vol is doven de leds. Dit laadproces duurt ca. 6,5 uur volgens het boek. Dit klopt aardig met de werkelijkheid. Aan de linkerzijde zit de PTT schakelaar en een drukknopje met "lamp" voor de displayverlichting. Deze verlichting schakelt na ongeveer 5 seconden automatisch weer uit. Hieronder zit een knopje MONI/ATT. Door hier op te drukken komt de ontvanger uit de squelch. Deze functie zal corresponderen met "MONI"; ATT lijkt op het eerste gezicht een verzwakker, dit zal duidelijk moeten worden uit de handleiding.

Op het front zit een soort joystick en een compleet "keypad". De joystick kan de frequentie aanpassen en tussen de banden schakelen. Indrukken van de knop levert een menu op, waar ook de handleiding bij noodzakelijk is.

Zender met behoorlijk vermogen

Het bedienen van de zender is "appeltje eitje". De gewenste band kan behalve met de multiscrolltoets ook op het front met de toets "band" geselecteerd worden. Voor de test werd de frequentie voor P13ALK ingesteld. Vervolgens werd de repeatershift gezocht, maar niet gevonden. Bij het bedienen van de PTT schakelaar schakelde



Een makkelijk apparaat dat ook bedienbaar is zonder handleiding



Het past in een borstzakje en in een handpalm

elke maand brengt michiel schaay u op de
hoogte van nieuwe kortegolf frequenties,

De korte golf

interessante nieuwtjes en ontvangsttips. uw
reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij ram,
onder vermelding van de kortegolf,
BDU/Tijdschriften Redactie RAM Postbus 67 3770 AB
Barneveld telefoon: 0342-494237 fax: 0342-494299

IJsland

De IJslandse nationale omroep in Reykjavik heeft na een absentie van enkele maanden zijn kortegolf relaisuitzendingen weer opgepakt. Ten tijde van de redactionele

sluitingsdatum van deze RAM, zag het zendschema er als volgt uit. Live-uitzendingen voor Europa zijn te horen van 12.15 tot 13.00 uur UTC op

13865 kHz en van 17.55 tot 18.25 uur UTC op 12120 of 11402 kHz. Een op de Verenigde Staten en Canada gerichte herhaling komt van 14.10 tot 14.40 uur en van 18.35 tot 19.05 uur UTC in de lucht op 12120 of 13860 kHz en van 23.00 tot 23.35 uur UTC op 12120 of 11402 kHz. Voor de genoemde uitzendingen in enkelzijband worden de maritieme zenders van Iceland Telecom (de IJslandse PTT) in Gufunes gebruikt. Of de relaiservice nog lang wordt voortgezet, is echter twijfelachtig. De IJslandse omroep Ríkisutvarpið verkeert in financiële problemen en overweegt om de kortegolf te verlaten. De bestaande langegolfzenders zouden samen met de RealAudio uitzendingen op het internet voor voldoende dekking zorgen. De belangrijkste doelgroepen voor de kortegolfuitzendingen van Ríkisutvarpið zijn opvarenden van de omvangrijke visserijvloot en IJslandse toeristen in het buitenland. Juist deze groepen hebben bij het bekendmaken van de plannen aan de bel getrokken.

De huidige relaisuitzendingen vinden hun oorsprong in 1973. De programma's worden op antenne gezet vanuit de controlekamer in Gufunes, in de oostelijke buitenwijken van Reykjavik. Iceland Telecom liet dit centrum in 1963 bouwen en investeerde enkele jaren geleden nog in een flinke uitbreiding en modernisering. Het zender-



park van de IJslandse PTT bevindt zich op een heuvel, zo'n 10 kilometer verderop. Daar is een staf van ruim veertig medewerkers verantwoordelijk voor talrijke mobiele, maritieme en luchtvaartverbindingen. De geschiedenis van het zenderpark grijpt terug naar de Tweede Wereldoorlog, toen IJsland nog deel uitmaakte van Denemarken. Om bezetting door de Duitsers te voorkomen, landden er in 1940 Britse troepen op het eiland die ook bezit namen van de communicatiefaciliteiten. Aanvankelijk verliepen alle draadloze radioverbindingen via het nationale telegraafstation nabij het vliegveld. De toenemende vraag naar radiocommunicatie deed de Britten besluiten om aan de rand van de stad een nieuw zendstation te bouwen. Na de Tweede Wereldoorlog verklaarde IJsland zich onafhankelijk en droegen de Britten het zenderpark over.

Vandaag de dag huist het park vier Marconi en twee Collins enkelzijband-zenders. Voor de relaisuitzendingen van Ríkisutvarpið worden de laatstgenoemde installaties gebruikt. De eerste Collins-zender is een 10 kilowatt en stamt uit 1960, de tweede komt uit 1995. Deze in Noorwegen aangeschafte zender heeft een vermogen van maximaal 45 kilowatt, maar wordt meestal met 10 kilowatt ingezet. De zenders zijn verbonden met enkele rhombic antennes op 27 meter hoge houten masten, die nog door de Britse troepen zijn opgericht en de tand des tijds goed hebben weten te weerstaan. Er zijn vier mensen werkzaam op het zendcomplex, maar doorgaans worden de zenders en antenneschakelingen op afstand bediend vanuit de controlekamer in Gufunes.

Afghanistan

De Amerikaanse zender Radio Free Europe/Radio Liberty (RFE/RL) heeft pro-

RFE/RL AFGHAN SERVICE

gramma's voor Afghanistan geïntroduceerd. In 1985, tijdens de Russische bezetting van het land, stond RFE/RL al aan de wieg van Radio Free Afghanistan. Die uitzendingen werden gestaakt nadat het Rode Leger de aftocht had geblazen en RFE/RL werd gereorganiseerd. De nieuwe programma's in de Afghaanse talen Pashto en Dari zijn in het leven geroepen naar aanleiding van de terroristische aanslagen op 11 september van het vorige jaar. Sinds februari van dit jaar is op het hoofdkwartier van RFE/RL in Praag een staf van vijftien Afghanen aan het werk. Het resultaat is dagelijks in RealAudio te beluisteren op de webpagina <http://www.rferl.org/bd/af/>.

Azad Afghanistan Radio is ook op de kortegolf in de lucht. De tijden en frequenties zijn: van 03.00 tot 04.00 uur UTC op 7230 kHz (via het relaystation Kavala in Griekenland) en op 15345 en 17725 kHz (via Udon Thani in Thailand), van 13.00 tot 14.00 uur UTC op 11920 kHz (via Kavala), 15525 kHz (via Iranawila op Sri Lanka) en 17725 kHz (via Biblis, Duitsland) en tenslotte van 17.00 tot 18.00 uur UTC op 6170 kHz (via Abu Dhabi) en op 9785 en 11920 kHz (Udon Thani).

Mellish Reef



Er staat van 12 tot 22 april een DX-peditie gepland naar Mellish Reef. Dit tien bij drie





kilometer grote rif ligt in de Koraalzee, op zo'n 1100 kilometer ten oosten van Australië. De bevolking van Mellish bestaat slechts uit zeevogels, krabben, vliegen en luizen. Het grootste deel van dit exotische rif verdwijnt tijdens vloed geheel onder de zeespiegel. Alleen een wat hoger gelegen strookje zand van 300 bij 60 meter blijft droog. Omdat er geen bakens of lichten op Mellish Reef zijn, kan de landing een hachelijke zaak worden. Voor het vervoer krijgen teamleider David Gemmell (roeptekens: VK4GL) en zijn hobbycollega's de beschikking over twee grote catamarans. Omdat dit type schip geen kiel heeft, lenen deze vaartuigen zich bij uitstek voor de landing op het strand van Mellish. Het internationale team van deelnemers wil de nadruk leggen op morse, maar natuurlijk zullen er ook talrijke verbindingen in enkelzijdband en radioteletype worden gelegd. Uitgebreidere informatie over deze DX-peditie is te vinden op de website <http://www.qsl.net/vk9ml/2002/>.



Libië



De staatsomroep Libyan Jamahiriya Broadcasting (LJB) uit Tripoli huurt sinds enige tijd zendcapaciteit bij het Franse TDF. Het

programma van de Voice of Africa wordt via enkele 500 kilowatt sterke Thomson-CSF installaties op het zenderpark Issoudun gerelayeerd in de richting van het Afrikaanse continent. Het zendschema luidt: van 10.45 tot 12.30 uur UTC op 17695, 21630, 21675 en 21695 kHz, van 16.30 tot 18.00 uur UTC op 15625, 17530, 17635 en 17695 kHz, van 18.00 tot 19.00 uur UTC op 11715, 15205, 15625, 15660 en 17695 kHz, van 19.00 tot 20.00 uur UTC op 11715, 15205, 15625, 15615 en 15660 kHz, van 20.00 tot 21.00 uur UTC op 9415, 11635, 11715 en 15615 kHz, van 21.00 tot 22.00 uur UTC op 9415, 11635, 11645 en 11715 kHz en tenslotte van 22.00 tot 04.00 uur UTC op 7330, 9445 en 9485 kHz. Mocht u het programma van het

station tegenkomen op 15415 of 15435 kHz, dan zijn die signalen afkomstig van het Libische zenderpark Sabrata nabij Tripoli. Hier staan diverse 500 kilowatters van Thomson-CSF en Brown-Boveri opgesteld. Ontvangsttrapporten kunt u sturen naar: Voice of Africa, Box 4677, Soug al Jama, Tripoli, Libië.

Duitsland

Vanuit de Duitse plaatsen Mühlacker en Rohrdorf wordt 24 uur per dag het derde programma van de Südwestrundfunk in de ether gebracht. Daarvoor worden twee kortegolf frequenties ingezet, respectievelijk 6030 en 7265 kHz. Sinds de jaren veertig van de vorige eeuw wordt in Mühlacker gebruik gemaakt van dipoolantennes in de richting noord/zuid. Op die manier worden Duitse reizigers en vakantiegangers in het Mediterrane gebied optimaal bediend. De oorspronkelijke frequentie van 6160 kHz werd al na enkele jaren ingewisseld voor het huidige 49-meterbandkanaal 6030 kHz. Aanvankelijk werd echter een zelfgebouwde buizenzender ingezet, die dienst heeft gedaan tot 1997. Deze antieke installatie staat nog steeds paraat om zonnig als back-upzender gereactiveerd te worden. De huidige 20 kilowatt semiconductor-zender is van het Kroatische merk RIZ uit Zagreb. Zenderpark Rohrdorf beschikt sinds 1972 over zenders van RIZ en Siemens. Laatstgenoemde installatie werd door de Oostenrijkse vestiging van Siemens geproduceerd voor Radio Bremen. In 1996 werd deze zender overgenomen door de toenmalige Südwestfunk (SWF) in Baden-Baden, die later met de SDR fuseerde en nu als SWR door het leven gaat. De zender is inmiddels opgewaardeerd van 10 naar 20 kilowatt en is ook in ons land te beluisteren. Informatie over SWR3 en een programmaoverzicht zijn te vinden op de speciale website <http://www.swr3.de/startpage/index.html>. Het adres voor ontvangsttrapporten is simpelweg: SWR, D-76522 Baden-Baden, Duitsland, e-mail: info@swr-online.de.

Rusland

Onder auspiciën van het Ministerie van Defensie in Moskou is er op 4625 kHz een curieus radiosignaal in de ether. Het geluid is enigszins vergelijkbaar met de hoorn van een stoomschip.



Zowel de 10 kilowatt-zender als de omnidirectionele antenne die voor de uitzendingen in gebruik zijn, bevinden zich op zo'n 40 kilometer van Moskou en 10 kilometer ten noorden van Zvenigorod. Wellicht is het vreemde signaal, dat in hobbykringen bekend staat als The Buzzer, vooral bedoeld om de frequentie bezet te houden. Heel af en toe zijn er gesproken berichten te beluisteren, waarmee de paraatheid van de ontvangststations lijkt te worden getest. De dekking van The Buzzer beperkt zich officieel tot Centraal Rusland. Het station heeft de roeptekens UVB76 toegewezen gekregen en is 24 uur per etmaal actief.

Tussen 14.00 en 14.50 uur UTC ('s winters tussen 13.00 en 13.50 uur UTC) wordt tijdelijk overgeschakeld op laag vermogen. Het schijnt dat UVB76 in het verleden sporadisch is waargenomen op de alternatieve frequenties 3320, 3329, 5211 en 5310 kHz.

Verenigde Staten

Een nieuw gezicht op de kortegolf is dat van het Amerikaanse Remnants Hope Ministry. Sinds oktober vorig jaar huurt deze christelijke organisatie zendtijd bij het station WBCQ, dat ook bekend staat als The Planet, uit de deelstaat Maine. Van maandag tot en met vrijdag wordt het programma van 17.00 tot 18.00 uur UTC uitgezonden op 17495 kHz. Op dinsdag- en donderdagavond verzorgt Remnants Hope Ministry een programma van 22.30 tot 23.30 uur UTC op 7415 kHz. Tijdens het weekeinde zijn er uitzendingen van 00.00 tot 01.00 uur UTC (zaterdag) en van 01.00 tot 02.00 uur UTC (zondag) op 9335 kHz. Het zendvermogen van The Planet bedraagt 50 kilowatt. Het station heeft een eigen website op <http://wbcq.net>.

Aan het eind van vorig jaar introduceerde Remnants Hope Ministry twee relaisuitzendingen via het zenderpark van Deutsche Telekom in Jülich, namelijk op zondag van 08.00 tot 09.00 uur UTC op 13810 kHz en op zaterdag en zondag van 13.00 tot 14.00 uur UTC op 6110 kHz. Verder heeft Remnants Hope Ministry enkele maanden lang een programma geproduceerd dat op woensdagnacht van 02.00 tot 03.00 uur UTC op 6125 kHz de lucht in ging. Deze uitzending was speciaal bedoeld voor luisteraars in West-Europa en het Midden-Oosten. Het is niet ondenkbaar, dat dit programma weer wordt opgenomen in het komende zomerschema.

Pentti Lintujärvi uit Finland heeft een lijst samengesteld met webadressen van Braziliaanse kortegolfstations. Dankzij Lintujärvi's medewerking hoeven we u het overzicht niet te onthouden.

- 3205 R Clube Ribeirao Preto - <http://www.clube.com.br/>
 3325 Radio Tupi - <http://www.tupi-am.com.br/>
 3365 R Cultura Araraquara - <http://www.culturafm.com.br/>
 3375 R Clube de Dourados - <http://www.radioclubeam720.com.br/>
 4755 R Difusora de Maranhao - <http://www.sistemadifusora.com.br/>
 4775 R Liberal - <http://www.radioliberal.com.br/>
 4805 R Difusora do Amazonas - <http://www.difusoramanauas.com.br/>
 4825 R Cancao Nova - <http://www.cancaonova.org.br/cnova/radio/>
 4845 R Cultura Manaus - <http://www.tvculturaamazonas.br/>
 4845 R Meteorologia Paulista - <http://www.ibinet.com.br/radiotbitinga/>
 4865 R Alvorada de Londrina - <http://www.radioalvorada.org.br/>
 4865 R Missões da Amazonia - <http://www.kaleb.hpg.ig.com.br/>
 4875 R Difusora Roraima - <http://www.radororaima.com.br/>
 4885 R Clube do Para - <http://www.radioclubedopara.com.br/>
 4905 R Anhanguera/R Araguaia FM - <http://www2.opopular.com.br/>
 4905 R Relógio - <http://www.radiorelogio.com.br/>
 4915 CBN Anhanguera - <http://www2.opopular.com.br/>
 4915 R Difusora Macapa - <http://macapa-ap.com.br/empresas/rdm.htm>
 4915 R Difusora de Macapa - <http://macapa-ap.com.br/empresas/rdm.htm>
 4935 R Difusora de Jatai - <http://www.difusora.am.br/>
 4945 R Difusora de Pocos de Caldas - <http://www.difusorapocos.com.br/>
 4945 Emissora Rural A Voz do São Francisco - eMail: emissoraural@silcons.com.br
 4975 R Mundial - <http://www.radiomundial.com.br/>
 5015 R Cultura de Cuiabá - <http://www.grupocultura.com.br/>
 5015 R Pioneira de Teresina - <http://www.igrejadedeteresina.hpg.ig.com.br/>
 5035 R Aparecida - <http://www.radioaparecida.com.br/>
 5970 R Itatiaia - <http://www.itatiaia.com.br/am/index.html>
 5980 R Guarujá - <http://www.radioguaruja.cjb.net/>
 5990 R Senado - <http://www.senado.gov.br/radio/>
 6000 R Guaíba - <http://www.guaiba.com.br/>
 6010 R Inconfidência - <http://www.inconfidencia.com.br/>
 6020 R Educadora da Bahia - <http://www.educadora.ba.gov.br/>
 6040 R Clube Paranaense - <http://www.clubeb2.com.br/>
 6050 R Guarani - <http://www.guarani.com.br/>
 6150 R Record - <http://www.rederecord.com.br/>
 6160 R Rio Mar - <http://www.geocities.com/radiomiar/>
 6160 R Rio Grande do Sul/R Boa Vontade - <http://sistema.lbv.org.br/>
 6180 R Nacional da Amazonia - <http://www.radiobras.gov.br/>
 9585 CBN São Paulo - <http://radioclick.globo.com/cbn/>
 9615 R Cultura São Paulo - <http://www.tvcultura.com.br/>
 9665 R Marumby - <http://www.gmuh.com.br/marumby.htm>
 9685 R Gazeta São Paulo - <http://www.fcl.com.br/>



11805 R Globo - <http://www.radioglobo.com.br/>



- 11915 R Gaucha - <http://www.radiogaucha.com.br/>
 11925 R Bandeirantes - <http://www.radiobandeirantes.com.br/>
 11950 Radio MEC - <http://www.radiomec.com.br/>
 15265 Radiobras - <http://www.radiobras.gov.br/>

N i e u w s

Angola

De signalen van een intern Angolees communicatienetwerk zijn in de avonden ook bij ons te ontvangen op 7990 kHz. Deelnemende stations zijn onder andere Luanda (roeptekens: LD2), Huila (HLA) en Kuando-Kubango (KKG). De enkelzijaand-verbindingen worden tot stand gebracht middels Automatic Link Establishment (ALE)

Clandestien

Het aantal politiek-clandestiene omroepstations is het afgelopen jaar wederom toegenomen. Na een drastische teruggang in de jaren negentig, trad rond de millenniumwisseling een trendbreuk op. Vooral de op Azië gerichte clandestiene stations maken een bloeiperiode door. In Afrika nam de clandestiene radioactiviteit daarentegen af.

Dominicaanse Republiek

Het tropenbandstation Radio Cristal Internacional vraagt om ontvangstrapporten van buitenlandse luisteraars. Wie de signalen op 5010 kHz uit de ether plukt, kan een rapport sturen naar manager Fernando Hermón Gross, Apartado Postal 894, Santo Domingo, Dominicaanse Republiek. Het e-mail adres luidt: cristalinternacional@hotmail.com.

Gabon



De Kongolese staatsomroep uit Kinsjasa heeft een contract gesloten met het commerciële station Afrique Numero Un. Tussen 04.00 en

06.00 uur UTC 's ochtends en tussen 16.00 en 19.00 uur UTC relayeert een 500 kilowatt sterke zender van het merk Thomcast de programma's van Radio-Télévision Nationale Congolaise (RTNC) op 9770 kHz.

Midway

De vorige maand aangekondigde DX-peditie naar het eiland Midway is afgelast. De luchtvaartmaatschappij annuleerde alle vluchten tussen Hawaï en Midway, waardoor het Pacifische eilandje onbereikbaar werd voor de deelnemende zendamateurs.

Van kortegolfbijbel tot digitale diensten

IN HET VORIGE NUMMER VAN RAM IS HELAAS EEN DEEL VAN DE BOEKBESPREKING WEGGEVALLEN. VANDAAR DAT WIJ HIER NOGMAALS PUBLICEREN OVER DE DUITSE MORSESLEUTELS EN HET FREQUENTIEJAARBOEK. DAARNAAST SCHRIJFT ONZE RECENSENT DEZE KEER OVER HET GOUDMIJNTJE UIT DE KEUKEN VAN SIEBEL OVER BAKEN- EN INDICATORSTATIONS. DE LAATSTE JAREN HEBBEN VEEL ENKELZIJBANDSTATIONS OP DE KORTEGOLF PLAATS GEMAAKT VOOR DIGITALE COMMUNICATIEDIENSTEN. DIE VERSCHUIVING VINDT VANZELFSPREKEND ZIJN WEERSLAG IN DE FREQUENTIEGIDSSEN DIE VOOR DIT DEEL VAN DE KORTEGOLF VERSCHIJNEN. DE BELANGRIJKSTE DAARVAN IS DE GUIDE TO UTILITY STATIONS VAN KLINGENFUSS PUBLICATIONS UIT DUITSLAND. UITGEBREIDE INFORMATIE IN DIT ARTIKEL.

MICHIËL SCHAAIJ

Duitse Morsesleutels

Een wel heel bijzondere uitgave zag eind vorig jaar het licht bij onze oosterburen. Met het boek *Faszination Morsetasten* (ondertitel: German telegraph keys collector's guide) is een omvattende catalogus van Duitse morsesleutels verschenen. Tegelijkertijd vormt het boek een waardevol stukje geschiedschrijving over de ontwikkeling van de seinsleutel van 1850 tot 2000, met name in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland. De auteur en zendamateur Gregor Ulsamer (roeptekens: DL1BFE) vraagt zich in de inleiding van zijn boek af, of onze informatiemaatschappij zich zonder de morsesleutel had kunnen ontwikkelen. Het antwoord luidt natuurlijk ontkennend. Ulsamer legt met zijn vraag de historische betekenis van de morsesleutel voor onze huidige samenleving bloot. Dat is een mooi begin van een uitermate fraai boek. Zowel de vormgeving als de uitvoering van het boek, doen het onderwerp recht. Naast een boeiende beschrijving van de historische ontwikkelingen op morsegebied, bevatten de 176 grootformaat pagina's zo'n 400 zwart-wit foto's van morsesleutels uit het Duitse taalgebied. De omslag is bovendien in fullcolour en is ook aan de binnenzijde bedrukt met prachtige kleurenfoto's.



Collectors item

De 55-jarige Ulsamer mag als een echte kenner worden beschouwd. Hij is geboren op het Noordzee-eiland Borkum, hij studeerde communicatietechniek in Keulen en maakte carrière bij Rohde & Schwarz in München. Later trad hij in dienst van het Wasser- und Schifffahrtsamt in Emden. Hij publiceerde eerder boeken over vuurtorens op Borkum en het lichtschip Borkumriff. *Faszination Morsetasten* is door de auteur zelf in beperkte oplage uitgegeven. Het boek zal ongetwijfeld een collectors item worden, dus voor de liefhebber is dit een buitenkansje. De prijs van de seinsleutelgids bedraagt 25 Euro. Het boek kan in Nederland worden besteld door het bedrag over te maken op bankrekening nummer 40.60.26.874 van zendamateur Paul de

Keizer (PA3AQL), Distel 16, 3191 RC Hoogvliet (Rotterdam), onder vermelding van "Seinsleutels". Auteur Gregor Ulsamer zorgt zelf voor de verzending. Zijn adresgegevens zijn: Logumer Strasse 66, D-26723 Emden, Duitsland, e-mail: d1bfe@emsnet.de.

Kortegolfbijbel

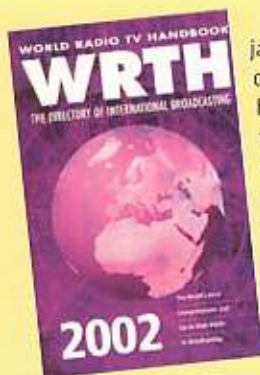
De bijbel van de kortegolf is vorige maand voor de 56e keer verschenen. Het World Radio TV Handbook heeft enkele turbulente jaren achter de rug. Na de overname in 1998 had de nieuwe Britse eindredacteur enige moeite om de zaak op de rails te krijgen. Inhoudelijke kritiek was niet van de lucht en er ontstonden twijfels over de toekomst van het legendarische jaarboek. Redactie en uitgever lieten de moed niet zakken en langzamerhand trad het herstel in. Vorig jaar reorganiseerde uitgever Nicholas Hardyman zijn bedrijfje en nam hij zelf de verantwoordelijkheid voor een deel van de gids op zich. Het updaten van de frequenties van binnenlandse omroepdiensten behoort inmiddels tot het domein van Hardyman. Hij heeft daarvoor het netwerk van correspondenten drastisch uitgebreid. De lijst van medewerkers is indrukwekkend en bevat namen van bekende specialisten, waaronder Herman Boel uit België en

Ruud Brand uit Nederland. De internationale omroep blijft het terrein van eindredacteur David Bobbett, die daarvoor nu meer tijd heeft gekregen. Verder is de sluitingsdatum iets opgeschoven, zodat meer winterzendschema's in het jaarboek kunnen worden opgenomen. De nieuwe aanpak heeft zijn vruchten afgeworpen, want met de editie 2002 lijkt de kritiek van hobbyisten op het World Radio TV Handbook voor een belangrijk deel verstomd. De fouten die vorige edities ontserden zijn inmiddels gecorrigeerd. Natuurlijk is er altijd ruimte voor verbetering, maar na de reorganisatie hebben uitgever Hardyman en redacteur Bobbett een uitstekend jaarboek afgeleverd. Met zijn 680 pagina's is de editie 2002 tegelijkertijd de dikste aller tijden.

Oude glorie

Naast de gebruikelijke frequenties en adresgegevens van omroepstations over de hele wereld, komen we testverslagen tegen van de AOR AR8600 en andere ontvangers. Verder bevat het boek artikelen over de ontvangstcondities in 2002, de nieuwe digitale omroep, de langegolf en het verschijnsel dat bekend staat als haat-radio. Ook becommentariëren eindredacteur Bobbett en de professionele specialist George Jacobs de recente beslissing van de BBC World Service om zijn kortegolfuitzendingen voor Amerika en het Australië stop te zetten.

Vanuit de professionele hoek zijn nog wel enkele kritische kanttekeningen op de editie 2002 gemaakt. Volgens een recensie op de website van Radio Nederland Wereldomroep, zijn de personeelsgegevens al jaren niet bijgewerkt en worden er dienstengevolge namen vermeld van mensen die niet meer bij de wereldomroep in dienst zijn. Bovendien maakt Radio Nederland er bezwaar tegen, dat er in de gids slechts onderscheid wordt gemaakt tussen clandestiene, commerciële en staatsomroepen. Het verschijnsel van publieke omroep wordt buiten beschouwing gelaten, zodat onze wereldomroep in dezelfde categorie valt als bijvoorbeeld de buitenlandse propaganda-zender van de Iraakse dictator Saddam Hoessein. Verder laat de lijst van TV-stations alle satellietstations buiten beschouwing, waardoor een enigszins scheef beeld van het medialandschap ontstaat. Hobbyisten zullen van deze schoonheidsfoutjes niet wakker liggen, maar hopelijk ziet de redactie van het World Radio TV Handbook toch redenen om aan deze kritiek tegemoet te komen. Samenvattend kunnen we echter wel vaststellen, dat de redactie goed op weg is om het befaamde



jaarboek in zijn oude glorie te herstellen. Zowel voor de actieve kortegolf luisteraar als voor de verzamelaar is de uitgave 2002 een aanrader. Wie het boek direct via de website <http://www.wrth.com> bestelt, betaalt 19,95 Britse pond. Afrekenen kan onder andere via een Master of VISA credit card.

Goudmijntje

Een uiterst nuttig boekwerkje uit de keukens van Siebel behandelt het fenomeen van de baken- en indicatorstations. Aan de hand van de ontvangstkarakteristieken van deze zenders, kunnen de propagatie-mogelijkheden op de kortegolf worden bepaald. Klawitter bespreekt en geeft overzichten van amateur-bakens en software om de ontvangst en identificatie hiervan te vereenvoudigen. Ook wordt een professioneel bakensysteem van de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) behandeld en rangschikt de auteur talrijke indicatorstations per werelddeel. Dit 96 pagina's tellende boekje is uiterst interessant leesvoer voor de geëngageerde kortegolfhobbyist. Voor de prijs hoeft u het niet te laten liggen, want dit goudmijntje kost slechts € 7,90.

Alle bestelinformatie is te vinden op de website www.siebel-verlag.de. Schriftelijk bestellen kan bij: Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D-53340 Meckenheim, Duitsland.

Helaas moeten we het dit jaar stellen zonder een recensie-exemplaar van het Amerikaanse Passport to World Band Radio.

Dankzij de aantrekkelijke redactionele formule en de handige blauwe frequentiepagina's, gooit dit jaarboek vooral in de Verenigde Staten hoge ogen. Volgens een via internet verspreide reactie maakt de editie 2002 wel een flinke misser in verband met de situatie in Afghanistan. De levering van enkele Chinese 50 kilowatt-

zenders wordt namelijk toegedacht aan de verdreven Taliban, terwijl die installaties in werkelijkheid voor de Noordelijke Alliantie zijn bedoeld. Omdat we zonder bespreek-exemplaar geen goed oordeel kunnen geven, volstaan we met een verwijzing naar de website www.passband.com.

Digitale diensten

De laatste jaren hebben veel enkelzijaandstations op de kortegolf plaats gemaakt voor digitale communicatiediensten. Die verschuiving vindt vanzelfsprekend zijn weerslag in de frequentiegidsen die voor dit deel van de kortegolf verschijnen. De belangrijkste daarvan is de Guide to Utility Stations van Klingenfuss Publications uit Duitsland. Dit jaarboek verscheen onlangs voor de twintigste keer en mag zich verheugen in een grote aanhang onder hobbyisten. Vanwege de professionele inslag is het boek echter ook in gebruik bij een aantal beroepsmatige communicatie- en af luisterdiensten. Klanten van Klingenfuss zijn onder andere het Ministerie van Defensie in Den Haag, het Noorse en Zweedse leger, de Amerikaanse en de Portugese marine, BBC Monitoring, de NAVO en een lange rij van andere professionele luistervinken. De verschuiving in het gebruik van de kortegolf is één van de meest interessante ontwikkelingen van de laatste jaren. Veel van staatswege opgerichte stations hebben er de brui aangegeven, terwijl het aantal private communicatiediensten een duidelijke toename te zien geeft. Daarbij is de rol van enkelzijaand-verbindingen genivelleerd en in de plaats daarvan komen we steeds vaker digitale protocollen tegen. De opkomst van HF e-mail heeft die ontwikkeling nog verder versterkt. Service providers als Bushlink, Cruise e-mail, Globe Wireless, Pin Oak en Sailmail zijn succesvol bij het in de markt zetten van hun HF e-maildiensten. Dat heeft ertoe geleid, dat ook conventionele kortegolfstations als Bern Radio (Zwitserland), Kiel Radio (Duitsland) en Mobile Radio (Verenigde Staten) zich met overgave op deze ontwikkeling hebben gestort. Meer informatie is beschikbaar op websites als www.cruiseEmail.com, www.globewireless.com, www.sailmail.com, www.bernradio.ch en www.kielradio.de.



NIEUW op de markt

RF Systems' DX 500 breedband miniatuur antenne

DE DX 500 IS EEN ZEER KLEINE, ACTIEVE ONTVANGSTANTENNE MET EEN FREQUENTIEBEREIK VAN 30 KHZ - 550 MHZ. VERSCHILLENDE INDOORUNITS MAKEN HET MOGELIJK DE ANTENNE TE GEBRUIKEN MET EEN ENKELE ONTVANGER, ZOALS EEN BREEDBANDSCANNER, KORTEGOLF ONTVANGER OF COMPUTERCARD RECEIVER, MAAR OOK MET MEERDER ONTVANGERS TEGELIJKERTIJD, WAARBIJ IEDERE ONTVANGER WERKT EN BEDIEND KAN WORDEN ALSOF HIJ IS AANGESLOTEN OP EEN EIGEN ANTENNE.

De mogelijkheden voor het plaatsen van antennes zijn vaak beperkt. Soms mag of kan het niet, zoals bij veel flatgebouwen en nieuwbouw woningen. De komst van

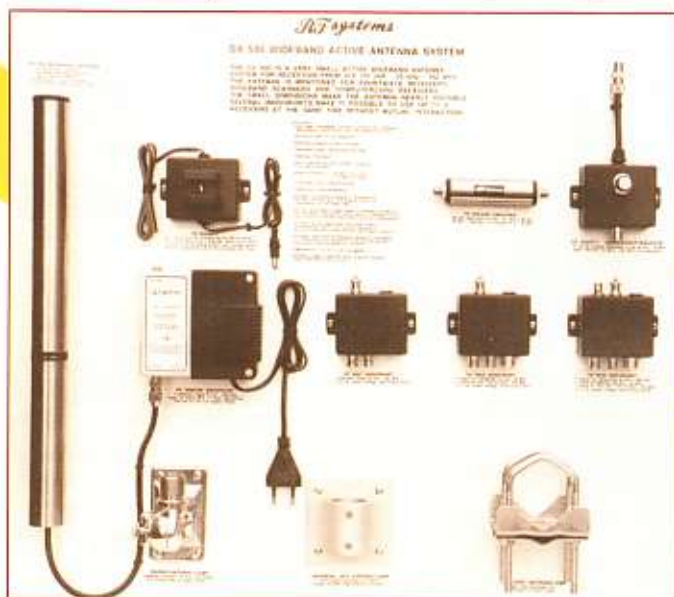
superbreedbandscanners en computercard receivers met frequentiebereiken van langegolf tot UHF zorgde voor een ander probleem: een antenne die "alles", -maar dan goed- kon ontvangen bestond niet. Het DX 500 antennesysteem is de oplossing voor beide problemen. De antenne bestaat uit een RVS buis met een hoogte van slechts 40 cm en een diameter van 35 mm. Een keuze uit verschillende bevestigingen zorgt, dat de antenne vrijwel overal kan worden opgesteld: op een balkonhek, hangend aan het balkon boven het uwe, op een vensterbank, een mastje of aan de dakgoot, waarbij de geringe afmetingen zorgen dat de antenne totaal niet opvalt. De DX 500 ontvangt "alles" tussen 30 kHz en 550 MHz: lange-, midden-, en kortegolf, de VHF lage band, de FM omroep, de burger- en militaire luchtvaartbanden, de VHF hoge band en de UHF banden met zendamateurs en communicatiediensten. Dat maakt het DX 500 systeem geschikt voor gebruik met breedbandscanners, maar de antenne kan natuurlijk evengoed worden gebruikt met een andere ontvanger, zoals een kortegolf- of luchtvaartontvanger.

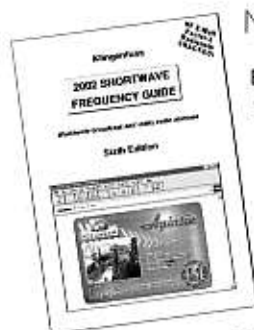
De DX 500 heeft een aantal opmerkelijke eigenschappen. De oplopende versterking van +3 dB bij 30 kHz tot +12 dB bij 500 MHz zorgt, dat breedbandscanners niet door sterke kortegolfsignalen worden overstuurd, terwijl de zwakkere VHF-UHF stations extra worden versterkt. De antenne heeft een gelijkblijvend rendement, waardoor er geen "dode zone's" in het frequentiebereik optreden. De hoge intercept punten en lage ruis zorgen voor een rustige, ongestoorde ontvangst, ook van zwakkere zenders.

Door een keuze te maken uit verschillende modules, kan het RF Systems DX 500 antennesysteem worden aangepast aan per-

soonlijke wensen. Er zijn indoorunits met een breedbanduitgang, maar ook met gescheiden uitgangen voor een kortegolf ontvanger en een scanner, of een indoorunit die 3 ontvangers tegelijkertijd van signaal kunnen voorzien. Om verliezen van lange coax-kabels op te heffen of om sterkere signalen op de VHF-UHF banden te krijgen, is er de DX 500/AMP in-line versterker. De DX 500/ATT module regelt de signaalsterkte op kortegolf, zonder VHF-UHF te verzwakken. Daardoor kan met een breedbandscanner op volle gevoeligheid op VHF-UHF worden geluisterd, waarbij de signaalsterkte op KG zover wordt teruggeregeld, dat sterke stations de scanner niet oversturen.

Het DX 500 antennesysteem is ontwikkeld met subsidie van de overheid en voldoet aan de allerhoogste eisen qua specificaties, betrouwbaarheid en weersbestendigheid. Een folder met alle mogelijkheden van het systeem is verkrijgbaar bij uw dealer of via: RF Systems, Hoogeveen, www.deltron.nl





Nauwkeurig

Een flink aantal digitale transmissiesystemen kunnen met behulp van hobbydecoders ontrafeld worden. De term hobbydecoder is wellicht enigszins misleidend, want in sommige gevallen spreken we dan over hard- en softwarecombinaties van duizenden Euro's. Weliswaar vinden we op het internet soms goedkope of zelfs gratis alternatieven, maar voor de meer gecompliceerde digitale modes zijn de capaciteiten van de geluidskaart in de PC vaak ontoereikend. Hoe dan ook: wie één of meer digitale



modes op de kortegolf te lijf wil gaan, kan niet zonder een goede frequentiegids. De Guide to Utility Stations voorziet in die behoefte, maar bevat natuurlijk ook de frequenties van de enkelzijband- en morsestations die nog wel actief zijn. Het klinkt misschien als een cliché, maar het boek is een absolute aanrader voor iedereen die op ontdekkingsreis gaat in de wereld van kortegolfcommunicatie. De statistieken zijn indrukwekkend: in de twintigste editie van de Guide to Utility Stations vinden we meer dan 10.000 frequenties van ongeveer 1.800 verschillende stations. Sinds

het verschijnen van de vorige editie

heeft Klingenfuss nauwkeurig alle wijzigingen bijgehouden, zoals we van hem gewend zijn. In

totaal zijn er circa

7.800 veranderingen te noteren. Het boekwerk telt 592 pagina's, waarvan er 337 in beslag worden genomen door de frequentielijst. De resterende bladzijden bevatten onder andere zendschema's en de gebruikelijke lijsten met afkortingen, codes, roepletters en achtergrondinformatie over het onderscheppen van radioverbindingen op de kortegolf. Er zijn bovendien aparte hoofdstukken gewijd aan het verschijnsel HF e-mail.



Grote Elektronica vlooiemarkt bij 't Harde

De Vereniging Experimenteel Radio Onderzoek Nederland, kortweg VERDN, afdeling Noord-Oost-Veluwe organiseert op zaterdag 8 juni de Elektronica vlooiemarkt in 't Harde.

Deze vlooiemarkt is bedoeld voor allerlei nieuwe of gebruikte spullen die op de een of andere manier met elektronica te maken hebben. Zo zijn er voor de computerliefhebbers allerlei componenten verkrijgbaar om hun systemen te updaten. Voor de aspirant computeraar zijn er goedkope gebruikte PC's te koop om de eerste schreden in het digitale tijdperk te maken. Ook is het mogelijk om nieuwe systemen te kopen.

De 27-mc hobbyisten kunnen hun hart ophalen: er is allerlei apparatuur verkrijgbaar variërend van antennes, staandegolfmeters, voedingen tot allerlei soorten "bakkes".

Ook de gemachtigde Zendamateur komt hier aan zijn trekken door het grote aanbod van portofoons, transceivers en antennes die door handelaars aangeboden worden.

Vanzelfsprekend wordt de echte elektronica-hobbyist niet vergeten door de keur van onderdelen en apparaten die er te koop zijn. Zo kan eenieder precies die onderdelen vinden die nodig kunnen zijn om eigen apparatuur te bouwen of te repareren.

De Grote Elektronica vlooiemarkt is de plaats bij uitstek voor iedereen die op zoek is naar een moeilijk verkrijgbaar onderdeel, die oude radio's of oude legerapparatuur verzamelt, of wat anders op het gebied van elektronica.

De elektronica markt wordt gehouden op zaterdag 8 juni bij het Protestants Militair Tehuis (PMT) de "Knobbel", aan de Eperweg 140, nabij 't Harde. De markt begint om 09.00 uur en duurt tot 15.00 uur. De entree bedraagt 2 Euro. Het entreebiljet is tevens een lot voor de loterij. Er is voldoende gratis parkeerruimte.

Het PMT "de Knobbel" is op de volgende manieren te bereiken:

- A28 Zwolle - Amersfoort : afslag 't Harde, einde afrit richting Epe, na 2,5 km rijdt U de "Woldberg" op.
- A50 Arnhem - Zwolle : afslag Epe / Nunspeet weg volgen tot aan de rotonde (5 km), op de rotonde rechtsaf richting 't Harde na 3 km rijdt U de "Woldberg" op.
- per openbaar vervoer: met de trein: stoptrein Zwolle - Amersfoort tot station 't Harde daarvandaan is het ongeveer 2 km lopen naar de "Woldberg" (vanaf station linksaf grote weg volgen).

Voor nadere informatie en voor het reserveren van een kraam of een kolferbakverkoopplaats kan men contact opnemen met: H.C. Klein, telefonisch: 0525-685558

E-mail: radiomarkt@pi4nov.nl en voor een kijkje vooraf kan men naar Internet: HTTP://www.pi4nov.nl

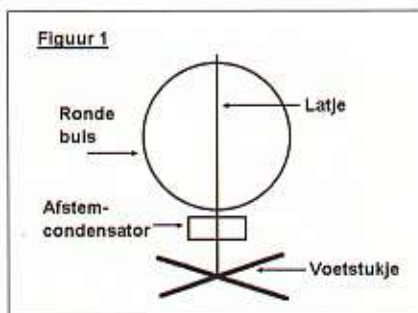
Landenserie Rusland

DE ANTENNES VOOR DE MIDDENGOLF Houden vele gemoederen bezig. Daarom gaat Ton Timmermans deze maand eens dieper op de antennes in. Daarnaast bespreekt hij een nieuw station in de X-band en geeft hij een algemeen overzicht van het middengolfgebeuren in Rusland.

TON TIMMERMANS

Longwires en loopantennes

De laatste tijd komen er veel vragen over antennes voor de middengolf. Vragen als: „Wat kan ik het best gebruiken?“ „Wat gebruik je zelf?“ en „Is de T2FD geschikt voor onze doeleinden?“ Om met de laatste vraag te beginnen: de T2FD geeft wel signalen op de middengolf, maar is in principe ongeschikt voor DX-werk. Wie flink de ruimte heeft kan aan een Beverage denken. Dan gaat het wel om minimaal 200 meter. In de praktijk heeft men de keuze tussen een draadantenne (longwire), een verticale antenne (al of niet met trucjes) of een loopantenne. Wie ruimte heeft voor een longwire van 10 m of meer kan dit type zeker gebruiken. Een nadeel vormt het feit dat alle stations die op dezelfde frequentie uitzenden, ook allemaal door elkaar zullen doorkomen. De sterkste zal verstaanbaar zijn en de rest naar de achtergrond drukken. Bovendien is de antenne gevoelig voor de aanwezigheid van andere metalen voorwerpen zoals dakgoten, regenpijpen en dergelijke en eventueel aanwezige storing. Ditzelfde geldt voor een verticale antenne, zij het dat deze nog iets gevoeliger is voor aanwezige storing. Wel heeft deze antenne minder ruimte nodig dan de longwire. In de meeste gevallen zal een loopantenne de beste resultaten geven. Dit type is minder gevoelig voor storing en is richtinggevoelig. Storende stations kan men wegdraaien.



Schema "Bloemendaalantenne"

Een loopantenne kan men kopen of zelf maken. Zelf heb ik jarenlang met veel plezier gebruik gemaakt van een zelfbouw raamantenne van 1 x 1 m. Ook omdat deze antenne moet kunnen draaien heeft dit type nogal wat ruimte nodig. Later ben ik overgestapt op een ALA1530. Dit is een versterkte loopantenne die buiten opgesteld kan worden. Voor het draaien is dan wel een aparte op afstand bedienbare rotor nodig. Deze antenne werkt heel goed en is inmiddels heel populair onder ontvang-amateurs geworden omdat hij ook op de korte- en langegolf heel goed presteert. Daarnaast gebruik ik een KIWA-loop van Amerikaanse makelij. Deze antenne staat binnen opgesteld en kan zowel horizontaal als verticaal gedraaid worden. De prestaties zijn te vergelijken met de ALA, met dit verschil dat de Kiwa binnen storing kan oppikken van digitale frequentie-uitlesing en computers. Voor wie een beperkt budget heeft of eerst eens wil experimenteren met loopantennes is zelfbouw aan te raden. Een heel mooi schema is te vinden op de site van Radio Bloemendaal www.radiobloemendaal.nl/algemeen/antenne.html.

European Medium Wave Guide

Herman Boel heeft zijn European Medium Wave Guide weer helemaal bijgewerkt. De lijst is sinds 1 februari gratis te downloaden van <http://users.pandora.be/hermanb/Emwg>. Deze lijst bevat alle lange- en middengolf-

stations in Europa, Noord-Afrika en het Midden Oosten. Inmiddels uitgegroeid tot 95 pagina's in PDF-formaat bevat deze publicatie niet alleen de stationsnamen en de frequenties, ook de exacte locatie van de zenders, het vermogen, adres, telefoonnummer, website, contactpersoon, uitzendtijden en talen staan aangegeven. Deze publicatie is nog helemaal gratis, al zijn vrijwillige bijdragen uiteraard zeer welkom bij Herman.

X-BAND

In een eerder nummer gaf ik u een volledig overzicht van de X-band, de middengolfband tussen 1600 en 1700 kHz. Inmiddels zijn er al weer de nodige wijzigingen opgetreden. Een bijzonder nieuw station is gesitueerd op de Amerikaanse Maagdeneilanden. Een ideale gelegenheid om uw



QSL-verzameling uit te breiden met een nieuw land. Het betreft het station WDHP Frederiksted op 1620 kHz. Het vermogen van het station is 10 kW. Op dit moment wordt parallel uitgezonden met WRRA op 1290 kHz. De beste tijd om het te proberen is een half uur voor zonsopgang. Kijkt u wel uit, want op deze frequentie is ook vaak WTAW College Station uit Texas te horen. Het adres voor ontvangstrapporten luidt: WDHP 1620 AM, 79A Castle Coakley, Christiansted VI 00820, U.S. Virgin Islands.

RUSLAND: vooral tussen 15.00 en 19.00 UTC

In deze aflevering gaat het over het Europese deel van dit land. Het Aziatische deel zal aan bod komen als we ons buiten de grenzen van Europa gaan begeven. Het is ondoenlijk om alle middengolfzenders in dit land op te noemen; voor een volledig overzicht verwijs ik graag naar bovengenoemde



РАДИО ГОЛОС РОССИИ
RADIO VOICE OF RUSSIA

Radio Rossii in Moskou geproduceerd. Radio Rossii is in de regel uitsluitend via zenders in Rusland zelf te horen. Het programma wordt geproduceerd door de in 1991 gestichte Russische omroepmaatschappij met de prachtige naam "Wserossiskaja Gosudarstwenaja Teleradiokompanija".

Druzhba: Vriendschap



Moskou

noemde lijst van Herman Boel. Ik zal me hier beperken tot een algemeen overzicht en een melding van de sterkste zenders die hier te horen zijn.

Rusland beschikt over een uitgebreid netwerk aan middengolfzenders. Door de grote uitgestrektheid van het land is een dekend netwerk van FM-zenders niet te realiseren. Dit type zenders komt dan ook alleen rond de grote steden voor. Om zenders uit Rusland te ontvangen kan men het beste tussen 1500 ('s winters) en 1900 UTC ('s zomers) luisteren. Het is hier in West Europa dan nog licht, terwijl een groot deel van Rusland dan al in het donker ligt. De zenders uit Midden- en West-Europa dringen dan nog niet op volle sterkte bij ons door.

In principe is ontvangst van de sterkste zenders in West-Europa geen probleem. In de tabel is een overzicht gegeven van een aantal zenders van 1000 kW of meer. Daarnaast beschikt Rusland over vele zenders tussen de 5 en 300 kW. Ontvangst van die zenders hangt samen met de afstand tot onze regio en de aanwezigheid van sterke West Europese frequentiegenoten.

Drie van de nationale programma's worden in Moskou geproduceerd en worden de "Ostankino-Programme" genoemd. Zij worden niet alleen over de vele zenders in Rusland, maar ook over de talrijke zenders van de inmiddels onafhankelijke staten uitgezonden. Ostankino is voortgekomen uit het vroegere "Allunionsradio". Radiostantsiya Yunost is een speciaal programma voor de jeugd. Radiostantsiya Mayak brengt lichte muziek, sportverslagen, veel nieuws en weerberichten, vaak zelfs op het hele en halve uur. Radio Orfey is de klassieke zender. Naast de Ostankino-programma's wordt ook

МАЯК24
СЕРБИЯ: 1290 AM, 1290 kHz



VERANTWOORDING

- "Rundfunk auf Mittelwelle" van Gerd Klawitter;
- Hard-Core-DX mailing list;
- EMWG-nieuwsgroep

Nieuws

Propagatie

hard-core-dx.com

De Finse hobbyist Jari Perkiomaki publiceert propagatie-voorspellingen van enkele kortegolfomroepen. Op de website Hardcore DX zijn zogenaamde coverage maps te vinden. Aan de hand daarvan zijn de ontvangstmogelijkheden van onder andere Radio Finland en Radio Sweden in te schatten. Surf naar <http://www.hard-core-dx.com/covmaps/>.

Software

Hoka Electronics

Er zijn nieuwe versies aangekondigd van de Hoka codekrakers. Deze zouden voor het eerst ook HF-ACARS kunnen decoderen. Door middel van HF-ACARS worden gegevens uitgewisseld tussen vliegtuigen en de luchtverkeersleiding op de grond. Meer informatie op <http://www.hoka.net/>.



Rusland

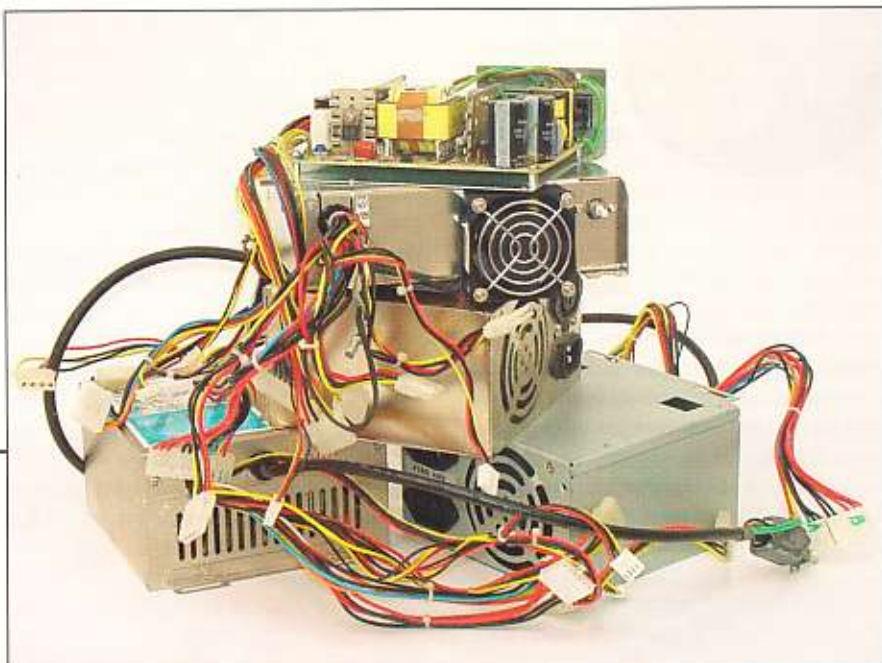
Via de Belgische zendtijd makelaar TDP is van maandag tot en met vrijdag tussen 20.00 en 20.30 uur UTC de uitzending Tomorrow's News Tonight (TNT) te horen op 7590 kHz. Volgens sommige berichten zou voor deze uitzending een zenderpark nabij Krasnodar worden ingezet. Meer informatie is te vinden op de websites <http://www.tnt777.com> en <http://www.air-time.be>.

WRAA
1290 AM
St. Croix
U.S. Virgin Islands

Schakelende voedingen

ER ZIJN MENSEN DIE ALLES WILLEN BEWAREN EN VOOR JE HET WEEET ZIT JE DAN MET EEN STAPELTJE VOEDINGEN, HET EN DER, BIJVOORBEELD UIT OUDE COMPUTERS, VERZAMELD. ZONDE OM WEG TE GOOIE IMMERS. WIE BEWAART HEEFT WAT, MAAR JE MOET ER WEL IETS MEE KUNNEN DOEN. SLOPEN IS EEN MOGELIJKHEID, WANT ER ZITTEN BEST AARDIGE ONDERDELEN IN. MAAR HET IS OOK MOGELIJK OM ZO'N VOEDING GESCHIKT TE MAKEN VOOR HET AMATEURGEBRUIK.

Een stapeltje voedingen, de echte verzamelaar heeft ze



Er zijn mensen die denken dat schakelende voedingen een modern fenomeen zijn dat we steeds meer tegenkomen in moderne computerapparatuur, faxen en dergelijke. De schakelende voeding is echter al oud. Het basisprobleem waar we in de elektronica mee te maken hebben is het feit dat gelijkspanning zich niet laat transformeren, terwijl onze apparatuur over het algemeen juist werkt op gelijkstroom. Uiteraard hebben we geen probleem als we het betreffende apparaat op een passende gelijkspanningsbron kunnen aansluiten. Helaas komt dit in de praktijk lang niet altijd voor. Maar er zijn oplossingen en u vindt hier 2 verschillende mogelijkheden.

Mogelijkheid 1: er is een betrekkelijk lage voedingsspanning en ook nog een gelijkspanning, bijvoorbeeld een 12V accu. De wens is echter een hoge spanning voor buizen of de beeldbuis van een koop of TV. Dan moet die 12V gelijkspanning eerst in een wisselspanning omgezet worden, waarna deze kan worden opgetransformeerd en vervolgens weer gelijk gericht.

Mogelijkheid 2: er is een hoge voedingsspanning, bijvoorbeeld 230V wisselspanning, en de wens is om daaruit een stabiele gelijkspanning van 13 volt te maken. De klassieke weg bestaat uit het omlaag transformeren van de 230V naar een volt of 14. Daarna gelijkrichten, afvlakken en stabilise-

ren. Deze gang van zaken heeft enkele nadelen, vooral als het gaat om een groot vermogen. Er is allereerst een zware en kostbare trafo nodig. Bij een hogere frequentie, maar het net is nu eenmaal 50Hz, zou een kleinere, dus lichtere en vooral goedkopere trafo beter af zijn. Een extra voordeel van het gebruik van een hogere frequentie is dat de afvlak-elco's ook kleiner en lichter kunnen zijn. Vandaar dat men in vliegtuigen een boordnet heeft met een frequentie van 400Hz in plaats van 50Hz. De gebruikelijke voeding heeft behalve de prijs en het gewicht nog een nadeel:



De werking van de triller wordt goed door de Duitse benaming 'Zerhacker' weergegeven. De Zerhacker hakt de gelijkstroom in stukjes -het is een snel schakelend relais- om er zo wisselstroom van te maken.

het rendement. Dat komt vooral door de stabilisatie, waarbij 'het teveel' in warmte omgezet wordt. Deze warmte moet ook worden afgevoerd met zware koelprofielen en ventilatoren die de kostprijs en het gewicht van de voeding nog verder verhogen.

Van 'mogelijkheid 1' werd zeventig jaar geleden (of nog eerder) al gebruik gemaakt: mobiele apparatuur werd voor de Tweede Wereldoorlog al voorzien van een trilleromvormer.

Klapperend relais

De wisselstroom uit de Zerhacker is niet bepaald sinusvormig en de mechanische schakelaar kan flink storen door vonkvorming. Het belangrijkste doel is wel bereikt: men heeft een wisselstroom die getransformeerd kan worden. Slimmerikken hebben er nog een functie aan toegevoegd: gelijkrichten. Gelijkrichten met een klappe-

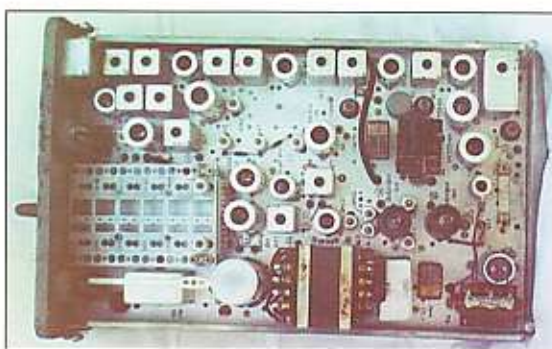
rend relais is inderdaad mogelijk als men de kontakten omschakelt in het ritme van de wisselstroom. Dat ritme is geen probleem voor de triller want dat is hetzelfde ritme als waarmee de gelijkstroom in stukken wordt gehakt. Deze slimheid kwam goed uit: lang geleden waren de moderne siliciumdiodes nog niet uitgevonden en moest men voor gelijkrichting een buis gebruiken. Zo'n gelijkrichtbuis heeft een zeer slecht rendement, al was het maar omdat de gloeidraad goed warm gestookt moet worden. Met een triller en een passende trafo wist men een zeer hoog rendement, 80% of beter, te bereiken en bovendien een hoge spanning. Het nadeel van een triller is dat het een mechanisch ding is dat snel slijt en geen erg hoge frequenties kan bereiken. Daardoor kunnen de afmetingen van de trafo niet veel teruggebracht worden ten opzichte van die voor de 50Hz netfrequentie. Bij een paar honderd Herz houdt het wel op.

Praktijkvoorbeeld

Een voorbeeld uit de praktijk dat oudere amateurs zich vast nog wel kunnen herinneren: de Sornophone 33, een VHF-transceiver die in gebruik was bij onder meer de politie en zich gemakkelijk laat ombouwen naar 2-meter. De gloeiroom voor de vele buizen wordt direct uit de accu betrokken, de hoogspanning via de triller en de trafo.

Laatste ontwikkeling

De problemen met de mechanische triller zijn ergens in de zestiger jaren opgelost toen er transistors beschikbaar kwamen



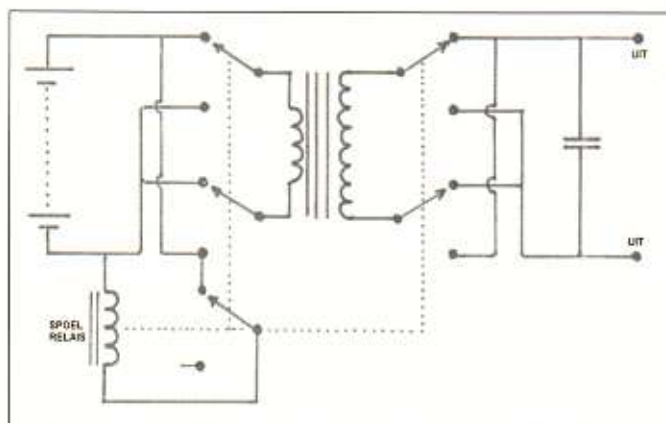
De Sornophone 33 van boven gezien. Alle buizen zitten in een ronde aluminium afscherming met een opening, behalve de twee zendereindbuizen QQE 03/12 waarmee een zendvermogen van een watt of twaalf kan worden gemaakt. De benodigde hoogspanning voor alle buizen komt uit de triller die onderaan, iets rechts van het midden, staat. Het 'ijslepeltje' wijst ernaar. Links daarnaast staat de relatief kleine voedingstrafo. Rechts boven de voedingstrafo staan de twee QQE 03/12 buizen (zwart).

die eerst redelijke en later grotere vermogens konden schakelen. Transistors hebben geen last van mechanische storingen en kunnen met veel hogere frequenties werken zodat de trafo's tegenwoordig klein kunnen worden gehouden. Dat is een hele verbetering ten opzichte van de triller. Toch is de triller op één punt in het voordeel: het rendement. Mechanische kontakten hebben nu eenmaal een verwaarloosbare overgangswaerstand (dus geen warmteontwikkeling) en over transistors ontstaat toch altijd een spanningsval. Torren in omvormers kunnen flink warm worden. De laatste ontwikkeling: schakelen met power-FET's waarmee grotere vermogens haalbaar zijn en wat minder verliezen optreden. Buizen zijn in onbruik geraakt maar het transformeren van een lage naar een hoge spanning is voor een aantal toepassingen nog steeds noodzakelijk. De beeldbuis van een kleuren-TV werkt pas behoorlijk met een hoogspanning van 25 kilovolt en die haal je maar niet even uit het net. Om de beeldlijnen te schrijven wordt een krachtige zaagtand opgewekt (15,625kHz) en die wordt met een speciale trafo opgetransformeerd tot ca. 4,5kV. Daarna is de cascade aan de beurt, een serie/parallelschakeling van diodes en condensatoren, waaruit uiteindelijk 25kV te voorschijn komt (figuur 2). Die 25kV is nog geen mooi afgevlakte gelijkspanning. Er is nog een afvlakcondensator nodig, voor 25kV. Daarvoor gebruikt men de capaciteit van een stuk coaxkabel met een zeer hoge doorslagspanning. Zo'n 100pF is bij zo'n hoge spanning, lage stroom en een hoge frequentie wel genoeg.

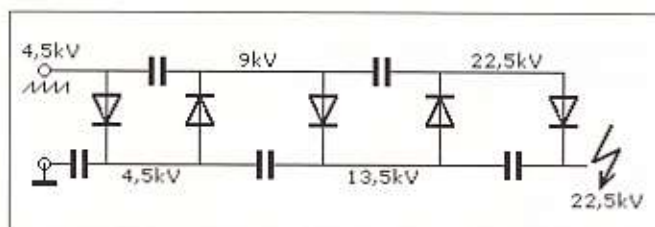
Ook in de moderne techniek zijn af en toe nog hoge spanningen nodig. Met een transistor-oscillator en een flinke ringkerntrafo is dat geen probleem. De toner in een kopieërmachine of een laserprinter wordt met statische elektriciteit opgebracht. Ook daarvoor zijn hoge spanningen nodig.

Omlaag transformeren

Voedingen die we uit een computer, een fax of een dergelijk apparaat kunnen slopen transformeren nogal eens de spanning omlaag. Deze voedingen zijn erg licht in gewicht en kunnen vreselijk storen. Tegen dat storen is wel iets te ondernemen, daarom zijn deze voedingen geschikt om



De triller als 'hakker' en gelijkrichter. De spoel van het relais trekt de kontakten heen en weer en heeft een extra kontakt om zichzelf te bekrachtigen. Bij de start is dit kontakt gesloten, het relais trekt aan waardoor de spoel stroomloos wordt en het relais weer naar de startpositie terugkeert, en zo voorts en zo verder.



De cascade. Iedere condensator wordt tot de amplitude van de wisselspanning opgeladen. Met 5 C's en een amplitude van 4,5kV bereiken we zo de 22,5kV. Met een sinus uit een (net)trafo wordt de amplitude 1,4x de wisselspanning. Stel dat we 575V= uit de secundaire van een trafo halen $\Rightarrow$ 800V=. Met drie C's (doorslagspanning tenminste 1000V) komen we dan aan 2400V. Mooi voor een krachtige zendereindtrap met buizen of een niet al te grote beeldbuis van een koop.

voor amateurdoeleinden te gebruiken. Maar let op, deze voedingen zijn vaak stuk, of lijken stuk te zijn.

Een schakelende voeding moet worden belast en over het algemeen op die uitgang die de meeste stroom kan leveren; dat is meestal de +5V. Waarom we een schakelende voeding moeten belasten zal na de uitleg van de werking duidelijk worden, maar onbelast doet een schakelende voeding het absoluut niet. Die belasting hoeft niet groot te zijn; een 6V fietslampje op de +5V aansluiting is voldoende om te kijken of de voeding überhaupt werkt.

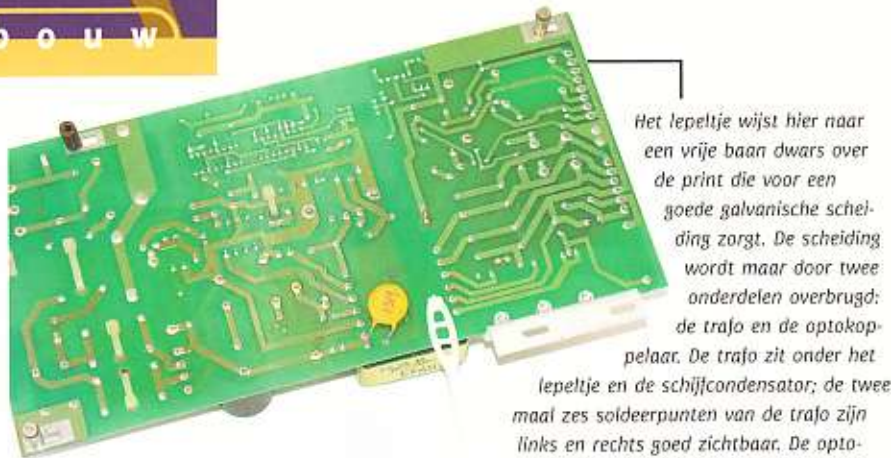
De netspanning wordt gelijkgericht, gewoon met silicium diodes, en met een paar flinke elco's afgevlakt. De ontstane gelijkspanning (ca. 300V) wordt meteen weer met een elektronische 'zerhacker' in stukken geslagen met een veel hogere frequentie dan de oorspronkelijke netfrequentie (vaak ca. 16kHz) waardoor een ongelooflijk klein trafootje gebruikt kan worden voor het omlaag transformeren van de spanning. Na de transformatie worden de lage spanningen weer gelijkgericht en afgevlakt. Op de laagspanningswikkeling die de meeste stroom moet leveren wordt geen stabilisatie toegepast, in ieder geval niet op de gebruikelijke manier waarbij 'het teveel' in warmte wordt omgezet. De digitale IC's (5 volt) vreten in een computer de meeste stroom, en loopt de gelijkspanning op tot boven de 5 volt dan gaat er een seintje naar de 'zerhacker' om het wat rustiger aan te doen. Dit is een elegantere oplossing dan 'het teveel' met een koelvin en een ventilator afvoeren. Door de frequentie en/of de puls/pause-verhouding (duty cycle) van de te transformeren wisselspanning te verlagen, zorgt men ervoor dat er

gewoon niet 'teveel' ontstaat..

Deze regeling werkt echter op alle laagspanningsuitgangen van de trafo zodat de andere voedingsspanningen wel apart geregeld dienen te worden. Dat doet men heel conventioneel met bijvoorbeeld een 7812. Wordt de voeding niet belast dan zal heel snel na het inschakelen de gelijkspanning 5 volt hebben bereikt en krijgt de zerhacker een seintje om het rustig aan te doen. Bij een onbelaste voeding is dat erg rustig, te rustig en dan lijkt het alsof deze voeding niets doet, wat weer te controleren is met het fietslampje.

Galvanische scheiding

Het ijslepeltje op foto 3 wijst naar de optokoppelaar. Daarmee wordt niet alleen de schakelaar (Zerhacker) in het op het lichtnet aangesloten hoogspanningsgedeelte in frequentie en/of duty cycle geregeld, ook het netspanningsgedeelte wordt galvanisch gescheiden van het laagspanningsgedeelte. De optokoppelaar wordt vrijwel altijd voor dit doel gebruikt. Er zijn uiteraard ook manieren zonder optokoppelaar. De opbouw in een gescheiden laag- en een hoogspanningscircuit is kenmerkend voor de schakelende voeding. Vooral aan de



Het lepeltje wijst hier naar een vrije baan dwars over de print die voor een goede galvanische scheiding zorgt. De scheiding wordt maar door twee onderdelen overbrugd: de trafo en de optokoppelaar. De trafo zit onder het lepeltje en de schijfcondensator; de twee maal zes soldeerpunten van de trafo zijn links en rechts goed zichtbaar. De optokoppelaar zit aan de bovenkant van de vrije baan. Dit 6-pens DIL IC-tje schemert nog net door de print heen.

sporenzijde van de printen is dat goed te zien (foto 4).

Wat kan de zendamateur nu met een schakelende voeding beginnen? Een eerste mogelijkheid is natuurlijk om de voeding zo te gebruiken als deze ontworpen is, mits de voeding de juiste spanningen levert. Dat zal met de voeding uit de fax op foto 3 wel het geval zijn. Toch wordt ook hier op de +5V geregeld en wij zullen vermoedelijk van de +12V het meeste stroom vragen. Twaalf volt is bovendien aan de lage kant; 13,6 of iets meer is geschikter voor de gemiddelde amateur-transceiver. De 12V wordt gestabiliseerd met een gewone stabilisator, 7812, en die wordt gevoed met een afgevlakte gelijkspanning van tenminste 15V. Door het verwijderen van de stabilisator hebben we in principe 15V of meer ter beschikking. Voor het regelen op de 15V moet de optokoppelaar aangesloten worden. Er is geen eenvoudige regel te geven hoe dat precies moet. Is de optokoppelaar direct op de 5V aangesloten of via een Op-Amp of iets dergelijks? Eén ding is echter zeker, op het punt waar eerst 5 volt stond, staat nu 15V of liever de gewenste 13,6V. Er zal dan een passend weerstand-netwerk berekend moeten worden omdat vanaf nu op deze spanning geregeld zal gaan worden. Met enig gepuzzel en kennis van de 'Wet van Ohm' is hier uit te komen.

Rekenen aan de omvormer T813-W (fig.3)

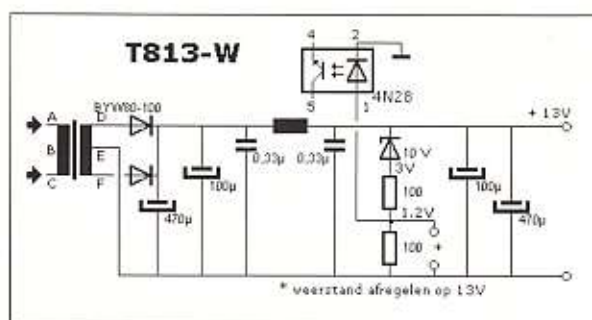
De omvormer van de T813 is bedoeld om de gebruikelijke boordspanning van autobussen en vrachtwagens van 24 volt terug te brengen tot 12 volt zoals we die vinden in personenwagens. Deze omvormer heeft dan ook maar één uitgangsspanning, 13V. Door te meten aan de stabilisatie dan vinden we over de bovenste 100Ω weerstand $3 \cdot 1,2 = 1,8V$. Hier loopt dus 18mA. Over de onderste 100Ω weerstand staat 1,2V en dat

Deze voeding komt uit een faxapparaat. Van links naar rechts ziet u de 50Hz netaansluiting met onder "+24" twee smoorspoelen die tot taak hebben om het elektriciteitsnet niet te vervuilen. Na de gelijkrichting en afvlakking door de forse elco komt de 'Zerhacker' in actie. Deze vermogenstransistor zit (goed geïsoleerd) recht achter de dikke elco op het aluminium koelprofiel dat uit veiligheidsoverwegingen met de randaarde van het lichtnet is verbonden.

Het verticaal staande printje bevat de oscillator voor de aansturing van de 'Zerhacker' waarvan de frequentie/duty-cycle weer door de optokoppelaar wordt geregeld. Het ijslepeltje wijst naar de optokoppelaar. Achter de optokoppelaar ziet u de trafo, waar het allemaal om begonnen is.

Een klein ding, het 'blikpakket' meet 34x29x11mm (geen blik maar ferriet i.v.m. de hoge frequentie). Rechts op de print vindt de gelijkrichting, afvlakking en stabilisatie van de vier laagspanningen plaats.





Het laagspanningsgedeelte van de omvormer uit de bekende T-813 waarin ook een opto-koppelaar wordt gebruikt voor de stabilisatie. Daar gaan we aan rekenen.

geeft 12mA. Er is dus 6mA zoek en die loopt door de LED van de opto-koppelaar. Stijgt de spanning op de uitgang dan loopt er meer stroom door de LED en zal de elektronische schakelaar gas terugnemen. Het regelpunt van de opto ligt dus bij ca. 6mA. (Er is geen rekening gehouden met R^* voor het nauwkeurig afregelen op de eindspanning.) Als de omvormer op een andere uitgangsspanning wordt omgebouwd moeten we er voor zorgen dat er bij de gewenste uitgangsspanning weer ca. 6mA naar de opto-koppelaar loopt. Stel dat we 15 volt willen, dan is het het eenvoudigst om de zener van 10V te vervangen door een van 12V.

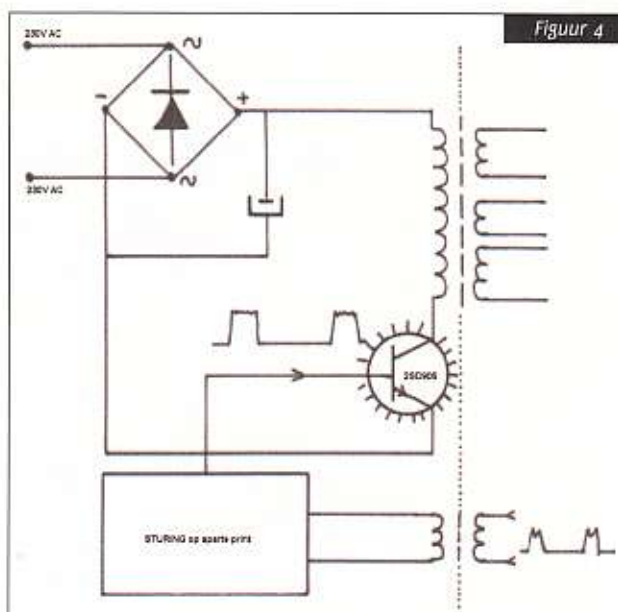
Een ombouw van 5 naar 13V zal het meeste voorkomen, zoals bij de computervoedingen die bij menigeen hoog opgestapeld liggen. Om de optokoppelaar 13V in plaats van 5V te laten regelen is het natuurlijk het eenvoudigst om van die 13V 8V af te trekken met een zenerdiode. Anders zal de 'Wet van Ohm' eraan te pas moeten komen.

Als er ook een gestabiliseerde spanning van 5V gewenst is hebben we een klein probleem. De opto-koppelaar kan slechts één laagspanningsuitgang regelen en dat is de 13,6V uitgang geworden. Er kan niet gewoon een 5V spanningsregelaar geplaatst worden, want dan moet er 3V méér uit de trafo komen en daarvoor is deze niet gewikkeld. De oorspronkelijke 5 volt werd immers zonder spanningsregelaar gerealiseerd. Het zou misschien kunnen met een 'low drop' regelaar, misschien is er toch nog een kleine spanningsreserve... meten is weten. Maar meet dan belast, niet alleen een belasting op de nieuwe 13,6V maar ook een belasting op de 5V-aansluiting. Mocht het niet lukken dan kan altijd nog de gewenste 5V uit de net gemaakte 13,6 volt gehaald worden met een doodgewone 7805 of iets dergelijks. (In principe zou men ook de wikkeling voor 5V

van wat extra windingen kunnen voorzien. Helaas is de praktijk weerbarstig: de laagspanningswikkelingen liggen bij de trafo's van schakelende voedingen vrijwel altijd onderop en bovendien hebben die trafo's een ferrietkern die goed vastgelijmd zit, waardoor demontage vrijwel onmogelijk is.)

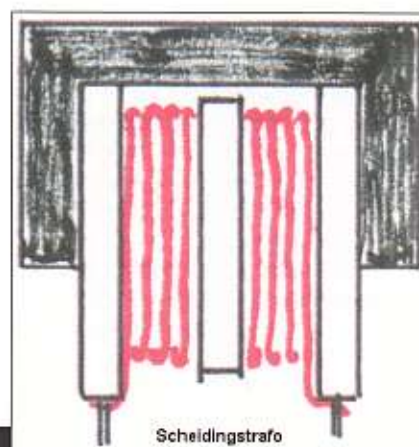
Aan de slag

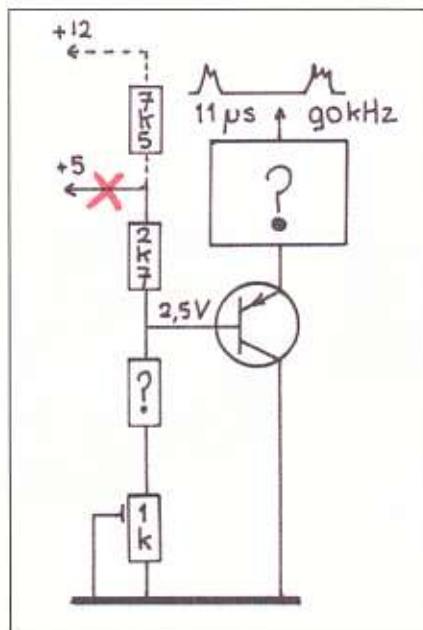
Het verbouwen van een computervoeding, een klassieke schakelende computervoeding met daarop de volgende mededeling: "+5V*13A, +12V*4A, -12V*0,5A, -5V*0,25A; 100W en 120Wmax" (foto 5). Niet zo'n zware voeding waardoor de gebruikelijke geforceerde koeling (ventilator) niet nodig is. Bij het onbelast inschakelen was er alleen maar te horen: tik, tik,.... Dat getik ging over met het aansluiten van een lampje van 5W op de +5V-aansluiting. Het was, gezien het voorgaande, te verwachten dat deze voeding onbelast niet goed zou functioneren. Nadat al het blik, om de HF-storing tegen te gaan, was verwijderd kon de print eens goed bekeken worden. De opto-koppelaar is niet te vinden, hoe wordt de regeling dan wel galvanisch gescheiden gehouden van het net?



De onderkant van de print gaf daarop het antwoord. Zoals gebruikelijk is net als op foto 4 goed te zien waar de galvanische scheiding loopt. Het net- en het laagspanningsgedeelte zijn duidelijk van elkaar gescheiden, zelfs door een brede printbaan die verbonden is met de aard. Twee dingen overbruggen deze scheiding: de grote trafo voor het overbrengen van het vermogen en een kleiner trafootje. Het kan niet anders dan dat dit kleine trafootje dient voor de galvanische scheiding.

Met een opto-koppelaar kunnen we gelijkstroomsignalen overbrengen, met een trafo uiteraard niet. Daar heeft men wat op gevonden. Op het trafootje staat een wisselspanning die wordt opgewekt door een oscillator met een regelbare duty cycle. Die duty cycle wordt bepaald door de spanning op de +5V-uitgang. Hoe die oscillatorschakeling er precies uitziet kon ik niet achterhalen, vermoedelijk zit er een UJT-transistor in. Dit is echter niet van belang, wel hoe die oscillator wordt aangestuurd. Door te draaien aan het enige instelpotmetertje op de print is de uitgangsspanning van 4,9 tot 5,5V regelbaar.





Figuur 6: Over de 2k7 weerstand is een spanningsval van 2,7V en dat wil zeggen dat de 'voeler' van de spanningsregelaar een stroom trekt van ca. 10mA. Willen we op 13V gaan regelen dan kunnen we een weerstand van ca. 7,5kΩ in serie opnemen... voor het geheel is uiteindelijk 10kΩ genomen (zie foto 6).

Het oorspronkelijke plan om de 5V-uitgang te laten vervallen en de 12V drastisch te wijzigen heb ik laten vallen.

- Het oscillatortje voor de regeling werkt op 5 volt en dus kunnen we die 5V niet missen.
- De +12V wordt niet apart met een spanningsregelaar geregeld, maar tegelijk met de +5 volt. Daardoor ontstaat geen 3 volt te hoge spanning van de trafo die dan later in een klassieke spanningsregelaar moet worden opgestookt.

Het wordt dus nog krap om uit deze voeding een wat hogere spanning te verkrijgen dan de 12V waarvoor hij ontworpen is. Toch gaan we uitzoeken waar de grens ligt. We krassen of frezen de verbinding door tussen de 'voeler' en de +5V-uitgang en verbinden de voeler via een seriële weerstand van 7k5 met de +12V-uitgang. Voor een goede werking moeten we nu de +12V-uitgang gaan belasten in plaats van de +5V. Dat doen we weer met een lampje, vervolgens inschakelen en de uitgangsspanning meten: die blijkt met de instelpot regelbaar te zijn tussen de 12,3 en 13,1 volt. Meer is er niet uit te halen. Dat ligt niet aan het regelbereik van de potmeter. We kunnen regelen tot boven de 13,1V maar dan slaat de voeding af en gaat over op het bekende tik, tik. Met 13,1 volt zullen we tevreden moeten zijn.

Proef op de som

We gaan de voeding wat zwaarder belasten. Met 65W aan lampen loopt er 5A waarbij de ingestelde spanning 13V dient te blijven en de voeding niet overmatig heet mag worden. Hij gaf geen krimp, maar wel 'tik, tik' bij het inschakelen. De koude lampen trekken bij het opstarten vermoedelijk 50A. Het getik wijst erop dat de voeding uitschakelt bij een te grote belasting (en kortsluiting?). Na een 'tik' of drie gloeien de lampen mooi op, de spanningsmeter blijft op 13V en de voeding wordt niet overmatig heet. Een ampère of acht is vast haalbaar (104W) en met een blowertje is er nog iets meer uit de voeding te halen. De 5V-uitgang zit nu op ca. 5,9V en dat is iets teveel voor digitale TTL-IC's. Zetten we echter met de uitgang een silicium diode in serie dan komen we op 5V uit, theoretisch 5,2V en daar kan TTL-spul heel goed op draaien.

Deze voeding is zes maal zo klein en tien maal zo licht als de conventionele voeding die ik een jaar eerder heb gebouwd, bij dezelfde prestaties. Zelfs iets meer, we hebben ook nog +5V en hulpspanningen van -5 en -12V. De hulpspanningen worden

het grootst bij kleine belastingen. Uiteindelijk heb ik een printbaantje doorgekrast, een draadje naar +12V gelegd, de 2k7 weerstand vervangen door 10k (2k7 + 7k5) en een diode geplaatst in de +5V-uitgang. Dat is niet zoveel, toch ben ik er een middag mee zoet geweest.

U ziet het: er is met die onmogelijke schakelende voedingen die niet lijken te functioneren nog heel wat te stoeien. De meeste voedingen zijn aan te passen voor amateurgebruik. Er zijn amateurs die het hele schema van zo'n schakelende voeding na gaan vlooien omdat schema's vrijwel niet voor handen zijn. Maar waarom zou u er zo veel werk maken?

Aan de lichtnetzijde van de voeding behoeft niets te worden gewijzigd. Aan de regeling van de laagspanning wel maar daarvoor is het meestal voldoende om de regeling van +5V naar +12V om te zetten; de 'voeler' zit altijd op de laagspanningsuitgang. Mocht het zo zijn dat de +12 volt uitgangsspanning apart is gestabiliseerd met bijvoorbeeld een '7812' dan moet deze worden verwijderd (omdat die de nieuwe grote stroom niet aankan) en overbrugd. Meer behoeven we van het oorspronkelijke sche-



Uiteindelijk zijn er maar 3 wijzigingen doorgevoerd.

- Vervangen van de weerstand 2k7 door 10k en deze verleggen van de +5V-aansluiting naar de +12V-aansluiting.
- De instelpotmeter opnieuw instellen.
- De rode diode in serie met de nu +5,9V monteren.

wel met een afzonderlijke spanningsregelaar gestabiliseerd. Het rendement van de geschakelde voeding is ook veel beter dan van een klassieke voeding. Dat is duidelijk te merken aan de geringe hoeveelheid af te voeren warmte. Rest ons nog het inblikken en stoeien met ferriet en C's om aan de HF-storingen een einde te maken. De storing die de schakelende voeding veroorzaakt is

ma niet te weten voor een succesvolle ombouw.

Het probleem van de storing is niet helemaal uit te bannen, maar met inblikken, ontstoring-C's en ferriet is heel veel te bereiken. In die paar voedingen waarmee niets te bereiken is zit nog waardevol materiaal zoals powertorren/FET's, ringkernen, elco's, stabilisatoren.

BUIZEN OF CHIPS?

Toen de eerste solid state ontvangers hun intrede deden werden zij door doorgewinterde amateurs weggehoond. Zij produceerden te veel ruis, konden geen sterke signalen aan en werden geteisterd door intermodulatieproducten.

Eenzelfde discussie deed zich voor bij de introductie van de CD. Digitale signalen waren maar een benadering van het origineel, er ging toch zeker niets boven de goede aloude elpee.

Inmiddels zijn we volledig overgestapt naar het digitale tijdperk en kunnen we niet meer zonder bits en bytes.

Ik kwam tot deze bespiegelingen toen ik onlangs een tweedehands JRC NRD545 op de kop kon tikken. Deze volledig digitale ontvanger wordt nog steeds gebouwd. Er hangt inmiddels een prijskaartje van bijna 2800 Euro aan. Je krijgt daarvoor wel een

echte ontvanger met Digital Signal Processing. Alles aan zo'n ontvanger is digitaal: de detectie, de filters en de afstemming. Er blijft van het originele radiosignaal niet veel meer over dan een zootje nullen en enen.

Het werkt wel subliem. U stemt af op 3316 kHz om daar Sierra Leone te horen. Uw oor wordt opgeschrikt door utility-gehuil. U draait de bandbreedteknop terug van 2,4 kHz (in stappen van 0,1 kHz) en bij 1,8 komt plotseling het verlangde station naar voren. Weliswaar klinkt het geluid alsof het uit een conservenblikje komt, maar u hoort Freetown in het Engels!

Ditzelfde kunststukje kunt u met een buizenbak niet uithalen. Ik heb zo'n prachtige Rohde & Schwarz EK07D staan, het antwoord van deze firma op de Collins uit die tijd. Het apparaat weegt zo'n 65 kilo. Je

moet hem niet laten vallen, want dan gaat het zo door drie verdiepingvloeren heen om in de kruipruimte tot stilstand te komen. De enige reden dat-ie het dan niet meer doet, is dat de stekker uit het stopcontact is geschoten.

Bij deze ontvanger moet je kiezen tussen het 3 of 1,5 kHz filter, een tussenweg is er niet. Toch, als je met je buizenbak eenmaal een station te pakken hebt, vind ik het luis-teren plezieriger dan met een digitale spreekuilenkast. De laatste blijft een blikkerig geluid produceren. Dat ligt niet alleen aan het merk ontvanger, want een andere DSP-ontvanger waar ik eens mee mocht spelen gaf mij hetzelfde gevoel. Daarom geld voor mij niet buizen óf chips, maar buizen én chips.

T.T.

29 maart Lezing in Arnhem

De VERON-afdeling Arnhem van de houdt een lezing over 'Destructieve interferentie'. Deze lezing wordt gegeven door Han (PE1RJR).

1 april 2m Vossenjacht van VERON, afd. Deventer

Op deze 2^e paasdag houdt de afdeling Deventer van de VERON om 13.00 uur een vossenjacht. De start is op de parkeerplaats van de Loenense waterval. Deze is te bereiken via afslag 23 van de A50, richting Loenen (Gld.).

6 april The Six Metre to Microwaves Convention

Deze internationale bijeenkomst wordt gehouden in het Reaseheath College, Nantwich, Cheshire Engeland. Op het programma staan lezingen en is er een commerciële markt met apparatuur en componenten.

Meer informatie op de website <http://www.rsgb.org>.

6 en 7 april Activiteitenweekend te Helmond

De afdeling Helmond van de VERON houdt dit weekend een QSO-wedstrijd. Op verschillende banden wordt er flink wat uitgeleerd en ge-QSO't.

Info: website VERON-afdeling Helmond.

7 april Hambeurs NLB, België

De Hambeurs wordt op dezelfde locatie gehouden als vorig jaar, namelijk depot

Eksel Vlasmeer, tussen Eindhoven en Hasselt.

10 april Schriftelijke zendexamens

Het examen in Voorschriften deel I en deel II.

12 april Verkoop Radio-amateur spullen in Amersfoort

In het Burgemeester van Randwijckhuis in Amersfoort houdt de VERON-afdeling Amersfoort een verkoop. Vanaf 20.00 uur kan men op jacht gaan naar interessante spullen. Een deel van de opbrengst gaat naar de clubkas.

13 april Tietjerk Radio-vlooiemarkt

De VERON-afdeling Friesland-Noord organiseert een vlooiemarkt, nadere gegevens niet bekend bij het ter perse gaan van dit blad.

20 april Hambeurs te Aalst, België

In de St. Annazaal, Roklijfstraat te Aalst wordt er vanaf 10.00 uur een Hambeurs gehouden.

Info: benny.deconinck@wanadoo.be.

20 april Themadag zelfbouw

De Surplus Radio Society en de Benelux QRP club organiseren samen een themadag zelfbouw in het Dorpshuis aan de Kosterijweg te Kootwijkerbroek. Er zijn onder meer lezingen over SSB TX, breed-

band en TX van hf tot 1 GHz en de Hartkit, en er zijn veel zelfgebouwde apparaten te bewonderen. Meer informatie op de website van de VRZA.

21 april Tweemeter vossenjacht in Twente

25 april 17^e Morse meeting van Stichting Hellemonster

Deze morse meeting wordt gehouden in het Omroepmuseum te Hilversum.

27 april PC Dumpdag in Amsterdam

Ieder jaar wordt er een aantal PC Dumpdagen georganiseerd in de RAI in Amsterdam. We beginnen dit jaar op 27 april van 10.00 tot 16.00 uur, toegang 5 Euro. Info: <http://www.pcdump.com>

27 april VHF-UHF-dag bij de Lichtmis

Op deze dag worden ook de antenne-metingen gehouden voor antennes 13 cm en 23 cm. Voor metingen aan antennes moet men zich opgeven via de afdeling Meppel van de VERON.

27 april 63^e VERON verenigingsraad

De verenigingsraad wordt gehouden in KCC van Het Dorp in Arnhem.

4-12 mei VRZA Radiokampweek in vakantiedorp de Jutberg

Jaarlijks terugkerend evenement.

V e r e n i g i n g s n i e u w s

DIGITALE TELEVISIE

OFFICIEEL VAN START



MONIQUE DE VRIES, STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT, OVERHANDIGDE OP DONDERDAG 31 JANUARI J.L. DE EERSTE NEDERLANDSE LICENTIE VOOR DIGITALE ETHERTELEVISIE (DVB-T) AAN BAUKE GEERSING, DIRECTEUR VAN DIGITENNE. DIGITENNE HEEFT LANG NAAR DEZE LICENTIE UIT-

GEZIEN EN IS BLIJ NU EINDELIJK VAN START TE KUNNEN GAAN. GEERSING VERWACHT IN OKTOBER 2002 DE EERSTE UITZENDINGEN TE KUNNEN GAAN VERZORGEN. NAAR VERWACHTING ZAL IN HET NAJAAR 2002 DE ONTVANGST VAN DIGITALE TELEVISIE NOG BEPERKT ZIJN TOT DE OMGEVING VAN HAARLEM, AMSTERDAM, ALPHEN A/D RIJN, HILVERSUM EN ALMERE. IN DE KOMENDE JAREN ZAL NOZEMA HET NETWERK VAN ZENDERS VERDER UITBREIDEN ZODAT IN JANUARI 2005 HEEL NEDERLAND EEN KEUZE VAN 25 DIGITALE TELEVISIEKANALEN EN 16 DIGITALE RADIOKANALEN HEEFT IN DE ETHER.

tal lock' zitten. Iedere individuele kijker kan zo door een pincode bepalen of het erotisch kanaal wel of niet op de eigen TV zichtbaar zal zijn.

Digibox

Digitenne verkoopt het abonnement op het digitale omroeppakket. De benodigde decoders en speciale TV-toestellen voor de ontvangst van digitale omroep zullen worden geleverd door bekende fabrikanten zoals Philips, Sony en Panasonic. Deze toestellen zullen in de reguliere audio/video/TV zaken verkrijgbaar zijn. Digitenne is geen leverancier van hardware maar zal wel een eenvoudige set-top decoder op de markt brengen onder de naam: Digibox. Voor de technologie in deze box wordt onder meer gebruik gemaakt van MHP en de Canal+ Mediaquard lock-up toegangsbeveiliging. De Digibox kan worden aangesloten op de eigen TV of, door gebruik te maken van de

Een enkel standaardpakket

Het consortium Digitenne wordt gevormd door KPN Telecom, Nozema, NOB, NOS, HMG, SBS, Canal+ en KinderNet. Sedert 1996 is aan het Digitenne concept gewerkt maar formeel werd het pas in februari 2001 opgericht. Het kantoor is gevestigd op het Media Park in Hilversum. Digitenne wil een enkel standaardpakket van zenders op de markt gaan aanbieden. Hoeveel de consument hiervoor moet betalen wil men nog niet openbaar maken maar, zo zegt de voorlichter, die prijs zal zeker enkele euro's lager zijn dan het gemiddelde standaardpakket van een kabelexploitant. Dit is momenteel 11 euro zodat te verwachten is dat het standaardpakket van Digitenne tussen de 7 en 9 euro per maand zal gaan kosten. Voor dit bedrag krijgt de consument de keuze uit 25 verschillende televisiekanalen, 16 radiokanalen en een extra erotisch kanaal. Uit marktonderzoek bleek dat hiervoor bijzonder veel belangstelling bestaat. Dit erotisch kanaal zal alleen in de late uren beschikbaar zijn en bovendien achter een 'paren-

DVB Multiplexers van Philips





Een testuitzending

standaard USB poort, op een PC. Hierdoor zal de drempel voor de overstap naar digitale televisie niet erg hoog zijn. De digitale decoders en televisietoestellen die in de handel verkrijgbaar zijn bevatten, afhankelijk van de verkoopprijs, ook tal van snufjes en opties. Zo zullen er uitvoeringen komen met een ingebouwde harde schijf voor het opslaan en bewerken van de ontvangen uitzendingen. Het terugvinden van fragmenten zal een stuk makkelijker zijn en veel sneller gaan dan met de huidige videorecorders. Ook het bewerken van videomateriaal op de PC behoort dan standaard tot de mogelijkheden.

Interactieve televisie

In de UK is digitale TV al langer in de lucht. Op 15 november 1998 werden de uitzendingen gestart onder de naam ONDigital, die daarmee de eerste digitale televisie broadcaster ter wereld werd. In juli 2001 is de naam ONDigital veranderd in ITV-Digital. In datzelfde jaar werd de magische grens van 1 miljoen abonnees gepasseerd. Behalve de 'gestoken' beeldkwaliteit van de uitzendingen, het kunnen kijken op bioscoopformaat, het speciale ITV Sport Channel en de Video on Demand, het zelf kiezen van een speelfilm, slaat ook ITV Active aan bij het publiek. ITV Active is interactieve televisie. Bij een abonnement op deze dienst krijgt de klant een ITV Active Box thuis. Deze box, met de afmetingen van een paperback, wordt aangesloten op het normale telefoonnet zodat de kijker kan communiceren met de studio. Op deze wijze kun je in de huiskamer meedoen met gameshows, chatten met beroemdheden, browsen op het internet, e-mails verzenden en ontvangen

en aankopen doen naar aanleiding van reclamespotjes. Behalve ITV Digital wordt in de UK ook digitale TV uitgezonden via de satelliet door SKY Digital en verzorgt NTL digitale televisie via de kabel.

Techniek

DVB-T staat voor Digital Video Broadcasting-Terrestrial. De toevoeging terrestrial (aards) geeft aan dat het hoogfrequent signaal wordt uitgezonden vanaf zendmasten. Dit in tegenstelling tot het uitzenden via een satelliet. DVB technologie maakt gebruik van compressie van het beeldsignaal waarbij alleen die informatie van het televisiebeeld daadwerkelijk door de zender wordt uitgezonden die veranderd is ten opzichte van het eerder uitgezonden televisiebeeld. Hierdoor heeft een DVB signaal aanmerkelijk minder bandbreedte nodig dan de huidige analoge TV signalen. De compressie is zelfs zo groot dat men met DVB vijf verschillende TV signalen kan uitzenden in dezelfde 5 MHz. bandbreedte die nu voor een enkel analogo TV signaal wordt gebruikt.

Hoop

De DVB-norm is in 1994 na veel onderhandelen door een groep van soft- en hardware producenten ten dele vastgesteld. Men is het eens geworden over de MPEG2 norm voor de beeldinformatie en de Musicam norm voor het geluid. Ook over de modulatiwijze is men het eens geworden maar de wijze van coderen en de overdracht van de Electronische Programma Gids (EPG) en Teletext werd niet vastgelegd maar overgelaten aan de programmamakers. Hierdoor is DVB niet een universele wereldnorm geworden en is volledige uitwisselbaarheid tussen de diverse DVB aanbieders niet gegarandeerd. Met name in de VS, waar gebruik wordt gemaakt van het coderingssysteem A.T.S.C., heeft dit in de afgelopen jaren de nodige problemen gegeven. In Europa zijn minder problemen, die zich doorgaans beperken tot de EPG en het feit dat men verschillende CAM's (Conditional Access Module) nodig heeft omdat aanbieders verschillende coderingsystemen gebruiken. Gelukkig staat ook bij de normering voor DVB de vooruitgang niet stil en is er hoop op een standaard die maximale uitwisselbaarheid zal bieden.

Praktijkervaring

De uitrol van het netwerk op basis van de DVB-T portable B voor Digiterne wordt gedaan door de Nozema. In de afgelopen jaren heeft Nozema al heel wat praktijkervaring opgedaan met DVB technologie. Sinds 29 mei 2000 wordt het programma van de Utrechtse regionale TV 'Kanaal 9' uitgezonden in DVB vanaf de zendmast 'Lopik' in IJsselstein. De zenders en de MPEG-2 compressie- en multiplexapparatuur hiervoor zijn geleverd door Philips Digital Networks. Het uitgezonden signaal is niet bestemd voor de consument. Het wordt opgevangen door de kabelkopstations in de provincie Utrecht die het Kanaal 9 programma via

DVB televisie met een
indoor antenne

de kabel doorgeven aan de kijkers. In 2001 heeft Nozema vanaf de zendtoren in Wormer, Haarlem en Hilversum DVB test-uitzendingen gedaan. De laagvermogen zenders hiervoor, met vermogens van 100 tot 500 Watt, zijn geleverd door Hirschmann Electronics. B.V. De zenders in Haarlem en Wormer zijn inmiddels uitgeschakeld zodat alleen de toren in Hilversum nog DVB test-uitzendingen in de lucht zet. Deze uitzendingen zijn bedoeld voor de technici die werken aan de vervolmaking van de set-up box en in mei van dit jaar zal ook een kijkerspanel intensief worden betrokken bij de tests. Hun subjectieve 'kijkers'-oordeel over de kwaliteit van de uitzendingen is de informatie waarmee Nozema nog verdere verbeteringen aan het signaal kan aanbrengen. In oktober van dit jaar zullen dan de eerste omroepuitzendingen van start gaan in, zoals Nozema het noemt, het HAHA-gebied (Haarlem-Amsterdam-Hilversum-Almere). De voorbereidingen hiervoor zijn al druk aan de gang. Zo werd op 24 en 25 november van 2001 de oude top van de 106 meter hoge zendtoren in Amsterdam (RAI) vervangen door een nieuwe constructie en hangen sinds die tijd de DVB-T antennes duidelijk zichtbaar boven in de mast. In Amsterdam zal bij de IJ-tunnel nog een tweede zendtoren worden gebouwd voor de DVB uitzendingen. In 2003 zal dekking komen in de regio's Den Haag en Rotterdam waarna in 2004 de uitrol voor geheel Nederland gereed moet komen. Overigens is de realisatie van deze planning wel afhankelijk van de snelheid waarmee bouw- en milieuvergunningen door de lokale overheden worden afgegeven.

Vijf programma's per UHF-kanaal

De DVB uitzendingen van Digitenne vinden plaats in de huidige UHF-TV band. De licentie is voor de UHF kanalen 21, 23, 34, 57 en 64. Het uitgestraalde vermogen van ongeveer 5 kilowatt ERP (effectief uitgestraald vermogen) is stukken minder dan men in omroepland gewend is. Met dit vermogen verwacht Nozema binnen een straal van 10 kilometer rond de zendmast een goede 'indoor' dekking te kunnen garanderen en zal de dekking 'outdoor' (dus op de camping, in de boot of in de auto) zelfs gegarandeerd zijn binnen een straal van 30 kilometer rond de zendmast, indien een buitenantenne wordt gebruikt. Door de



compressie en modulatietechnologie kan men vijf programma's per UHF kanaal tegelijk uitzenden. Door gebruik te maken van Single Frequency Network (SFN) technologie kunnen alle torens in Nederland de vijf beschikbare kanalen gaan uitzenden zodat in totaal 25 TV programma's en 16 radiokanalen per toren worden uitgestraald. De SFN technologie zorgt hier dus ook nog voor een efficiënt gebruik van de schaarse etherfrequenties. De apparatuur voor het netwerk wordt door verschillende fabrikanten geleverd. Zo worden onder meer de multiplexen geleverd door Philips, de antennes door Kathrijn en komen de zenders van de firma's Harris en Thales.

Dekking

Uniek is dat de Nederlandse uitzendingen zullen plaatsvinden in de standaard DVB Portable B. Dit wil zeggen dat de Nederlandse DVB uitzendingen te ontvangen zijn binnenshuis (indoor coverage) met gebruik van een eenvoudig, 15 cm. lang sprietantennetje geplaatst op of vlak bij het televisietoestel. Tot op heden zijn de DVB uitzendingen in andere landen alleen te ontvangen met een richtantenne op het dak (outdoor coverage). Nozema kan de indoor coverage ontvangst garanderen omdat het DVB-zendernetwerk zeer zorgvuldig is uitgemeten waardoor in het ontvangstgebied overal voldoende veldsterkte aanwezig is voor een goede ontvangst van de DVB signalen. Deze goede veldsterkte

zorgt er ook voor dat de DVB uitzendingen kunnen worden ontvangen op de laptop, de personal organizer (PDA) of op de mobiele telefoon. Altijd televisie op zak!

Interferentie

De grote angst van de kabelexploitanten is dat de uitgestraalde DVB signalen interferentie zullen geven op hun kabelsignalen. Deze interferentie is mogelijk doordat sedert enkele jaren de kabelexploitanten ook gebruik mogen maken van de etherfrequenties uit de UHF-TV band voor het doorgeven van hun kabelsignalen. Hierdoor zou een ethersignaal op kanaal 21 interferentie kunnen veroorzaken op het kabelsignaal op hetzelfde kanaal 21. Deze interferentie vindt overigens plaats bij de kijker thuis. De kabelnetwerken zijn tegenwoordig voldoende afgeschermd tegen ongewenste instraling maar bij de kijker thuis wordt nog volop gebruik gemaakt van de goedkope coaxpluggen met plastic kapjes en goedkope coaxkabel van lage kwaliteit. Dit is het punt waarop de interferentie kan plaatsvinden tussen het hoogfrequente DVB signaal en het kabelsignaal. Jaren geleden is in Alphen a/d Rijn een eerste test uitgevoerd naar de effecten van interferentie en werd door de kabelexploitanten de conclusie getrokken dat 20 tot 30 % van de kijkers last zou krijgen van deze interferentie als DVB-T werd toegestaan. Onlangs heeft Nozema zelf onderzoek gedaan in de regio Wormer-Haarlem-



Hilversum. Door advertenties in huis aan huis bladen en direct mail via flyers die huis aan huis werden bezorgd in de proef-regio werden de ruim 1 miljoen bewoners van de regio attent gemaakt op de proef en werd een telefoonnummer doorgegeven waar men de klachten over storingen op de televisie kon doorgeven. Gebaseerd op de oude gegevens verwachtte men een grote hoeveelheid telefoontjes en was een professioneel call-center ingehuurd om deze telefoontjes af te handelen. De realiteit bleek anders. In de 22 weken dat de proef duurde is het call-center precies 351 keer gebeld. Van deze 351 bellers bleken de meeste mensen te bellen omdat ze ook graag digitale televisie wilden hebben en informatie vroegen waar het abonnement en de televisietoestellen verkrijgbaar waren. De meeste beeldklachten gingen over de kwaliteit van de kabel en uiteindelijk bleken slechts 19 telefoontjes klachten te zijn die met de DVB uitzendingen te maken hadden. Echt grote aantallen klachten over de DVB uitzendingen bleven dus

uit. Nu worden in de proefregio niet alle DVB etherfrequenties gebruikt door de kabelexploitanten. Op kanaal 64 zit bijvoorbeeld UPC alleen in de regio Haarlem met Euro Sport en zijn andere kanalen in gebruik voor zenders die een lage kijkdichtheid hebben zoals Discovery Channel, de Italiaanse TV uitzendingen en heeft Casema in een deel van de proefregio Duitsland 1 en Duitsland 2 op de DVB-T kanalen zitten. Hoewel uit deze proef dus nog geen conclusies mogen worden getrokken over de mate van interferentie op kabelnetten in Nederland als het volledige DVB-T netwerk operationeel is, is wel de conclusie gerechtvaardigd dat de 'beleefde interferentie', de overlast zoals de kijker die ervaart, vele malen minder is dan men tot op heden had verwacht. Bovendien zijn de klachten eenvoudig te verhelpen. Enerzijds kunnen de consumenten thuis een betere kwaliteit coaxkabel en connectoren gaan gebruiken en anderzijds kunnen de kabelexploitanten kiezen voor het gebruik van andere kanalen in de UHF TV-band voor het doorgeven van hun signalen, die niet zijn uitgegeven door de minister voor DVB uitzendingen.

De overheid heeft de stichting Aanpak Interferentie in het leven geroepen die consumenten moet helpen bij het oplossen van mogelijke storingen die ontstaan door DVB-T uitzendingen. Deze stichting gaat hiervoor een call-center opzetten.

Concurrenten

Digitenne verwacht dat de Nederlandse consument zal kiezen voor het betere, altijd storingvrije beeld en de CD kwaliteit van het geluid die door hun digitale uitzendingen zal worden geboden ten opzichte van de huidige analoge ethertelevisie.

Zeker voor portable en mobiel gebruik zal DVB TV en radio een geduchte concurrent kunnen worden. Immers met gebruik van een kleine antenne wordt perfect beeld en geluid geboden op de camping, de boot, in de auto of waar dan ook in Nederland. De huidige analoge TV vraagt nog steeds aanmerkelijk grotere antennesystemen, die ook nog zowel voor de VHF als voor de UHF band geschikt moeten zijn, en vaak is de beeldkwaliteit door ruis en reflectie, waardoor de wazige schaduwbeelden ontstaan, verre van optimaal.

Of DVB omroep ook een echte concurrent voor de kabel zal worden is nog maar de vraag.

De huidige analoge kabelnetwerken zullen op termijn ook wel digitaal worden waardoor de beeld- en geluidskwaliteit van beide systemen identiek zal zijn. In hoeverre het voordeel van de vrijheid van het plaatsen van een toestel met een kleine antenne van 15 centimeter opweegt tegen het gebonden zijn aan de kabel in een huis of kantooromgeving is nog maar de vraag. DVB televisie is en blijft een eenzijdige uitzending. Voor interactief kijken is een separate retourweg via het vaste-, GSM-, of UMTS-telefoonnet nodig. Via de kabel kan men wel volledig tweewegverkeer realiseren. Mogelijkheden als snel internetten (breedband) en telefonie zijn ook nu al toepassingen die van de kabel definitief een interactief communicatiekanaal hebben gemaakt in plaats van een gemeenschappelijke antenne installatie, waarmee het in de jaren '70 allemaal is begonnen.



De DVB zender

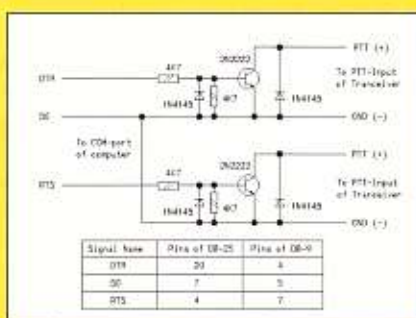
Allerlei modes op snelle PC via geluidskaart

MET DE KOMST VAN STEEDS SNELLERE PC'S IS HET MOGELIJK GEWORDEN OM VIA DE COMPUTER ALLERLEI MODES TE GEBRUIKEN VIA DE GELUIDSKAART. DE ENIGE VEREISTEN ZIJN EEN REDELIJKE COMPUTER MET VOLDOENDE GEHEUGEN EN EEN REDELIJKE GELUIDSKAART. NIEUWE MODES ALS PSK, MFSK16, MT63, THROB ENZOVOLTS DANKEN HUN POPULARITEIT AAN DEZE MOGELIJKHEID. MAAR OOK DE OUDE EN VERTROUWDE MODES ALS RTTY, SSTV EN PACKET PROFITEREN HIERVAN.

De voordelen mogen duidelijk zijn: met een hardware configuratie is het nu mogelijk om bijna alle modes te bedienen, zonder steeds achter de computer en tranceiver te hoeven te duiken voor het verwisselen van de aansluitingen. Nadelen zijn er natuurlijk ook. Een van de problemen is de introductie van extra storing. Vooral de HF banden zijn hier nogal gevoelig voor. Er valt gelukkig wel iets aan te doen: zorg voor goede (afgeschermd) kabels, houd de computerkast gesloten en houd de antenkabels zoveel mogelijk bij de rest van de bekabeling vandaan.

Computer

Voor het gebruik van deze modes via die geluidskaart is het noodzakelijk dat de computer snel genoeg is en over voldoende geheugen beschikt. De minimum eisen zijn een Pentium 200 met minimaal 16 MB geheugen. Hiermee is het mogelijk om probleemloos met de verschillende modes te werken. De geluidskaart is niet echt kritisch. Zolang Windows er mee overweg kan, kan de software het ook. Als besturings-systeem kan Windows 98 gebruikt worden. Tot nu toe werkt alle software hier goed mee. Problemen zijn op dit moment te verwachten met Windows XP. Niet alle software kan hiermee overweg. Ook Windows 95 geeft problemen met sommige pakketten. Als er ook uitgezonden gaat worden in de verschillende modes is een vrije seriële poort noodzakelijk. In sommige gevallen is het mogelijk om de VOX van de tranceiver



Met dit schema kan iedereen zelf snel aan de gang

te gebruiken. De seriële poort is dan niet nodig. Bedenk echter dat dit voor lang niet alle modes geldt!

Verbindingskabel

Als er alleen geluisterd wordt, is alleen een kabeltje nodig tussen de line-ingang van de geluidskaart en de ontvanger. Gebruik liever niet de microfoon ingang van de geluidskaart. Deze ingang raakt snel overstuur en het gevolg is dat de resultaten in het beste geval matig zijn. Als uitgang van de ontvanger kan de koptelefoon- of externe luidsprekeruitgang genomen worden. Dit zijn echter niet de meest ideale aansluitingen. Ook hier bestaat het gevaar van oversturing. Als de mogelijkheid er is, gebruik dan de speciale aansluitingen van de ontvanger die aangegeven worden met line-out, tape out of MF-out. Deze uitgangen hebben een vast signaalniveau. Bij de meeste moderne ontvangers is deze aansluiting wel te vinden. Sla de handleiding er maar eens op na. Bijkomend voordeel is

dat er meegeluisterd kan worden. Sommige modes zullen zelfs niet eens goed te decoderen zijn zonder deze MF-aansluiting. Packet met 9600 bd en ACARS zijn hier voorbeelden van.

Als er ook gezonden gaat worden in de verschillende modes, zijn er nog twee aansluitingen nodig. Als eerste een verbinding tussen de microfooningang en de line-uitgang van de geluidskaart. Op de tranceiver kan hiervoor de microfoonaansluiting worden gebruikt. Een mooiere oplossing is de accessoireplug die op de meeste moderne tranceivers te vinden is. Via deze aansluiting is zowel het inkomende, uitgaande als het PTT-sigitaal beschikbaar. Ook hier loont het om de handleiding van de tranceiver er eens op na te slaan. Zo is de set altijd klaar voor gebruik. De tweede extra aansluiting is het PTT-sigitaal voor het omschakelen van het zenden naar ontvangen. Hier komt enig geknutsel bij kijken. Een kleine schakeling bestaande uit een transistor, een paar weerstanden en diodes die simpel in de behuizing van een 9- of 25 polige sub-D connector (afhankelijk van de seriële poort in de computer) gesoldeerd kunnen worden voldoet. De connector komt in de seriële poort van de computer, de uitgang gaat naar het PTT-contact van de microfoonaansluiting of accessoireplug van de tranceiver. Er zit hier echter een klein addertje onder het gras. Sommige software gaat ervan uit dat de PTT-schakeling op de DTR aansluiting van de seriële poort zit, terwijl andere software hiervoor de RTS-aansluiting gebruikt. Nieuwere pakketten kunnen ingesteld worden op de juiste aansluiting. Er is zelfs software (b.v. AGW Packet Engine) die beide aansluitingen tegelijkertijd en voor verschillende doeleinden gebruikt. Het loont de moeite om de PTT-aansluiting dubbel uit te voeren.

Er zijn kant en klare oplossingen in de handel, maar met een beetje zoeken en knutselen is een dergelijke kabel vrij simpel zelf in elkaar te zetten voor nog geen 5 euro.

Packet goede mode voor uitwisselen korte berichten

UIT DE SHACK VAN DE GEMIDDELDE ZEND- EN LUISTERAMATEUR IS DE COMPUTER NIET MEER WEG TE DENKEN. HOEWEL MET DE KOMST VAN DE COMPUTER EEN MOGELIJKE EXTRA STORINGSBRON IN AANWEZIG IS, WEGEN DE NADELEN NIET OP TEGEN DE VOORDELEN. ER IS EEN RUIME KEUS UIT SOFTWARE VOOR DE ZEND- EN LUISTERAMATEUR. SOMMIGE SOFTWARE ZAL GEKOCHT MOETEN WORDEN, TERWIJL ANDERE PAKKET-TEN VRIJ TE GEBRUIKEN ZIJN.

Meer mogelijkheden

Packet is een mode waar meer mee mogelijk is dan een QSO met een andere amateur. Deze mode is bij uitstek geschikt voor het uitwisselen van korte berichten met amateurs over de hele wereld. Hiervoor is packet dan ook met name ontwikkeld. Er zijn echter meer mogelijkheden: DX-Clusters en APRS zijn packet-toepassingen met veel aanhangers. Ook bestaat de mogelijkheid om packet te gebruiken via verschillende amateur-satellieten. Hoewel een al langer bestaande mode, is deze vorm van communicatie nog lang niet dood.

Packet via geluidskaat

Een packetmodem neemt over het algemeen een seriële- of parallelpoort in beslag. Laten dat nu net de poorten zijn waar de gemiddelde computergebruiker een chronisch gebrek aan heeft. Vooral amateurs die veel met digitale modes via de computer werken, zullen dit probleem herkennen. Ook het steeds verwisselen van aansluitingen tussen zender, ontvanger en computer zal velen niet onbekend in de oren klinken. Een oplossing daarvoor is

packet via de geluidskaat. Hoewel dit ook een seriële poort in beslag neemt voor het omschakelen van ontvangen naar zenden, komt het probleem van het verwisselen van kabels te vervallen. Dezelfde kabel wordt niet alleen voor packet gebruikt, maar ook voor alle andere digitale modes die de geluidskaat gebruiken.

Op zoek naar software

Om packet met de geluidskaat te kunnen bedrijven zal er naar software gezocht moeten worden die een packetmodem via de geluidskaat emuleert. Nu is dit principe niet nieuw. In het verleden was dit onder DOS al mogelijk met Flexnet. Onder Windows liggen de zaken niet zo simpel. Er is software die prima functioneert met de geluidskaat als packetmodem, maar dan alleen binnen de eigen toepassing. MixW32 is hier een voorbeeld van. Dat is niet precies wat we op dit moment zoeken. Er is echter een stukje software dat de geluidskaat gebruikt als packetmodem en door andere programma's gebruikt kan worden.

AGW Packet Engine

George Rossopoulos (SV2AGW) is al enige tijd bezig met een Windows 9X programma dat in staat is om bijna alle bestaande packetmodems aan te sturen en te koppelen aan software van derden. In de laatste versies zit ook de mogelijkheid om stabiel met de geluidskaat packet te bedrijven op 300, 1200, 2400 en 9600 baud. Het programma heet AGW Packet Engine en kan via het internet opgehaald worden (<http://www.raag.org/sv2agw>). De laatste versie is 2002.10 en is sinds begin februari beschikbaar. Het programma heeft naast de mogelijkheid om packet met de geluidskaat te bedrijven, de mogelijkheid om als een soort driver voor bijna alle bestaande modems gebruikt te worden. Ook de Baycom modems (serieel en parallel) en USCC kaarten worden ondersteund. Als er dus nog een packetmodem voorhanden is, dan kan dit in bijna alle gevallen via AGW gebruikt worden onder Windows. In dit artikel richten we ons verder op de mogelijkheid om de geluidskaat te gebruiken.



Voordelige keus

Omdat AGW Packet Engine alleen maar de verbinding is tussen de geluidskaat en andere toepassingen, zal er nog verder gezocht moeten worden naar packetprogramma's die de packet engine ondersteunen. Er komt steeds meer software beschikbaar die gebruik maakt van de modems via AGW. Een paar voorbeelden zijn Winpack, RX-Cluster, WinAPRS, UI-View en Hamlog32. Bijna alle mogelijke packet-toepassingen zijn dus van de partij. Als er al gebruik wordt gemaakt van een van deze programma's, dan is het vrij simpel om over te schakelen naar packet via de geluidskaat. AGW packet engine installeren, de kabel aansluiten en in plaats van een COM-poort in het programma aangeven dat er gebruik wordt gemaakt van AGW.

Voor amateurs die beginnen met packet is AGW een voordelige keus. Er hoeft niet geïnvesteerd te worden in een apart packetmodem. De computer en de geluidskaat zijn over het algemeen al beschikbaar en de software is veelal gratis te downloaden van het internet. Valt packet tegen, dan ligt er in ieder geval geen investering stof te vangen op een plank. De kabel tussen de computer en de (zend)ontvanger kan altijd weer van pas komen bij andere experimenten.

Mensen die van eindeloos experimenteren met computer en software houden, kunnen met dit programma hun hart ophalen. AGW werkt als een zonnetje op zowel een stand-alone PC als binnen een netwerk. Het is mogelijk op AGW op een PC binnen het netwerk te installeren en deze PC ergens in een hoekje weg te stoppen zonder beeldscherm en toetsenbord. De andere PC's op het netwerk kunnen AGW allemaal

tegelijk via het netwerk benaderen. Toch een kleine waarschuwing: hoewel de software, eenmaal geïnstalleerd, simpel in gebruik is, zal er toch geëxperimenteerd moeten worden. Het is zeker geen plug- en play en de luxe van een setup programma ontbreekt. De meeste problemen zijn echter terug te voeren op onjuiste instellingen van de geluidskaart of het selecteren van de verkeerde on-air baudrate (de snelheid waarmee de packetverbinding tot stand komt) in de packet engine.

Systeemeisen

Voor packet via de geluidskaart op deze manier is minimaal een pentium 133 met 16MB geheugen vereist. Houd er rekening mee dat voor de programma's die gebruik maken van AGW ook geheugen nodig is. Over het algemeen is 16MB voldoende, maar meer kan natuurlijk nooit kwaad. Voor 9600 bd packet is het liefst een nog iets snellere PC nodig. Als besturingssysteem minimaal Windows 98. Eerdere versies van Windows kunnen problemen geven. De geluidskaart is niet echt kritisch: werkt deze onder Windows goed, dan zal hij ook werken met AGW. Als de packet engine via een netwerk gebruikt gaat worden, dan moet het TCP/IP protocol op alle computers binnen het netwerk geïnstalleerd zijn.

Installatie

Sluit als eerste de kabels tussen de (zend)ontvanger en de computer aan. Een installatieprogramma is niet voorhanden. Toch is dat niet echt een probleem in dit geval. Maak onder Windows een nieuwe folder aan en pak het bestand AGWPE.ZIP hierin uit. Vervolgens een snelkoppeling maken naar de packet engine in het startmenu of op het bureaublad van Windows en het programma is bijna klaar voor gebruik. Er moet alleen nog aangegeven worden wat voor een soort modem(s) AGW moet gebruiken. Als AGW voor de eerste keer gestart wordt verschijnt een scherm met een copyright mededeling. Na op 'I agree' te hebben geklikt, zal er een icoon verschijnen in het startmenu. Dit is de enige zichtbare aanwijzing dat de packet engine geladen is. Na het aanklikken van dit icoon zal een menu verschijnen van waaruit de instellingen veranderd en bekeken kunnen worden en waarmee de packet engine gestopt kan worden. Kies 'Properties' om een nieuw modem toe te voegen. Na de keuze 'New Port' verschijnt het scherm voor het toevoegen van een nieuw modem. Nu even opletten: onder 'Select port' aangeven welke seriële poort gebruikt wordt voor de PTT schakeling. De 'Serial port/modem baudrate' laten staan op 9600 bd. Bij 'TNC type' kiezen voor 'SoundCard'. In het scherm dat nu verschijnt alle instellingen laten staan zoals ze zijn en het scherm afslui-

ten door op 'OK' te klikken. Nu nog in het property scherm aangeven dat het om een 'SinglePort' modem gaat door het juiste keuzerondje aan te klikken en ook dit scherm kan door middel van het klikken op 'OK' worden afgesloten. Vervolgens de packet engine afsluiten en opnieuw starten. Problemen die nu kunnen optreden zijn: een melding dat de geluidskaart al in gebruik is of dat de seriële poort al in gebruik is. In beide gevallen is er waarschijnlijk sprake van een ander programma dat gebruik maakt van de geluidskaart of seriële poort. Sluit deze programma's af en start de packet engine opnieuw. Er zullen nu 2 iconen verschijnen. Een voor de packet engine en een de zojuist aangemaakte modem. Stem nu af op een packetfrequentie en open in het menu van AGW de 'SoundCard Tuning Aid' (inclusief de spelfout). Als er nu een 1200 bd packetsignaal hoorbaar is dan zal dat tussen de 2 verticale lijnen zichtbaar zijn als een dip. Is dit niet het geval, dan moeten de Windows-instellingen van de geluidskaart worden nagekeken met de volume-control van Windows. Dubbelklik hiervoor op het luidsprekericoon in de taakbalk van Windows. Kies 'Options', 'Properties' en selecteer het keuzerondje voor 'Recording'. Kijk of de juiste ingang geselecteerd is. Is dit niet het geval even klikken in het juiste vakje (Line). Na op 'OK' te klikken zullen de bekende schuifregelaars zichtbaar zijn. Zorg er hier ook voor dat de juiste ingang geselecteerd is. Het vakje 'select' moet aangevinkt zijn. Voor de zekerheid nog even met de SoundCard Tuning Aid kijken of er nu wel signaal binnenkomt. Als alles goed gegaan is, staat niets ons packet-plezier meer in de weg.

Instellingen

Nu de packet engine werkt, is het tijd om de instellingen naar eigen smaak aan te passen. Via 'properties' en 'RadioPort Selection' kunnen we een keuze maken voor het SoundCard Modem en dan op 'OK' klikken. Met options kan nu gekozen worden op welke snelheid het modem moet werken. Voor de duidelijkheid: 300 bd wordt gebruikt op HF in SSB, 1200 bd op 11m, 2m en 70cm in FM en 9600 bd op 70cm. Voor 9600bd moet de zendontvanger aangepast worden. Moderne zendontvangers zijn over het algemeen al geschikt gemaakt voor 9600 bd packet. Dit is geen beperking van AGW, maar heeft alles te maken met de manier waarop 9600 bd packet werkt. Misschien ten overvloede: als AGW is ingesteld op 1200 bd, zullen packet-signalen op andere snelheden NIET gedeco-

deerd worden. Het is mogelijk op AGW te gebruiken op 2 verschillende snelheden. De optie DualPort in het property-scherm moet dan gekozen worden en in het optionscherm kunnen dan twee verschillende snelheden gekozen worden. Het is zelfs mogelijk om tegelijkertijd op HF te werken met 300 bd en op 2m met 1200 bd. Ook is het op deze manier mogelijk om op 1 packetfrequentie uit te komen met zowel 1200 als 9600 bd. Probeer echter niet de beide kanalen op dezelfde snelheid in te stellen. Door overspraak zullen de verkeerde signalen ontvangen worden.

In het property-scherm is nog een aparte tab zichtbaar met het opschrift 'TNC commands'. Als er verbinding gemaakt wordt met een node of mailbox die gebruik maakt van DAMA (op 2m, meer regel dan uitzondering), dan moet hier gekozen worden voor 'let me control parameters' en het vakje voor 'DAMA Slave' aangevinkt worden. Anders zijn de meeste verbindingen van zeer korte duur.

Conclusie

Voor packet met de geluidskaart zijn niet echt veel programma's te vinden. AGW packet-engine is niet alleen bedoeld voor dit doel, maar volstaat prima. Ook voor amateurs die al in het bezit zijn van een of meer TNC's kan dit programma zijn diensten bewijzen, omdat het vrij simpel via een netwerk aan de praat te krijgen is en het nadeel van 1 TNC komt te vervallen. Programma's die gebruik kunnen maken van AGW mogen tegelijk draaien, de packet-engine zorgt voor een correcte afhandeling van het packetverkeer. Het is mogelijk om op dezelfde computer programma's te starten voor APRS en een DX-Cluster en tegelijkertijd een programma voor een verbinding met de plaatselijke mailbox. Het aantal mogelijkheden is vrijwel onbeperkt en alleen de fantasie en het experimenteertalent van de gebruiker vormen de grens. Er is een e-mail reflector voor gebruikers van AGW Packet Engine bij Yahoogroups. Nieuwe versies en problemen kunnen daar besproken worden.

Gegevens

Programma: AGW Packet Engine
Versie: 2002.10, 13 februari 2002
Auteur: George Rossopoulos (SV2AGW)
Toepassing: Packet
Systeem: Pentium 133, 16MB, Windows 98
Informatie en download:
<http://www.raag.org/sv2agw> en
<http://www.elcom.gr/sv2agw>
Kosten: gratis.

Navigatie systemen
en handsfree sets
bouwen wij op lokatie in.
Bij uw thuis, of op uw
werk. Alle bekende
merken, klaar terwijl
u werkt.
Maatwerk voor uw auto.

before you buy please visit
WWW.CBSHOP.COM



AOR 8200-II
Top handheld scanner
inclusief
Butel ARC software
als pakket
€ 800,-

Bearcat 280
fullband
€ 225,-



GN Handsfree
Headsets voor
gewone telefoons
Gewoon door
werken tijdens bellen
vanaf € 135,-



THB Universele carkit
€ 65,- en € 12,- voor
de GSM houder

COMMUNICATIE
SPECIALIST

CB SHOP
INTERNET
OVERLOON

AOR AOR,LTD.
Authority On Radio communications

MIDLAND

Sony Ericsson

YAESU
I have it, you need it, too!

ALPINE

KENWOOD

ICOM

YUPITERU

Cobra

NOKIA
CONNECTING PEOPLE

ALINGO

VDO dayton
Whisper Thinshield

MOTOROLA
intelligence everywhere

PRESIDENT

uniden Bearcat
Quality Goes The Distance

K-PO

PMR aanbieding
Set prijs Cobra € 120,-

Bij gelijktijdige aanschaf
van deze Cobra set met
voor motor communicatie
2 helmsets voor € 115,-



Eigen technische dienst - verzendingen door de hele wereld
gratis parkeren voor de deur - eigen inbouw garage -
reparaties die we zelf kunnen binnen een week klaar
inbouw automotive producten ook op lokatie

CB SHOP OVERLOON tel: +31 478 643678

Vierlingsbeekseweg 17 Overloon

(A73 Nijmegen - Venlo, afrit 7, na 2 km 1e winkel rechts)

Motorcommunicatie
Intercoms en
motor naar motor



WE DO WHAT YOU WANT

Communication
specialist

www.cbshop.com

famous worldwide for our
service and our products

There is a world of
drama out there.
And with products
from CBSHOP
Overloon, you can
stay on top of the
news as it happens.
Tune into Police,
Fire, Emergency,
HAM radio, Phone-
calls, Military,
Government, Aircrafts
and more. Our wide
selection of top
products
will do the job
for you.



Atron Computers en Telecommunicatie Apparatuur B.V.

de telecom
specialist

DEALERS
WANTED!

Bestel no	Artikelomschrijving	Prijs
CB zend-ontvangers mobiel		
12-043	DNT meteor	website
12-160	Cobra international CB GR-25 am/fm	119,-
12-036	Danila 640 40 ch	79,-
12-016	Danila 1608 CB	59,-
12-153	Euro CB 3900 40 ch all mode	145,-
12-155	Team Selcom 4000 transceiver	119,-
12-041	Team mike phone (all in the mike)	79,-
12-030	DNT mobile phone	49,-
12-020	Alan 54 vakantie bakje met antenne	59,-
12-009	Danila 240 40ch FM cept	39,-
12-154	Tricom 444 40 ch all mode	249,-
12-160	Cobra international mdl 75ST 40ch	website
12-146	Zirkon 1 40ch-4w 12chv1 watt	website
12-151	Calypso 240ch all mode	199,-
12-143	Pan mirage 80 AFM mobiel	99,-
12-500	Team TS-404 40 ch (demo model)	25,-
12-014	DNT highway S-mtr in up-down mike	59,-
12-001	Spacestar 40ch digital LCD self-check	99,-
CB zend-ontvangers basestations		
12-150	EURO 6000 basis cb station	website
12-080	Meteor 80 selektiv base station	159,-
12-149	Stabo XF-9082 prof. base station	website
CB portofoons		
12-028	Danila 1240 40 ch portofoon	59,-
12-023	Danila beta 2 ch portofoon	15,-
12-015	Danila R-27 Pager 2 channels CB	15,-
12-156	Danila 608 40ch portofoon	99,-
12-037	KP-4000 40 ch CB portofoon	79,-
12-016	Danila 1608 porto	79,-
12-033	DNT 40 channel portofoon	69,-
12-147	DNT twin 40 40ch	59,-
12-012	Danila Mark 1	109,-
12-046	Team Forty 40ch porto set van 2 stuks	99,-
12-159	Team Maxi 9040 40ch porto	website
12-158	Team Maxi 3000 porto	99,-
12-027	Danila 2000 porto	119,-
12-025	Pro-star 40 porto	109,-
12-004	Alan 95 40ch porto	119,-
CB mobiel antennes		
75-005	C-Phone CB antenne	19.95
75-002	Charly 27 glasfiber CB mobile antenne	19,-
75-019	DV-27 TE CB mobile 74cm	15,-
75-003	Midland High power trucker 20 anl.	39,-
75-007	Magneetvoet ant. Center loaded	17.95
75-012	Wilson K1000 high power CB ant	website
75-013	Sirtel Ypsilon 45cm	website
75-015	Midland Trucker 28 high power	46.95
75-019	Wilson K5000 high power	website
75-035	K-40 mobiel wit-zwart	website
75-037	K-40 magneetvoet	27.95
75-062	Samlex mdl 600 base loaded antenne	website
75-043	PAN Blizzard high-Q base station ant	website
75-046	Sigma Hy-gain 1/2 wave basestation ant.	website
X-tal controlled scanning receivers		
14-002	Scooper Galaxy 3-bands x-tal (de laatste)	39,-
14-107	Scooper microcosmic 2-bands x-tal	29,-
14-011	Saiko 2-bands tafel scanner	59,-
14-003	Chaser KS-320 20ch/3-bands	49,-
Computer scanners		
14-108	Scooper spacemaster UX-5500 computer	179,-
14-020	Uniden Bearcat UBC-144xlt	99,-
14-007	Uniden Bearcat UBC-60xlt 30ch	89,-
14-116	Commtel com-203 200ch pocketscanner	189,-
14-549	Commtel com-204 200ch pocketscanner	199,-
14-101	Trident TR-1200 1000ch pocketscanner	249,-
14-014	Uniden Bearcat UBC-760xlt	149,-
Amateur ontvangers		
14-124	Welz WS2000EX 0.1-1300 Mhz handheld	299,-

Amateur ontvangers

14-060	Icom R-9000 receiver (demo model!) + Sp	4999,-
14-061	Icom IC-PCR100 PC comm. Receiver	329,-

VHF/UHF amateur transceivers

11-010	Kenwood TR-7950 FM mobiel trscvr	299,-
11-029	Alinco DJ-C5 dualband creditcard porto	website
11-510	Ranger RC-1000 x-tal mini porto	109,-
11-026	Kenwood TH-235e amateur porto	219,-
11-052	Rexon RV-100 144-146 portofoon	199,-
11-021	H-112 VHF amateur portofoon	225,-
11-062	Alan CT-145 amateur porto	199,-

LPD portofoons

11-001	Telcom TW-1000 ctcss per set!	149,-
11-077	Motorola TA-200 PMR porto	139,-
11-075	Kenwood TK-3101	219,-

PMR portofoons

11-011	Yupiteru CT-707 69 ch porto	199,-
11-079	Alan 451 pmr porto	79,-
11-016	Alan speak easy pmr porto	99,-
11-081	Tecom 433 69 ch porto	website
11-005	Maycom MH-430 porto	website
11-078	Tecom 431 porto	website
11-081	Tecom 433 pmr 69ch porto	website
11-082	Kenwood UBX-LH68 porto	website
11-083	Maxon SR-214 personal communicator	website

Handmicrofoons

41-075	Pan K-40 handmike	website
41-079	K-40 handmike original	website
41-080	CA-79 CB echo/power handmike	website
41-072	Sadelta HM-500 up/down mike	website
41-080	Cobra CA-79 echo/power mike	website
41-005	Pama DMC-510S v.v.microfoon	website
42-003	Star mdl EC2036 echo mike	29,-
41-073	Astatic Road Devil mike RD 104E	website
41-001	Maas Speaker/microfoon	website
41-007	Samlex MD-5 vervangings mike	10,-
41-039	Star DMC-510 dynamic mike	website
41-067	Maas KM-506 CB handmike	website
41-068	Leson CH-229 "klassieker"	19,-

Base microfoons

41-069	KM-232 Base microfoon	49,-
42-005	MB-4 Tafelmike synchron	35,-
42-010	KM-9900 up/down tafelmike	59.95
42-001	Sadelta echo M-classic	69,-
41-004	Sadelta Bravo-2 Plus base mike	79,-
41-078	Astatic echomax 2000	179,-

Power supplies

31-009	Alan HQ-700 7-11 ampere	79,-
31-011	Alan HQ-180 16-20 ampere	59,-
31-012	Alan HQ110R 11-15 ampere	website
31-015	Maas KNT-610Z 6-8 amp. regelbaar	website
31-041	Maas KNT-2000S 5-15 volt regelbaar	website
31-043	Maas KNT-5000 50 amp. 13.8 volt	website
31-042	Maas KNT-1000S 5-15v 10 amp	website

SWR/Power meters

21-035	SWR/power meter digital	59.95
21-002	TWM-1000NLS swr/pwr synchron	74.95
21-003	VHF handset pwr meter BNC 5-watt	website
21-004	Maas SWR-2 swr meter	7.95
21-011	Euro CB tosmatic automatic swr measure	39.95
21-018	Euro CB SWR-1000 swr/pwr meter	29.95
21-019	SWR-10 swr/pwr meter 1.5-150mc 50w	website
21-024	Alan K155 swr/pwr	16.95
21-025	Alan HQ-330 pwr/swr/modulatie mtr 2Kw	45.95
21-026	Alan K-2000 matchbox/pwr meter 1Kw	69.95
21-033	Altai mdl B101F swr/pwr matchbox	website

Toebehoren

63-113	Parrot PAL ext CB speaker/recorder	website
--------	--	---------

Overschiepeweg 76
3044 EH Rotterdam
Tel. 010 - 437 66 55

www.atron.nl

Openingstijden:
ma - vr 8.30 - 17.00 uur
za 10.00 - 15.00 uur