

RAM

246

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

De aarde is rond...



Test:

**Alan CT-180 VHF
portofoon:**

niet de kleinste, wel handzaam

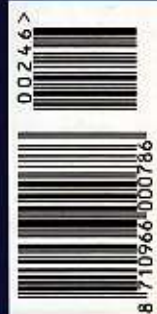
**Yorick Goverde
bouwt zijn eigen
op afstand
bestuurbare
vechrobot**



**Een eindtrap
voor 23 cm**



**Programma
Dag van de
Amateur**





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

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: >+ 70dBm (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

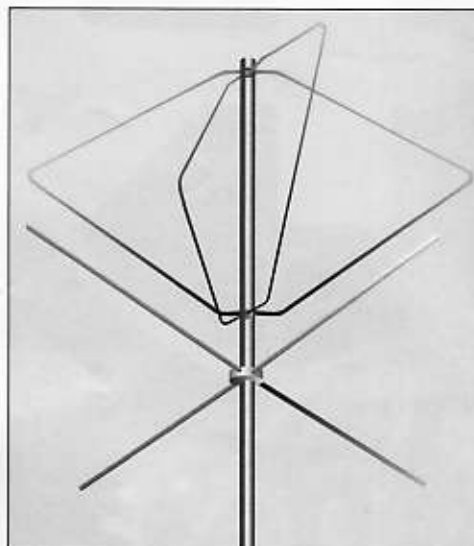
Als MLB maar dan voor bevestiging aan de achterstag, RVS behuizing en voorzien van 14 meter RG-58U.

MLBA-MK1&2 draad antenne's

Compleet gemonteerde draad antenne voorzien van MLB en 12,5 of 20 meter litzedraad 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



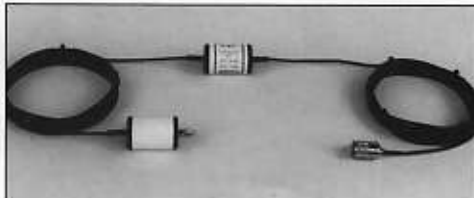
SP-1



SP-3



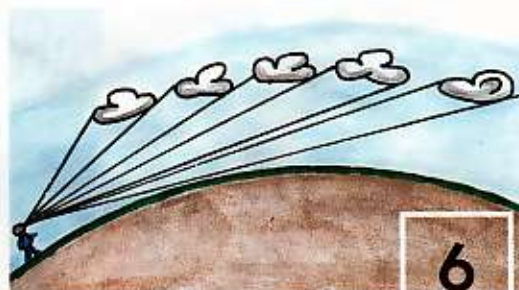
DA-4



AA-150



EMF



6

10



18



22



De aarde is rond... 6

Radiosignalen planten zich rechtlijnig voort, als licht, en volgen de kromming van de aarde niet. Zelfs al bevinden er zich geen obstakels tussen zender en ontvanger, dan nog beperkt de kromming van de aarde de reikwijdte van de zender. Op lage frequenties (lange golf) blijft een radiosignaal de kromming van de aarde wel wat volgen maar naarmate de frequentie stijgt is de horizon de limiet. Bastiaan Edelman filosofeert over wolken, derondheid van de aarde en radiosignalen.

Yorick Goverde: "Jammer dat er geen geweer op mag." 10

Yorick Goverde (14) is al vanaf zijn vroege jeugd met elektronica en elektriciteit bezig. Een paar jaar geleden raakte hij gefascineerd door het programma Robot Wars. Hij bouwt zijn eigen op afstand bestuurbare vechtrobot. Bij veel jongens op zijn leeftijd lijkt het of wat ze vertellen soms door hun verbeelding wordt ingegeven, maar veel van wat hij vertelt is in ieder geval waar.

Een eindtrap voor 23 cm 18

Als liefhebber van de buizentechniek maak ik soms bij de Amateur Televisie experimenten (A.T.V.), in de 23 cm. band, graag gebruik van een buizen eindversterker (P.A.) in de vorm van een of meerdere buizen van het type 2C39 in een cavity gemonteerd. Overigens loopt die 23 cm. band van 1240.0-1300.0 MHz. en het maximaal toegestane vermogen volgens de vergunningvoorwaarden is 120 Watt. Je kunt daarmee naar hartelust experimenteren en kijken waar de grenzen liggen voor wat betreft de haalbare versterking.

Alan CT-180 VHF portofoon: niet de kleinste, wel handzaam 22

De trend bij vele merken is momenteel "hoe kleiner hoe beter". Bovendien lijkt het haast een must om er meteen maar een dualbander van te maken. Een en ander hoeft natuurlijk niet altijd. De Portofoon die we in deze test zullen bekijken is niet echt een miniatuur exemplaar en ook geen dualbander, maar dat wil nog niet zeggen dat het geen goed product is. De ALAN CT-180 beviel ons wel, met een goede prijs prestatieverhouding.

En verder.....

Redactioneel	4
Nieuws kort	5
Boekbespreking	13
ZB-coil	15
Kort Nieuws	17
Interview Jaco Stoof	26
Breakertjes	28
Informatie uit de markt	29
Persberichten	30
De Korte Golf	32
Column	34
Ingezonden	35
De Middengolf	36
Programma dag van de amateur	39



Maandblad over communicatietechniek

23e jaargang

RAM verschijnt 11x 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 Rheenen (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 - 494297, Fax: 0342 - 494299

Coördinatie

Dick van Rheenen

Medewerkers

Jan Steen, Wim Kramer, Ben Kraaijenhagen, Bastiaan Edelman,

Wim Don, Ton Timmerman, Henk van Lochem, John Plek (PAOETE), Michiel Schaay, Peter v/d Wal (PAOWAP), Aaldrik van Utteren, Jan Völkers, Peter v/d Wal en Arjan Priekaar (ontw.-lay-out)

Abonnementen Administratie

Koninklijke BDU Uitgeverij BV,

Postbus 67, 3770 AB Barneveld,

afdeling BDU / Tijdschriften

Telefoon: 0342 494884, 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, 2300 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

Groeiende schare RAM-lezers

Goed nieuws. RAM verwelkomt de laatste maanden een groeiende schare lezers. Niet alleen nam het aantal vaste abonnees toe, maar ook de losse verkoop steeg fors. Als redactie krijgen we ook steeds meer reacties van lezers en dat doet ons goed. Het geeft aan dat de wereld van de zendamateurs springlevend is.

Reacties op de RAM zijn zeer welkom bij redactie en medewerkers.

Ze vormen voor ons een meetpunt of we met de RAM op de goede weg zitten, die zoveel mogelijk aansluit bij de wensen en ideeën van onze lezers. In dat opzicht wil de RAM een platform zijn voor de wereld van de zendamateurs, waarbij we uiteraard alle - andere - nieuwe ontwikkelingen niet uit het oog verliezen.

Schroom daarom niet te reageren. Dat geldt voor individuele zendamateurs, maar ook voor verenigingen. Heeft u nieuws, meld ons dat dan. Wij doen ons uiterste best elk nieuwsfeit een plaatsje te geven in de RAM. Dan wel een plaats te geven in onze agenda.

De laatste weken zijn we door verschillende lezers gebeld over de verschijningsdata van de RAM. In de zomermaanden wordt al jarenlang een dubbelnummer (juli/augustus) uitgegeven. Alleen stond dat op de RAM nummer 244 niet goed vermeld. Het nummer dat u nu voor u heeft is het oktobernummer en daarmee lopen we weer helemaal in de pas met de verschijningsdata zoals u die van ons gewend bent.

Themanummer

De redactie wil in de komende maanden graag een themanummer uitbrengen en doet daarvoor een oproep aan de lezers voor het aandragen van ideeën. Het idee dat het hoogste scoort, gaan we verder uitwerken de komende tijd. De bereikbaarheid van de RAM staat vermeld in het colofon.

Een oproep enige maanden geleden voor nieuwe medewerkers heeft een aardige respons opgeleverd. Inmiddels zijn enkele nieuwe gezichten toegevoegd aan ons team van medewerkers. Mochten er onder onze lezers nog actieve zendamateurs zijn, die ook handig zijn met de pen, laat ons dat dan gerust weten. Wie weet wordt u medewerker van de RAM.

We wensen u veel leesplezier met dit nummer van de RAM.

Dick van Rheenen



Alan 441 per set
leverbaar in zwart, zilver
en grijs

Alan 441-GA



8 kanaals PMR446 transceiver

Frequenties

CH1:446.00625 MHz
CH2:446.01875 MHz
CH3:446.03125 MHz
CH4:446.04375 MHz
CH5:446.05625 MHz
CH6:446.06875 MHz
CH7:446.08125 MHz
CH8:446.09375 MHz

Kanaalraster 12,5 KHz

3 AAA type alkaline of Ni-CD/NiMH oplaadbaar

Temperatuur -20°C a + 55°C

PLL synthesiser

Frequentie stabiliteit ± 2.5 PPM

Gevoeligheid is beter dan 0.35µV bij 12dB SINAD

Automatische squelch

Audio output power 0.3 Watt (max)

Middenfrequenten 1° IF : 21.4MHz -

2° IF : 0.455MHz

Zender:

Output power 500mW ERP

Modulation FM

Zwaai ± 2.5 KHz (max)

Frequentie tolerantie ± 2.5 PPM (-20°C / +55°C)

Stroomopname < 350mA / 4.5V

KBC, voor meer informatie 0318-552491

Albrecht GP One inclusief GPS, ideale combinatie voor navigatie en communicatie



De GP One is het ideale apparaat voor activiteiten buitenshuis. Het legt de link tussen de communicatie van een groep en navigatie. Dit all-in one apparaat beschikt over een GPS ontvanger en een portofoon. De GPS ontvanger toont u de exacte positie, richting, snelheid en afstand. De portofoon biedt de mogelijkheid tot communiceren. Daarnaast kan de GP One op elk moment uw exacte positie, voorzien van uw identiteitscode, aan de gehele groep meedelen (APRS).

Communicatie

- Keuze uit 8 kanalen; raster 12,5 kHz
- FM modulatie
- 3 alfanumerieke karakter identificatie (ID) code
- PTT (Push-To-Talk) en Vox (schakelt automatisch in bij spraak; 3 gevoeligheidsstanden)
- Aan ieder kanaal kunnen 38 CTCSS-tonen worden toegekend om ongewenste signalen uit te schakelen. Hierdoor wordt interferentie door andere gebruikers tot een minimum beperkt.
- 7 verschillende oproeptonen (uitschakelbaar)
- Roger Beep (uitschakelbaar)
- Uitgangsvermogen 500 mW
- Babyfoon functie (Vox stand)
- Scanfunctie

Aansluiting voor luidspreker/microfoon of headset
(2,5 mm socket)

GPS

- Volgt 12 satellieten voor controle en actualisering positie
- LCD scherm 128 x 64 pixels; afm. 5,8 x 3,5 cm
- Achtergrondverlichting: in/uit/1 min/15 sec
- Toont lengte/breedtegraad, minuten en seconden
- 150 programmeerbare oriëntatiepunten met behulp van namen en grafische symbolen
- 10 in te programmeren routes met 20 oriëntatiepunten
- Toont actuele, gemiddelde en maximale verplaatsingssnelheid
- Ingebouwd kompas
- Datum- en tijd aanduiding
- Zonsop- en -ondergangsinformatie
- GP locator: overdracht per portofoon van eigen positie met identificatie; ontvangst van partnerpositie met identificatie

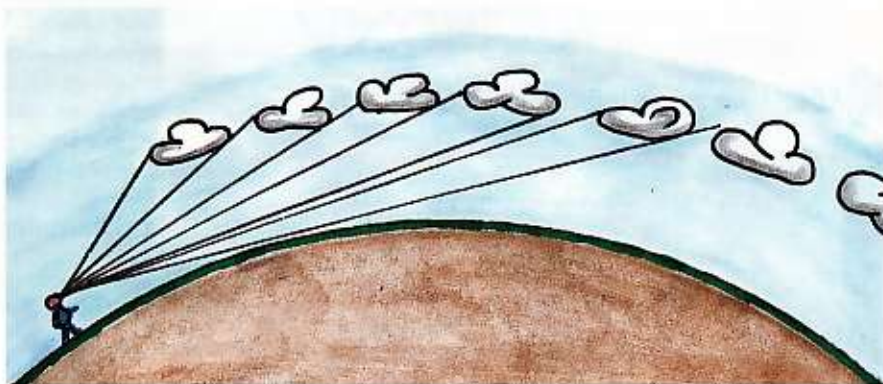
Info classicinternational Roermond 0475 - 327390

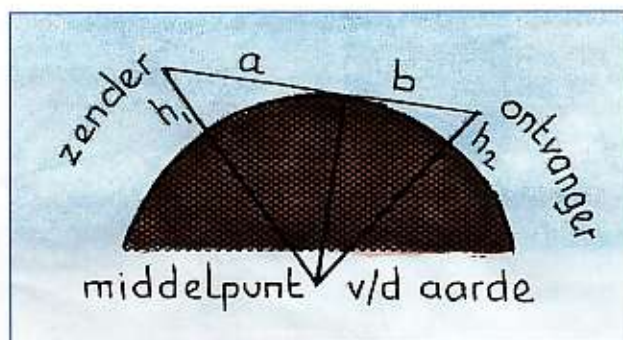
De aarde is rond...

Een typisch Hollandse wolkenlucht, wat is daar nu zo bijzonder aan? Op het eerste gezicht niets, dit kunnen we in ons land wel vaker zien. Al duizenden jaren hangen er dit soort luchten en dan is het eigenlijk verbazend dat het zo lang heeft moeten duren voordat er iemand op het idee kwam dat de aarde wel eens een bol zou kunnen zijn en geen grote platte pannenkoek.

Laten we dit tafereel eens van de zijkant bekijken. Dat gaat niet maar tekenen kunnen we deze situatie wel. Over het algemeen hangen de wolken op dezelfde hoogte boven de aarde en dat komt omdat de afname van de temperatuur naarmate we omhoog gaan bij benadering gelijk is over een groot oppervlak, in ieder geval bij rustig weer. De waterdamp in de lucht zal daardoor op ongeveer dezelfde hoogte condenseren en wolken vormen, zeg op een hoogte van bijvoorbeeld 5km. Dit mechanisme zorgt er tevens voor dat de onderzijde van de wolken vrij vlak is.

Bij een platte aarde zouden we tegen de onderzijde van de achterelkaar hangende wolken kijken. Maar zien we dat ook? Nee, het lijkt alsof ze steeds lager komen te hangen en zich achter elkaar verschuilen. Zoiets kan alleen maar als de aarde een kromming heeft, dus een bol is. Nu wisten we dit allemaal allang, maar dat je dat ook regelmatig zelf kunt zien, als er tenminste een vrij uitzicht is, dat verbaast toch. Er zijn nog wel meer tekenen aan de hemel die men evenwel lang





Afstand direct zicht
 $a+b = 3,56(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$
 a en b in kilometer
 h1 en h2 in meter

geleden nog niet kon zien; de banen van vliegtuigen. Een vliegtuig dat recht voor u boven de horizon verschijnt lijkt recht omhoog te vliegen... verschijnt recht boven u... en begint dan aan een duikvlucht recht omlaag. Nou zou het natuurlijk kunnen dat er recht voor u een vliegveld is waar een vliegtuig opstijgt en het zou ook kunnen zijn dat er achter u nog een vliegveld is waar het weer gaat landen. Maar stel u voor dat er een vliegtuig recht voor u boven de horizon verschijnt, een vliegtuig dat een constante vlieghoogte aanhoudt. Aan boord bevindt zich een zende amateur en u maakt contact met hem. Hoe richt u de antenne?

Eerst recht vooruit op de horizon gericht,

Rechtlignig

Radiosignalen planten zich rechtlignig voort, als licht, en volgen de kromming van de aarde niet. Zelfs al bevinden er zich geen obstakels tussen zender en ontvanger, dan nog beperkt de kromming van de aarde de reikwijdte van de zender. Op lage frequenties (lange golf) blijft een radiosignaal de kromming van de aarde wel wat volgen maar naarmate de frequentie stijgt is de horizon de limiet.

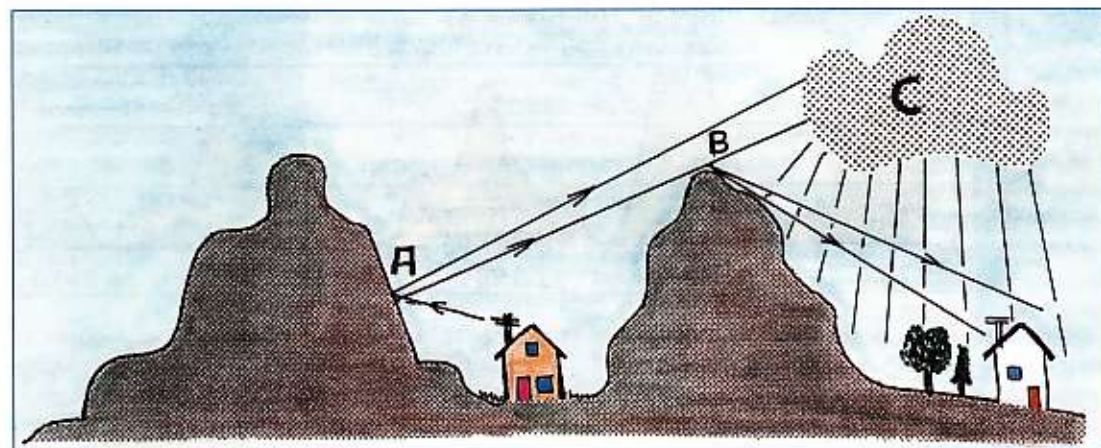
Radiohorizon

Voor een betrouwbare communicatie is een afhankelijkheid van 'condities' niet gewenst en moeten we het hebben van 'direct zicht'. Dat directe zicht reikt niet ver door de kromming van de aarde, maar hoe ver is 'niet ver'?

Een voorbeeld: een TV-toren is 300m hoog en de antenne van de ontvanger staat gewoonlijk op een hoogte van 10m.

$$a+b = 3,56(\sqrt{300} + \sqrt{10}) = 3,56(17,3 + 3,2) = 3,56 \cdot 20,5 = 73 \text{ km.}$$

Bij deze afstand mag voor frequenties tot ca 200MHz nog een procent of 15 worden bijge-



Hier ziet u de drie manieren bij elkaar waarop de twee amateurs in de huisjes aan weerszijden van de berg met elkaar contact kunnen maken op VHF en UHF. Bij 'A' treedt reflectie op tegen de bergwand. Stedelingen kunnen eens een (aluminium) gevel of een metalen dakbedekking proberen.

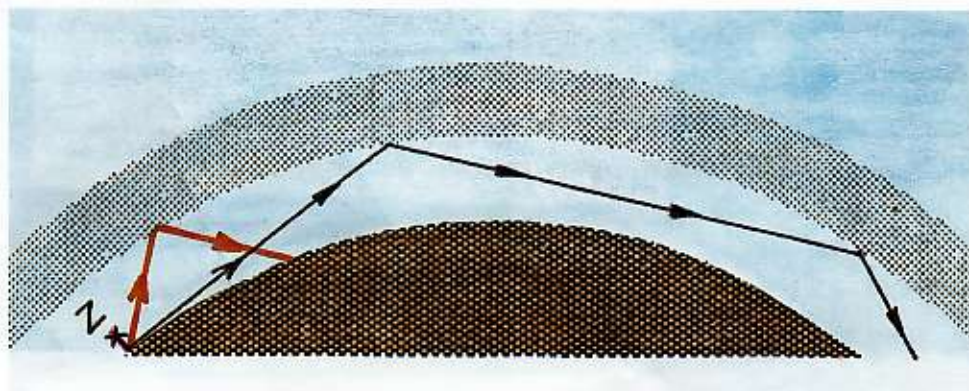
Bij 'B' hebben we profijt van de 'omspoeling', een breking die op een scherpe rand kan ontstaan. 'C' geeft verstrooiing van het signaal waarbij vochtigheid en/of luchtverontreiniging het signaal in alle richtingen verstrooit. Met deze vorm van propagatie hebben we in Nederland vaak te maken; verbindingen over meer dan 100km zijn dan goed mogelijk maar de signalen zijn niet hard en wat ruiserig. De verstrooiing vindt plaats in de onderste 10km van de atmosfeer die men de troposfeer noemt. Deze veel voorkomende vorm van propagatie noemt men dan ook 'tropo'.

dan nog steeds recht vooruit de antenne steeds hoger richten totdat deze tenslotte recht omhoog wijst. Bent u overtuigd? Dan maar eens een vliegtuig dat een eind naast u boven de horizon verschijnt. Dat vliegtuig vliegt zo hoog dat u de bekende 'staart' achter het vliegtuig ziet. Hoe ziet de baan eruit? Juist, een gekromde baan... van een vliegtuig dat op ongeveer gelijke hoogte boven de aarde blijft. Nog niet overtuigd? Niets belet u om te geloven dat de aarde plat is maar dan is het volgende niet aan u besteed, want dat de aarde een bol is heeft ernstige consequenties voor de communicatie per radio.

teld en dan komen we in de praktijk tot een reikwijdte van maximaal 85km. Het zal duidelijk zijn dat het door de kromming van de aarde niet mogelijk is om vanuit Lopik het gehele land van een goed te ontvangen TV-beeld te voorzien. Het vergroten van het toch al flinke vermogen van de zender helpt daarbij vrijwel niets en daarom heeft men zenders bijgeplaatst in bijvoorbeeld Smilde, Markelo en Goes.

Voor twee amateurzenders met de antenne ieder op 10m hoogte gaat dit sommetje er heel anders uitzien. De afstand $a+b$ wordt dan $3,56(3,2+3,2) = 23 \text{ km.}$ Met die 15% erbij en

Spiegeling door een geïoniseerde laag in de atmosfeer. Zoals bij spiegels gebruikelijk is, is de hoek van inval de hoek van terugkaatsing. De 'opstraalhoek' van de antenne is in belangrijke mate bepalend voor de plaats op aarde waar het signaal terugkomt, weer gehoord kan worden. In de 'dode zone' wordt geen signaal ontvangen... daar gaat men overheen.



wat ruis op de ontvangst komen we zo tot ca 30km... en dat was het dan.

Beroerder

In de praktijk blijkt dat het nog beroerder kan. Beide stations met een portofoon in de hand en de antenne op 1,5m hoogte komen niet verder dan 10km, vooropgesteld dat er geen obstakels tussen deze twee stations aanwezig zijn.

Toch kan uw signaal soms op een afstand van duizenden kilometers nog worden gehoord en dat is alleen maar mogelijk als

spiegel nodig van minimaal 1000 x 60cm = 600m, diameter. De oppervlakte van zo'n spiegel wordt dan 1000^2 , een miljoen maal, groter dan die van de satelliet-schotel. Er zullen niet veel bergwanden zijn die daarvoor in aanmerking komen.

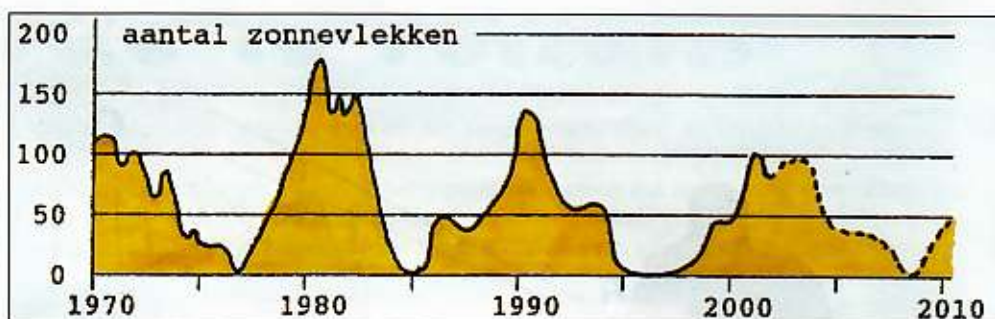
Toch komen ze voor, die gigantische spiegels. De Maan is er zo eentje, helaas een slechte spiegel door het ruwe zanderige en droge oppervlak. Maar er zijn amateurs die hun antennes naar de Maan richten. Voor dit soort verbindingen, in het jargon EME genoemd (Earth-Moon-Earth), zijn enorme antenne-installaties en grote ver-

de extra lichte lijn vlak boven de toppen van de bergen. De zon die al veel lager staat komt toch nog over de bergen heen door 'refractie'. Op deze lichte lijn, dus op de toppen van de berg moet u in zo'n situatie de antenne richten. Waarschijnlijk kunt u dan ook nog gebruikmaken van de 'verstoring', tropo, zoals in de afbeelding onder 'C'.

Spiegels in de ether

Voor het overbruggen van afstanden groter dan een paar honderd kilometer kun-

Het *gemiddeld* aantal zonnevlekken zoals dat is gemeten over de afgelopen 30 jaar en wordt voorspeld (gestippeld). In de magere jaren is een band als de 10-meter 'dood' zoals men dat noemt. Dit wil niet zeggen dat er dan nooit een opening is; ook in magere jaren komen zonnevlekken voor, alleen niet zo vaak en niet zoveel.



er 'iets' is dat uw signaal 'het hoekje om' buigt. Dat 'iets' kan zichtbaar en aanwijsbaar zijn; laten we daar eerst eens naar kijken.

Het maakt verschil op welke frequentie men aan het zenden is. Om goed te kunnen reflecteren heeft een reflector een minimum oppervlakte nodig en die staat in nauw verband met de golflengte; hoe groter (langer) de golf... hoe groter de spiegel dient te zijn. Voor satelliet-TV op 12GHz is een diameter van 60cm al genoeg. Op een 1000-maal lagere frequentie, 12MHz, is een

mogens een noodzakelijkheid. Maar het kan en dus wordt het gedaan.

Omspoeling, refractie

Op een scherpe rand kan een elektromagnetische golf omgebogen worden... als het ware aan de rand blijven kleven. Nu behoren niet alleen radiosignalen tot de elektromagnetische golven, ook licht is zo'n golf. Het aardige van licht is dat we kunnen zien wat er gebeurt. Op de foto de ondergaande zon achter de bergketen van Mont Vinaigre aan de Côte d'Azur. Let op

nen we geen gebruik meer maken van de 'spiegels' die hiervoor besproken zijn. De natuur vormt echter in de ether ook spiegels voor elektrische verschijnsels. Laten we eerst het woord ether maar eens vervangen door dampkring want het eerste dat voor de vorming van deze spiegels nodig is, is **zuurstof**. Het tweede ingrediënt is **zonlicht** en dat zonlicht is met zijn ultraviolette straling in staat om de zuurstofatomen te splitsen in elektrisch geladen deeltjes, de **ionen**. Voordat een laag in de dampkring kan gaan spiegelen is er een minimum aantal geïoniseerde zuurstof-



Breking van het licht van de ondergaande zon op de toppen van Mont Vinaigre (Zuid Frankrijk).

deeltjes nodig en om het mechanisme nog gecompliceerder te maken... aan de buitenrand van de dampkring zijn de minste zuurstofatomen maar is de ultraviolette straling van de zon het sterkst.

De buitenrand wordt aangeduid met de 'F-laag' en deze laag is de laag die zeker voor frequenties hoger dan enkele MHz een spiegeling over meerdere duizenden kilometers mogelijk maakt. De F-laag, op een hoogte van 180..480km boven de aarde, is het sterkst geïoniseerd als de zon er recht op schijnt. Dat is 's zomers om 12 uur zonnetijd waarbij we moeten bedenken dat het nog een tijdje duurt voordat de F-laag op volle sterkte is.

Hoe sterker de ionisatie hoe hoger de frequentie die nog gespiegeld wordt en voegen we dit alles samen dan lukt het alleen aan het einde van de middag, in de zomer, over een Noord-Zuid-as, om een verre verbinding te maken op de hoogste frequenties van de korte golf band. Voor de 10m- en 11m-banden is dit zelfs meestal onvoldoende. Voor deze banden is extra activiteit van de zon gewenst en die extra



activiteit komt voor in de zogenaamde 'zonnevlekken maxima', een verschijnsel met een cyclus van ca 11 jaar.

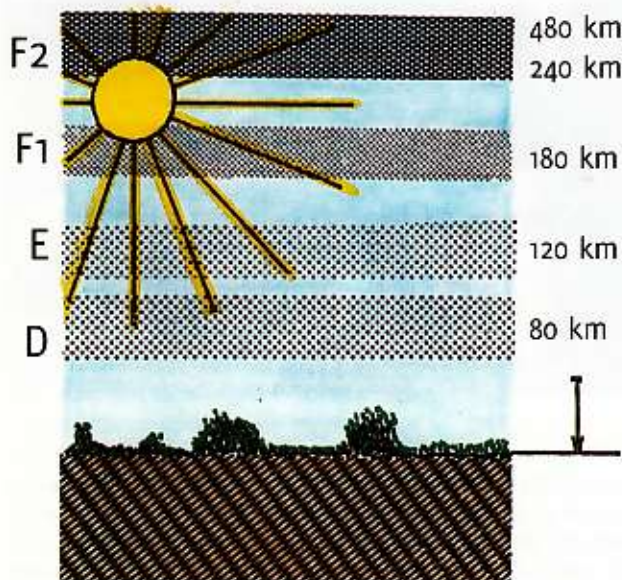
Vanwaar de Noord-Zuid-as? Op een Noord-Zuid-as staat de zon op hetzelfde moment op zijn hoogst en geeft dan een maximale ionisatie. Bij Oost-West verbindingen is het zaak dat de zon boven het pad staat. Richting Rusland en China staat de zon boven het pad in de ochtenduren en richting Amerika (Noord en Zuid) als het bij ons al begint te schemeren.

De F-laag, eigenlijk de twee F-lagen, zijn nooit helemaal weg. Zelfs 's nachts als de zon niet schijnt is er nog een rest-ionisatie over, genoeg om lagere frequenties te weerkaatsen (bijvoorbeeld 14MHz) maar beslist te weinig voor de hogere frequentiebanden.

De geïoniseerde zuurstof komt op verschillende hoogten in de dampkring voor en ook de E- en D-lagen zijn voor de communicatie van belang. Vooral de D-laag kan voor de communicatie op lage frequenties knap hinderlijk zijn. De D-laag spiegelt de lage frequenties niet maar absorbeert de signalen, een verschijnsel dat vooral op de Middengolf duidelijk waarneembaar is. 's Nachts zijn de D- en de E-laag niet aanwezig, te weinig zon, en dan pas kunnen MG-zenders over vele duizenden kilometers worden gehoord. Overdag zijn de zenders op een paar honderd kilometer afstand met moeite te nemen. Ook tussen zomer en winter is een duidelijk verschil waar te nemen... in de winter zijn die paar uurtjes met een laagstaande zon niet voldoende om een goede D-laag op te bouwen.

Propagatie

Propagatie, hoe en wanneer zijn verbindingen mogelijk, is een 'vak', een vak waarvan in dit artikel een aantal belangrijke voorwaarden en principes aan bod zijn gekomen... maar nog lang niet allemaal. Wat het vak zo moeilijk maakt, en zo interessant, is dat al die factoren tegen elkaar moeten worden afgewogen. Het zijn echter de basisvoorwaarden van de communicatie. Als er geen 'condities' zijn dan kunnen we het wel schudden. Zelfs met een megawatt aan zendvermogen is het onmogelijk om 's zomers en overdag op de middengolf duizenden kilometers te overbruggen. Deze materie is van belang voor de luister- en de zendamateur omdat het zaak is om op het goede moment op de juiste band aanwezig te zijn.



Jonge elektronica-hobbyisten

Yorick Goverde:

“Jammer dat er geen geweer op mag.”

John Piek

Yorick, zittend op de voorkant van zijn vechtrobot

Yorick Goverde (14) is al vanaf zijn vroege jeugd met elektronica en elektriciteit bezig. Een paar jaar geleden raakte hij gefascineerd door het programma Robot Wars. Hij bouwde zijn eigen op afstand bestuurbare vechtrobot. Bij veel jongens op zijn leeftijd lijkt het of wat ze vertellen soms door hun verbeelding wordt ingegeven, maar veel van wat hij vertelt is in ieder geval waar.

Kortsluiting

Yorick kwam op het idee door een televisieprogramma. „Ik ben al een hele lange tijd met elektronica bezig. Ooit ben ik me erin gaan verdiepen en ik ben allerlei dingetjes in elkaar gaan zetten. De laatste ja-

ren waren het steeds dingen als bestuurbare auto's. Met een wapen erop. Ik heb ook heel veel andere projecten gedaan, met computers bijvoorbeeld. Het is zoveel, ik weet het allemaal niet meer zo goed. Ik heb bijvoorbeeld op de computer bestu-

Achteraanzicht van de vechtrobot

ringssystemen voor mijn wagens gemaakt. En ik heb bestaande computers sneller gemaakt. Met radiozenders heb ik nooit zoveel gedaan. Behalve de afstandsbedieningen natuurlijk. Ik heb wel eens een radiozender gehad. Die had een reikwijdte van



De voorzijde, met de stalen spies uitgeschoven



Accu's, elektronica, stuurinrichting en pneumatiek, met beschermkap

Yorick zoekt nog iemand bij hem in de buurt (Harderwijk) die een garage beschikbaar heeft, zodat hij meer ruimte heeft om aan zijn vechtrobot te kunnen werken. Ook wil hij graag over een lasapparaat kunnen beschikken. Reacties via e-mail aan yorick@piek-e.com worden aan hem doorgestuurd.

een kilometer. Ik weet niet meer op welke frequentie het was. Iets laags geloof ik. Ik ben al zo lang als ik mij kan herinneren in elektronica geïnteresseerd. Ik loop al vanaf mijn tweede met stopcontacten te spelen. Toen ik drie was heb ik daarmee al een keer een kortsluiting gemaakt, waarmee het hele huis zonder stroom stond. Gevaarlijk? Noh. Dat valt wel mee hoor."

Elektronicawinkel

"Toen ik vier jaar was, ben ik een keer door een kennis meegenomen naar een electronicawinkel hier in de buurt. Ik ben daar toen met de eigenaar aan de praat geraakt, en sindsdien kom ik daar gewoon." Yorick's moeder vroeg wel eens aan de eigenaar van de winkel of dat geen probleem was. Maar de man van de winkel zei: "Ach, ik weet wel wat zo'n jongen leuk vindt, en als ik het beu ben

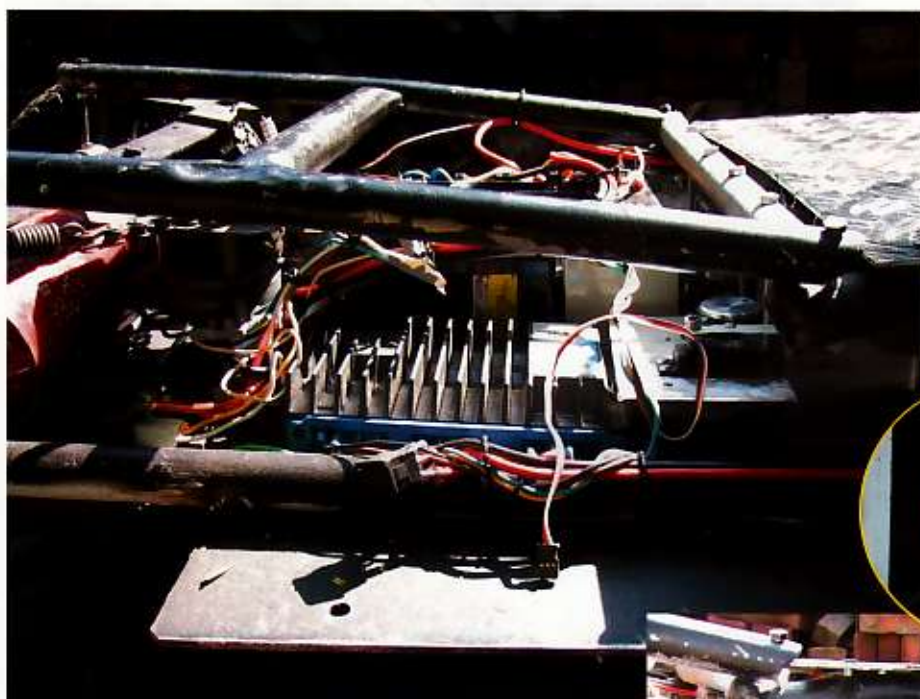
dan stuur ik hem wel weg." Ondertussen komt hij bijna iedere dag in die electronicawinkel om zijn plannen te bespreken of voor hulp bij zijn projecten. Je zou verwachten dat Yorick een technische opleiding volgt. "Ik zit nu op de mavo. Ik heb wel gekeken naar de LTS, maar het niveau was voor mij veel te laag. Ik wil nu via de MTS naar de HTS gaan."

Heavy Metal

Yorick heeft naast zijn vechtrobot nog andere hobby's. Hij is bijvoorbeeld gek op skateboards en computerspelletjes. En verder houdt hij van gitaarspelen. "Meestal speel ik heavy metal." Zijn grote passie is echter zijn vechtrobot. "Ik heb al een aantal robots gemaakt voor Robot Wars, maar ik heb ze telkens weer gesloopt. Wij zijn klein behuist, en de robots stonden vroeger altijd op zolder. Maar ze zijn heel zwaar om beneden te krijgen. Ze werden ook steeds groter. Mijn huidige robot weegt al 100 kg als alles ervan afgestript is. Daarom werk ik er tegenwoordig in de schuur aan. Het is een echte oorlogsmachine, dat kun je wel stellen ja. Er zit natuurlijk geen geweer of zo op, want dat mag niet. Dat is wel jammer, anders zat hij er allang op! Maar aan de voorkant zit wel een roestvrij stalen spies. Die wordt pneumatisch gestuurd vanuit een cilinder met CO₂. Ik gebruik hiervoor een oude brandblusser. Voor de wedstrijden laat ik die bij de gemeente eerst vullen. Je kunt beter CO₂ gebruiken omdat dat veel langer meegaat dan perslucht. Hij gaat met perslucht helaas alleen maar naar buiten. Voor een ventiel waarmee je hem weer betrouwbaar in kunt schuiven heb je zo bar druk nodig. Ik heb nu maar 10 bar. Ik gebruik geen cilinders zoals die voor de deuren van een autobus, ik heb deze een keer van iemand gekregen. Hij komt eigenlijk uit een melkfabriek. De cilinders die je van busbedrijven kunt krijgen zijn altijd kapot. Daar heb je niks aan."

Elektrische step

"Ik ben ook nog met een elektrische step bezig. Gewoon zo'n klein aluminium stepje, maar dan met een motor erop. Ik had dat gezien bij een kennis. Die had op een rommelmarkt voor 150 euro zo'n ding gekocht. Prachtig gewoon. Ik dacht 'dat kan ik ook'. Het stepje, zonder motor, heb ik een keer gekregen en ik gebruik als motor een oude startmotor van een auto. Die kan bij het starten maar kort draaien. Maar op zo'n step hoeft hij praktisch geen energie te leveren, en dan kan zo'n motor gewoon langdurig draaien. Ik heb er alleen nog geen snelheidsregeling op, het is aan of uit. Gelukkig heb ik wel een rem. Bij een testronde ging ik ongelooflijk hard. Ik heb nog geracet met een kennis, met zo'n Sita snorfiets en die vloog ik werkelijk voorbij! Dat is erg leuk. Ik sta daarbij op een rolstoelaccu die ik voor de aandrijving gebruik. Het gaat me er bij zoiets eigenlijk alleen maar om dat het werkt. En dat het heel erg hard gaat natuurlijk!"



Besturingssysteem en
regelelektronica



Ongeluk

Voor zijn huidige vechtrobot bouwde hij de motoren en het onderstel van een invalidenwagen om. Met een notebook kan hij parameters instellen, zoals bijvoorbeeld de maximale voorwaartse snelheid van de motor. Eerdere uitvoeringen werkten met ruitenwissermotoren, of waren gebouwd op basis van een radiografisch bestuurbare auto. Aan de voorzijde van de robot bevindt zich een spies. "Ik heb geen andere bewapening aangebracht, mijn grootste wapen is beuken! Heel erg hard beuken! Ik heb hem trouwens zo gemaakt, dat hij het ook op de kop doet. Alleen kan ik dan helaas niet sturen. Ik heb ooit wel een soort propeller gehad, een ijzeren staaf met twee hamers eraan, maar dat was geen succes. Ik had de hamers erop gelast, maar een hamerkop schoot er bij het draaien vanaf. De kop bleef vastzitten in het dak van de schuur dat daarna lekte."

Ook een andere keer ging het mis: "In het begin was de spies aan de voorkant nog niet inklapbaar. Ik had toen nog een mechanische speedcontroller, tegenwoordig heb ik een elektronische. Dat mechanische ding is niet helemaal betrouwbaar, en ineens ging mijn vechtrobot ervandoor. Daarbij prikte hij met de spies aan de voorkant een autoband lek. Dwars erdoorheen. Die mensen waren helemaal niet blij, maar ik heb wel de schade vergoed natuurlijk. Doordat ik die mechanische speedcontroller had, ben ik ook een keer

Accu's en
aandrijfmotor



per ongeluk over de afstandsbediening heen gereden. Die was toen helemaal kapot. Ik wacht nog op een nieuw onderdeel, zodat ik de elektronische speedcontroller en de bijbehorende afstandsbediening weer kan gebruiken." Geldgebrek staat voorlopig nieuwe uitbreidingen in de weg. "Hij heeft tot nu toe zo'n 400 euro gekost dus moet ik nu kalm aan doen. Ik werk niet hè."

Deelnemer Robot Wars

"Ik heb één keer iemand van het programma Robot Wars gebeld. Niet de winnaar hoor, maar een slechte, omdat ik anders verloren had. Die is hier langs geweest, en toen hebben we met zijn robot hier op het basketbalveldje een wedstrijdje gehouden. Dat vond ie wel goed. We hebben wel afgesproken om gewoon voor de lol te doen. Dus voorzichtig zijn en el-

kaar niet teveel schade toebrengen. Er had ook niet echt iemand gewonnen of zo. Volgend jaar wil ik naar Engeland om echt mee te doen aan het programma. Ik denk dat ik wel een kans maak. De mijne heeft wel snelheid, en ik heb een goede pantsering. Ik moet voor die tijd nog wel een hoop bijwerken. Ik kan wel lassen hoor. Daar heb ik een cursus voor gedaan. Eigenlijk zoek ik nog iemand van wie ik daarvoor een lasapparaat kan lenen. De robot is ook best veranderd sinds ik er dingen aan gelast heb." Het elektrische gedeelte van zijn huidige vechtrobot is vrijwel geheel in de afgelopen vakantie gebouwd: "Nu heb ik veel tijd en dan ben je er veel meer mee bezig. Anders heb ik alleen in het weekend tijd."

Frequentiegidsen verschijnen nu ook in de zomer

WRTH komt met nieuwe shortwave guide

Het World Radio TV Handbook (WRTH) staat al ruim een halve eeuw bekend als de bijbel voor kortegolf luisteraars. Ook door professionals in de wereld van de internationale omroep wordt het handboek intensief geraadpleegd.

Tussen de verschillende frequentiejaarboeken neemt het WRTH nog steeds een prominente plaats in, maar de concurrentie heeft niet stil gezeten. Vooral in de Verenigde Staten heeft het Passport to World Band Radio (PWBR) een flink marktaandeel van het WRTH afgesnoept. Met name de redactionele artikelen en de zogenaamde blauwe pagina's hebben het Passport geen windeieren gelegd. Die blauwe pagina's vormen een soort spoorboekje, waarin in één oogopslag de gebruikers van een bepaalde frequentie geïdentificeerd kunnen worden. Door gebruik te maken van eenvoudige grafische elementen, komt duidelijk naar voren welke stations op welk tijdstip op welke frequentie in de ether zijn.

Gekleurd

Een handicap van alle bestaande jaarboeken is, dat de zendschema's van de internationale omroepstations twee keer per jaar drastisch door elkaar worden gehusseld. Aangezien de jaarlijkse frequentiegidsen in de periode november/december verschijnen, kunnen alleen de winterzendschema's worden afgedrukt en blijven de zomerfrequenties ongedocumenteerd.

Het is verrassend dat de makers van het World Radio TV Handbook nu een nieuwe gids hebben uitgebracht, die juist de zomerfrequenties in kaart brengt. Dat



gebeurt op een manier die doet denken aan de blauwe pagina's van het Passport to World Band Radio. Per frequentie wordt met behulp van overzichtelijke staafdiagrammen het kanaalgebruik zichtbaar gemaakt. In tegenstelling tot de Amerikaanse concurrent, maakt The Shortwave Guide gebruik van gekleurde dia-

grammen. Wie met behulp van de nieuwe gids uit de WRTH-stal de kortegolf omroepbanden afstroopt, kan snel en nauwkeurig de gehoorde stations identificeren.

Sterk duo

Uitgever Nicholas Hardyman slaat twee vliegen in één klap. The Shortwave Guide, zoals de nieuwe publicatie is gedoopt, bestrijkt samen met het WRTH de zomer- én winterzendschema's en vormt daarmee een heel sterk duo. Bovendien neemt de nieuwe presentatievorm het Passport de wind uit de zeilen. Naast het fraaie spoorboekje bevat The Shortwave Guide ook een basisinleiding tot het kortegolfuisteren door expert Bernd Trutenau. Het geheel wordt gecompleteerd door een World Time Table, een overzicht van kortegolfclubs en een Directory of International Broadcasters, waarin de contactgegevens en internetsites van de belangrijkste wereldomroepen worden opgesomd. De 208 pagina's tellende gids is mooi uitgevoerd en kost 12,99 Britse pond, inclusief verzendkosten. Bestellen kan via de website www.wrth.com

WRTHonline

Zwakke broeders

Tussen het kortegolfgeweld van sterke wereldomroepen worstelt menig binnenlands omroepstation om overeind te blijven. Op de HF-banden krioelt het van de kleine omroepstations, die er nog steeds in slagen om de stroomrekening van hun kortegolfzendentjes te betalen. Die zwakke broeders worden in aantal wel steeds minder, maar het zijn er nog steeds genoeg om de publicatie van speciale frequentielijsten voor deze categorie te rechtvaardigen. Eén van de meest gewaardeerde publicaties op dit gebied is de Domestic

Broadcasting Survey (DBS). Deze uitgave van de Danish Shortwave Clubs International (DSWCI) is ook dit jaar weer in een bijgewerkte editie verschenen. Redacteur Anker Petersen verzamelt dag-in-dag-uit consciëntieus alle wijzigingen van frequenties en uitzendtijden en dat werpt in elke nieuwe uitgave zijn vruchten af. Weliswaar is de presentatie van de gegevens saai en sober, maar dankzij het waardevolle werk van Petersen beschikt de gebruiker van de Domestic Broadcasting Survey wel over een up-to-date en accuraat naslagwerk. Petersen maakt bij de samenstelling van de gids gebruik van observaties en tips van collega-hobbyisten over de hele wereld. Hij is dus goed geïnformeerd en brengt op meer dan 40 pagina's de gegevens van zo'n 1600 binnenlandse omroepdiensten en clandestiene stations bij elkaar. De samensteller voorziet elke stationsopgave van een indicatie over de (in)activiteit van de betreffende zender.

Database

Een nuttige eigenschap van de Domestic Broadcasting Survey is verder, dat bij elk station de datum van de laatste ontvangstmelding wordt afgedrukt. Waar mogelijk vermeldt Petersen identificaties en parallelfrequenties, om zo de stationsidentificatie gemakkelijker te maken. Het is opvallend, dat de editie 2002 niet meer in gedrukte vorm verschijnt. Kennelijk werd de rekening van de drukker te hoog en loont het de moeite niet meer om het naslagwerk op papier uit te brengen. De afgelopen jaren werd al ervaring opgedaan met publicatie in pdf-formaat. Pdf-bestanden kunnen met behulp van de her en der gratis verkrijgbare Adobe Acrobat-software worden gelezen. Daarnaast kan de Domestic Broadcasting Survey op speciaal verzoek ook als Microsoft Works database worden geleverd. De prijs bedraagt 5 Euro en dat bedrag kan het beste

in een envelop worden gestuurd naar: DSWCI, Bent Nielsen, Egekrogen 14, DK-3500 Vaerloese, Denemarken. Bestellingen gaan per e-mail naar bentndx@post.tele.dk. Gratis updates worden in de loop van het jaar beschikbaar gesteld op de website <http://www.dswci.dk>.

Luisteronderzoek

Tenslotte maken we even een zijsprongetje. In de professionele sector verscheen enige tijd geleden een diepgaand boek over internationaal luisteronderzoek. Net als binnenlandse radiostations hebben ook wereldomroepen er behoefte aan, om luistercijfers te bepalen en hun publiek te leren kennen. Kwalitatief de meest gedegen manier, is een beoordeling van de talrijke brieven en ontvangstrapporten die bij alle wereldomroepen binnenstromen. Contact met luisteraars en inhoudelijke reacties op radio-uitzendingen zijn voor de meeste programmamakers heel belangrijk. De binnenkomende post levert echter een tamelijk willekeurig beeld op. Beleidsmakers bij de internationale omroep hebben er behoefte aan, om hun doelgroepen wat gedetailleerder in kaart te brengen. Bij hun publieksonderzoek heeft een aantal wereldomroepen zich verenigd in de Conference of International Broadcasters' Audience Research (CIBAR). Zij slaan als sinds 1980 de handen ineen en delen informatie, bijvoorbeeld over de gebruikte onderzoeksmethodes.



Diepgravend

Onder auspiciën van de Deutsche Welle is over dat onderwerp nu een nieuw boek verschenen. "An Essential Link With Audiences Worldwide" documenteert de laatste IBAR-conferentie en bevat een aantal diepgravende artikelen over publieksonderzoek en trends in de internationale mediawereld. Samensteller en inleider is Dr. Oliver Zöllner, hoofd van de afdeling mediaonderzoek van de Duitse wereldomroep. Inhoudelijk kunnen we de redactionele bijdragen in het boek alleen maar

toejuichen, want zo grondig als hier hebben we het internationale luisteronderzoek nog niet beschreven gezien. De eerlijkheid gebiedt wel op te merken, dat een kortegolfhobbyist met gemiddelde belangstelling de geboden informatie als te diepgravend en saai zal ervaren. Geïnteresseerde professionals en studenten kunnen hun hart echter ophalen aan de gedetailleerde verhandelingen over theorie en praktijk van Audience Research. Als coauteur van het boek treden onder andere op Colin Wilding van de BBC World Service, William Bell van de Voice of America, Valentina Zlobina van de Voice of Russia en Deutsche Welle's Peter Senger. "An Essential Link With Audiences Worldwide" telt 234 pagina's en is voor 20Euro te bestellen op de website van de uitgever: www.vistas.de.



Zelf spoelen maken

Het kan een hele toer zijn om voor een zelfbouwproject aan de benodigde spoelen te komen omdat het maar zelden voorkomt dat men in de handel iets passends vindt. Als iets niet te koop is dan zult u of iets bestaands dat wel te koop is moeten wijzigen, of het gewenste zelf moeten maken.



Het zelf maken van spoelen is iets waar menig amateur erg tegen opziet en daar zijn goede gronden voor.

1. Het kan een enorme klus zijn. Vooral grote spoelen voor lage frequenties brengen 'nogal' wat werk met zich mee.
2. Er bestaat bij velen een zeker wantrouwen ten aanzien van 'recepten' die bij bouwprojecten worden gegeven. Ten onrechte. Een spoel wikkelen is een goed reproduceerbare bezigheid waarbij de lengte en de diameter van de spoel bepalend zijn plus het gebruikte kernmateriaal. In tegenstelling tot wat veel wordt gedacht is de draaddikte van ondergeschikt belang.
3. Zijn er formules, of tenminste vuistregels, aan de hand waarvan men kan zeggen: "Voor een spoel van zoveel μH zijn zoveel windingen nodig op een zus en zo spoellichaam."? Ja, die zijn er, maar daarbij moet worden aangetekend dat er over deze geschiedenis vrij veel valse formules en geruchten in omloop zijn.
4. Het zou plezierig zijn als zou kunnen worden gecontroleerd of de gereedgemaakte spoel ook inderdaad de gewenste

zelfinductie heeft. Daarvoor heeft lang niet iedere zelfbouwer de benodigde meetapparatuur in huis.

De genoemde punten zijn elk aandacht en een artikel waard. We starten met punt 4. Wat zijn er een hoop mogelijkheden om de zelfinductie van een spoel te meten. Belangrijker dan de zelfinductie is vaak: ligt de resonantiefrequentie in het verlangde gebied? Een instrument dat daar uitsluitsel over kan geven is de **dipper**.

De dipper is een instrument dat eigenlijk niet in de amateurwerkplaats mag ontbreken. Een dipper is zelf te bouwen, maar gezien de problemen met de ijking en de mechanica is dit niet aan te raden. Voor een dipper zoals op de foto bent u een dikke 100 euro kwijt. Het apparaat heeft een frequentiebereik van 1,6...250MHz verdeeld over zes banden.

De werking van een dipper

Een dipper bestaat eigenlijk uit twee apparaten: een absorbtie- frequentiemeter en de feitelijke dipper. De **absorbtiemeter** is niet meer dan een 'kristalontvanger' waarbij het oor-telefoontje is vervangen door een meter. (Het oor-telefoontje kan ook nog worden aangesloten om te kunnen meeluisteren.) Op het metertje kan de signaalsterkte worden afgelezen van het signaal dat de spoel, die buiten op het apparaat is geplaatst, oppikt.

Stel dat we de spoel van de absorbtiemeter in de buurt houden van een oscillator of een zender. Op één van de zes verwisselbare spoelen zal de meter gaan uitslaan. Vervolgens draaien we aan de afstem-C tot een maximale uitslag van de meter is bereikt; nu kan de frequentie op de schaal worden afgelezen.

De frequentiebepaling is op deze manier vrij grof; dat gaat met een counter natuurlijk veel nauwkeuriger. Maar de counter wil nog wel eens, vooral bij sterke signalen, de dubbele of drievoudige frequentie aangeven. De absorbtiemeter geeft vooral de grondtoon weer.

Een tweede, in de praktijk erg handige, toepassing van de absorbtiemeter komt naar vo-

ren bij het afregelen van oscillatoren en zenders. De meter slaat verder uit als het signaal sterker wordt. Vrij sterke ongewenste nevenproducten en 'spurious' kunnen we ook met de absorbtimeter opsporen.

Dipper

De absorbtimeter is in een oogwenk omgetoverd tot een dipper; daarvoor behoeven we alleen de voedingsspanning (9V-batterij) maar in te schakelen. Hierdoor start de in de dipper aanwezige oscillator en gaat de spoel een signaal uitzenden in plaats van dat te ontvangen. Zo hebben we allereerst een eenvoudige meetzender die ook nog gemoduleerd kan worden met een reeds in de behuizing aanwezige pieper. De modulatie is AM en FM tegelijkertijd. Deze functie is bijzonder handig bij het doorfluiten van ontvangers en dergelijke.

Maar het mooiste komt nog. Brengen we de spoel van de oscillator in de buurt van een afgestemde kring waarmee we magnetisch kunnen koppelen, dan zal, **alleen bij de resonantiefrequentie**, deze kring vermogen opnemen, overnemen, uit de oscillator in de dipper. Dat er dan minder vermogen in de dipper achterblijft is duidelijk te zien aan het metertje dat ineens veel minder ver uitslaat, een **dip** vertoont. Op de frequentieschaal is te zien bij welke frequentie dat gebeurt en dat **moet** dan wel de resonantiefrequentie van de 'onbekende kring' zijn. Niet alleen van kringen is op deze manier de resonantiefrequentie te bepalen, ook van bijvoorbeeld antennes.

De dipper is een veelzijdig apparaat en met zeer eenvoudige hulpmiddelen zijn er zelfs nog extra functies aan toe te voegen. Helemaal rechts op de foto is een hulpstukje te zien dat bestaat uit houders voor diverse kristallen met voor ongebruikelijke aansluitingen een paar krokodillenklemmen. De oscillator doet het namelijk ook als u er geen spoel in prikt maar een

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot C}}$$

Deze formule kan worden omgewerkt tot:

$$L \cdot C = \frac{25,4 \cdot 1000}{f^2}$$

waarbij L in μH , C in pF en f in MHz

kristal. Zet daarbij de afstemcondensator helemaal open = de hoogste frequentie. Het eerste dat u nu kunt zien is of het kristal nog heel is; de meter slaat dan flink uit. Koppelt u één van de aansluitingen van het kristal licht (bijv. met 5pF) met een counter dan kan ook de frequentie (grondtoon) waarop het kristal resoneert binnen een paar kHz nauwkeurig worden afgelezen.

Een tweede hulpstukje is een condensator waarvan we de capaciteit weten. De groene condensator met weer krokodillenklemmen op de foto heeft een waarde van 50pF. Als we van een kring die is opgebouwd uit een onbekende spoel en een bekende condensator de resonantiefrequentie kunnen bepalen, en dat kunnen we, dan is de waarde van de spoel te berekenen. De formule die daarvoor wordt gebruikt en in de lesboeken voorkomt is geen gemakkelijke en levert veel fouten op met nullen en komma's. Met wat omwerken is er een voor ons doel veel handzamer formule uit te brouwen.

Er zijn natuurlijk ook computerprogramma's die dit gereken feilloos voor u kunnen opknappen. Helemaal zonder rekenen gaat ook nog. Dan moet u een 'nomogram' gebruiken waarop het verband tussen L, C en f direct is af te lezen. Dat heeft als voordeel dat u de computer niet eens hoeft op te starten. Nou ja, één keertje om het nomogram op te halen op: <http://home.hetnet.nl/~ba8tian/index.html>

Voorbeeld

Het printje op de foto is een spoel die niet gewikkeld is maar gefreesd op enkelzijdige printplaat, etsen kan natuurlijk ook. Er is iets bijzonders aan deze spoel: hij is regelbaar met het rechterdeel op de foto. Daar is namelijk één extra winding gemaakt waarover de looper van een gedemonteerde potmeter loopt. Hiermee is de spoel iets langer of korter te maken.

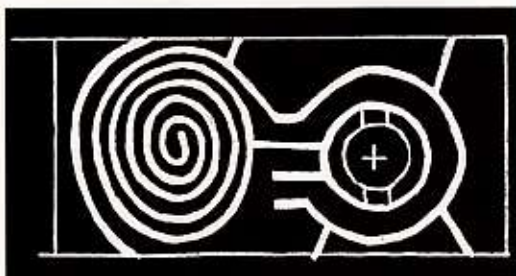
Met de dipper is de frequentie bepaald (met een condensator van 100pF op het printje gesoldeerd). De frequentie is regelbaar van 34..35MHz.

Laten we de formule er eens op los laten om er achter te komen hoe groot de zelfinductie van de spoel is bij 35MHz.

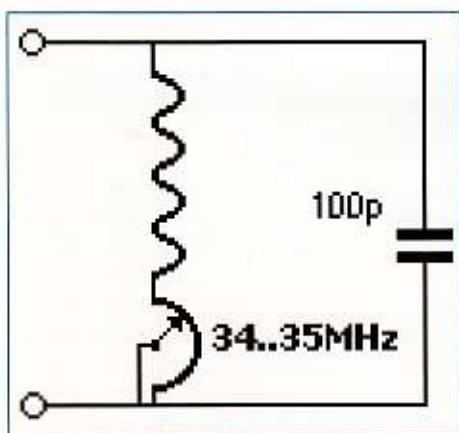
$$100 \text{ [pF]} \cdot L \text{ [\mu H]} = \frac{25,4 \cdot 1000}{35^2 \text{ [MHz]}} = 20,73 = 100L \rightarrow L = 0,207 \mu\text{H}$$



Misschien interesseert de waarde van L u wel helemaal niet maar wilt u wel de resonantiefrequentie veranderen. Omhoog? Een kleinere spoel en/of een kleinere C. Omlaag wordt wat lastiger... meer windingen is natuurlijk mogelijk maar een wat grotere C maakt de L/C verhouding ongunstig. Betreft het een oscillator dan kunt u overwegen om de oscillatorfrequentie (digitaal) te delen, bijvoorbeeld met een factor 10 zodat u met een iets kleinere C in de 80m-amateurband uitkomt. Mogelijkheden genoeg.



Bij iedere spoel dient men er voor te waken dat er **geen** gesloten winding om de spoel heen ligt; dat ruïneert de kwaliteit van de kring! Rondom de spoel zijn daartegen isolatiebaantjes uitgefreesd. Aarden kunt u aan de onderzijde van het printje. De schaal is 1:1.



Vari-L



Korte golfjes

Rusland

De maritieme relaisuitzending van Radiostantsiya Atlantika is verhuisd van 17266 naar 17302 kHz. De enkelzijbanduitzending tussen 08.00 en 09.00 uur UTC is afkomstig van het noordelijke kuststation Moermansk Radio. De zender staat in Monchegorsk en heeft een effectief vermogen van 10 kilowatt.

Somalië

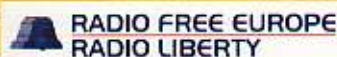
Radio Hargeisa werd van 19.20 tot 19.30 uur UTC met een Engelstalige nieuwsuitzending gehoord op 7530 kHz. Het gaat om een programmasegment van een langere enkelzijbanduitzending op deze frequentie.

Taiwan

De Duitstalige afdeling van Radio Taipei International (RTI) heeft een nieuw correspondentieadres in gebruik genomen: Postfach 309243, D-10760 Berlin, Duitsland. De programma's zijn tot eind oktober als volgt te horen: van 06.00 tot 07.00 uur UTC op 9355 kHz (via WYFR in Florida, USA), van 18.00 tot 19.00 uur UTC op 9955 kHz, van 19.00 tot 20.00 uur UTC op 6175 kHz (via Groot-Brittannië) en van 21.00 tot 22.00 uur UTC op 15600 kHz.

Tsjechië

Na 52 jaar trouwe dienst beëindigt het Amerikaanse station Radio Free Europe



Radio Free Europe (RFE) op 31 september zijn uitzendingen in de Tsjechische taal. De 650.000 dollar die het station daarmee op jaarbasis bespaart, sluist directeur Thomas Dine door naar andere RFE-afdelingen. De accentverschuiving sluit aan bij de anti-terreurecampagne van de regering Bush. De Tsjechische president Havel heeft inmiddels zijn teleurstelling over de maatregel uitgesproken.

Verenigde Staten



Lokale vestigingen van het U.S. Department of Agriculture houden via de kortegolf frequentie 14955 kHz contact met het ministerie in Washington. Er wordt tijdens onze nachtelijke uurtjes gewerkt met Automatic Link Establishment (ALE) en enkelzijband.

Een eindtrap voor 23 cm

ALS LIEFHEBBER VAN DE BUIZENTECHNIEK MAAK IK SOMS BIJ DE AMATEUR TELEVISIE EXPERIMENTEN (A.T.V.), IN DE 23 CM. BAND, GRAAG GEBRUIK VAN EEN BUIZEN EINDVERSTERKER (P.A.) IN DE VORM VAN EEN OF MEERDERE BUIZEN VAN HET TYPE 2C39 IN EEN CAVITY GEMONTEERD. OVERIGENS LOOPT DIE 23 CM. BAND VAN 1240.0-1300.0 MHZ. EN HET MAXIMAAL TOEGESTANE VERMOGEN VOLGENS DE VERGUNNINGVOORWAARDEN IS 120 WATT.



Super High Frequency "antennes voor 13 en 23 cm."

Henk van Lochem

Evans & Jessop. Het kan een handicap zijn om zelf een cavity te bouwen omdat daar nogal wat mechanisch werk aan te pas komt dat binnen bepaalde toleranties moet blijven. Bij de gespecialiseerde handel zijn trouwens wel cavity's te koop zodat je de onvermijdelijke mechanica niet zelf hoeft te doen.

Cavity

Je kunt daarmee naar hartelust experimenteren en kijken waar de grenzen liggen voor wat betreft de haalbare versterking. Ik heb dan ook al menigmaal de cavity weer moeten opbouwen en renoveren omdat de hoogspanning door het isolatiemateriaal tikte van bijv. de anodekraag. Al doende krijg je wel ervaring in de selectie en toepassing van de materialen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van teflon folie en afstandsmateriaal en zeker niet in de laatste plaats zorgen voor een goede koeling omdat de temperaturen enorm hoog kunnen oplopen. Het spontaan desolderen door de hitte als er niet voldoende gekoeld wordt behoort niet tot de uitzonderingen, daarover later wat meer. Interessante buizenontwerpen staan in het bekende boek; "VHF-UHF Manual" van

Tip: bezoek de grotere radiobeurzen en kijk maar eens rond, er zijn mede-amateurs die heel fraaie staaltjes hiervan kunnen laten zien en ook verkopen.

De techniek gaat verder en is niet stil blijven staan, nieuwe technieken werden ontwikkeld, zoals bijv. de HF hybride module, waardoor het mogelijk werd om bijvoorbeeld ook een dergelijke eindtrap te bouwen zonder de constructie van een cavity en het gebruik van een of meerdere buizen. Ook de gevaarlijke hoogspanningsunit kan dan achterwege blijven, het ligt er maar aan waar je zelf de voorkeur geeft. En wellicht is dat wel voor alle twee de uitvoeringen want ik heb nu ook beide mogelijkheden sinds ik door een mede-amateur "warm" gemaakt werd om ook eens zo'n eindtrap met een HF hybride module te bouwen.

Nieuwe technieken

De keuze viel hierbij op het Mitsubishi RF Power Module type M57762. In het algemeen zijn deze modules vrij kostbaar en daardoor is menigeen bang om iets verkeerd te doen waardoor het moduul defect raakt. Die vrees is wel terecht, maar als je een aantal regels opvolgt en nauwkeurig werkt neemt de kans dat het moduul beschadigd of defect raakt aanzienlijk af.

Het moduul is opgebouwd op een dikke koelplaat, aan de binnenzijde is een laag berylliumsubstraat aangebracht om de warmte-afvoer te bevorderen.

Beryllium kun je ook aantreffen in onder meer buizen voor hoge frequenties, dummyloads et cetera. Pas daarmee op want dat spul is in stofvorm erg giftig bij inademen. Sloop of demonteer dus geen zaken waarin deze stof verwerkt zit!

Op dat substraat zit een keramiekstrip waarop de hybrideschakeling is opgedampt, met condensatoren, weerstanden, vermogenstransistoren enzovoort tot een geheel complete schakeling. Tenslotte wordt het moduul beschermd door middel van een kunststof behuizing waaruit, bij dit type, 5 aansluitdraden steken. Reken je het koelplaatje mee als aarde, met de twee dikke bevestigingslippen, dan krijg je dus in totaal 6 aansluitpunten.

De praktische opbouw

Als behuizing voor de Power Module werd gekozen voor een spuitgiet-aluminium kast met de afmetingen 10x12 en 5,5 cm. hoog. Deze keuze was vrij eenvoudig: in de junkbox lag deze nog op voorraad en zo ging het ook nog met enkele andere onderdelen. Toch handig om zelf een bepaalde voorraad componenten en slooponderdelen van professionele apparatuur aan te houden. Aan een spuitgietaluminium kast kleven voor- en nadelen, nadeel is natuurlijk dat het materiaal niet zoals vertind blik direct te solderen is. Voordeel is uiteraard de mechanische sterkte, praktisch niet te vervormen, en de grote H.F.-dichtheid.

Om dit soldeerprobleem op te lossen werd uit een roodkoperen plaat met een dikte van enkele millimeters een stukje materiaal gezaagd. Dit stukje heeft iets grotere afmetingen dan de bodemplaat van de Power Moduul, de boorgaten komen overeen met die van het moduul. Op dit roodkoperen plaatje wordt met een viltstift de plaats van de aansluitdraden van het mo-

duul aangegeven. Op deze manier wordt het mogelijk om op dit plaatje bij de aangebrachte markeringen "soldeereilandjes" te maken zonder dat de warmte direct wegvloeit in de kast of het moduul zelf.

De 3 chip condensatoren, trapezium C's van 1 nF, voor de aansluitingen 2, 3 en 4 van het moduul kunnen nu, na het roodkoperen plaatje op die plaats te verhitten, op hun plaats worden gelegd en vastgesoldeerd. Pas op voor oververhitting van deze C's want bij te hoge temperatuur springen ze uit elkaar.

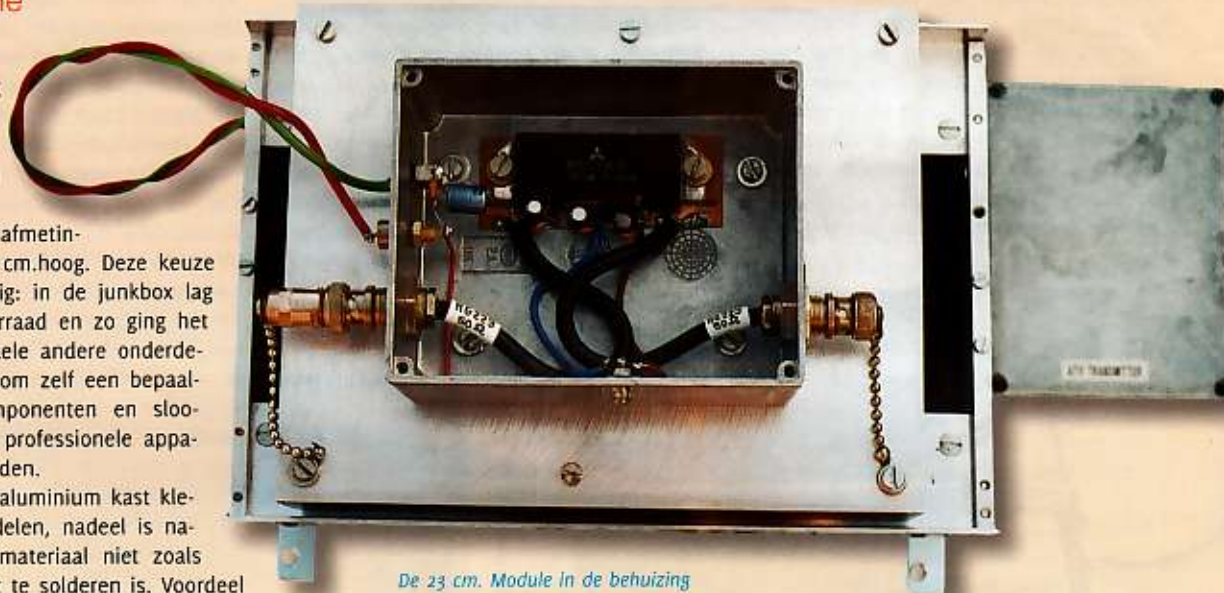
Op deze manier kunnen nu ook de andere componenten, voornamelijk nog enkele tantaal C's, aan de aansluitdraden van het moduul gesoldeerd worden en aan de chip condensatoren die plat op de roodkoperen strip liggen. Het is aan te bevelen om tijdens deze werkzaamheden het moduul tijdelijk met twee boutjes aan het roodkoperen plaatje vast te zetten, hierdoor wordt voorkomen dat het moduul verschuift ten opzichte van het soldeerplaatje. De in- en uitgang van het moduul, respectievelijk de aansluitingen nr. 1 en 5 worden nu nog niet aangesloten of gesoldeerd.

Gaten boren

We zijn hiermee aangekomen bij de mechanische bewerking van de behuizing waarin het moduul gemonteerd moet worden. Deze mechanische bewerking beperkt zich tot het boren van enkele gaten. Aan de kopse zijden van de alu-behuizing worden iets uit het midden gaten geboord voor de in- en uitgangsconnector, dus aan de linker- en rechterzijde van deze metalen doos. Ook wordt aan een van deze zijden, bijvoorbeeld naast de ingangsconnector, een gat geboord voor een doorvoer-condensator, ten behoeve van de voeding en een kleiner gat voor de aansluiting van een soldeerlip ten behoeve van de massa aansluiting.

Aan de lange zijde, tegenover de aansluitingen van het moduul wordt een 3 mm gaatje geboord voor de bevestiging van de driebenige spanningsregelaar type 7809.

Tenslotte worden er in de bodem van de alu-behuizing vier gaten in de hoeken geboord



De 23 cm. Module in de behuizing

en idem twee gaten voor de bevestiging van het moduul. De gaten zijn 4 mm groot. De behuizing is nu gereed en wordt met de bodem op een koellichaam gelegd om deze 6 gaten hierop af te tekenen. Als koelmateriaal gebruikte ik een koelblok met de afmetingen 20x16 cm. en een dikte van 1 cm. met zware ribben.

De bovenzijde van dit koelblok was mooi glad afgefreest en blonk als een spiegel, en kwam ook weer uit de junkbox. Een bevriende amateur boorde daar op de door mij aangegeven plaatsen gaten en tapte daar 4 mm. draad in. Het mechanische gedeelte is hiermee gereed en we kunnen verder gaan met het monteren en samenstellen.

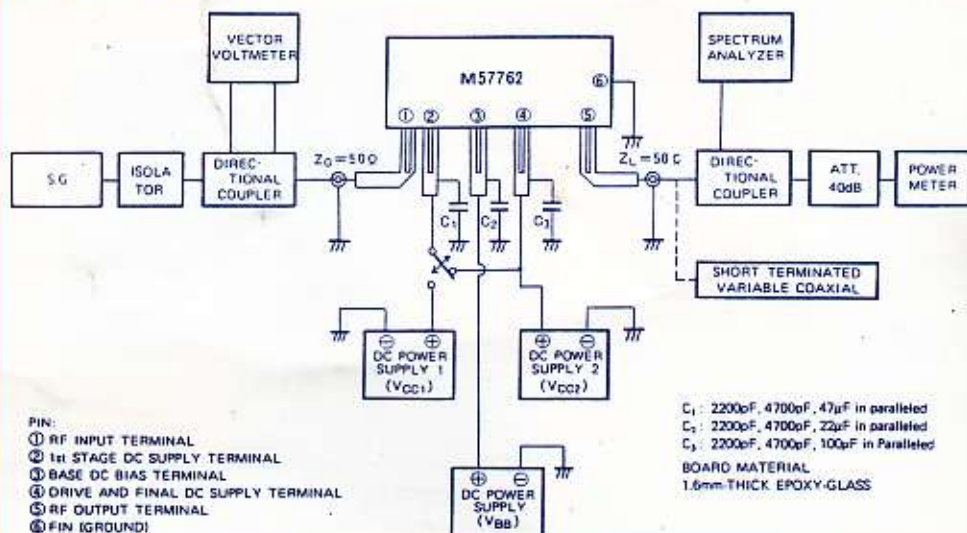
De keuze voor de in- en uitgangsconnectoren kan verschillend zijn, gebruik echter wel kwalitatief goede spullen zoals bijv. het type N, SMA, BNC. Ik gebruikte hiervoor twee BNC

chassisdelen met wartelaansluiting, dus HF-dicht, waardoor de in- en uitgang elkaar elektrisch niet kunnen "zien". De stukjes 50 Ohm coaxkabel voor aansluiting aan het moduul zijn van het type RG223 met dubbele breeding (afscherming). Goed bruikbaar is ook semirigid, ofwel "benzineleiding" in het jargon, maar let daarbij wel op dat deze vloeiend gelegd wordt en niet met haakse of scherpe knikken en dat geldt ook uiteraard voor de coax.

Na bevestiging van de connectoren in de behuizing en na de breeding gesoldeerd te hebben aan de roodkoperen strip kan de kern aan de in- respectievelijk uitgang worden gesoldeerd, hiermee wordt voorkomen dat er trekkrachten op de aansluitdraden van het moduul komen. Verwijder nu de tijdelijk aangebrachte boutjes en moertjes van het moduul aan het roodkoperen plaatje en buig deze voorzichtig iets uit elkaar. Breng op de onderzijde van het moduul wat koelpasta op silikonenbasis aan en idem op de onderzijde van het roodkoperen plaatje.

Ook de onderzijde van de alu-behuizing

TEST BLOCK DIAGRAM



bewerken we gelijkmatig met deze koelpasta alvorens deze met de bodem op het koellichaam te plaatsen tegenover de 6 stuks geboorde en getapte gaten. Voorzichtig drukken we nu het moduul met z'n rug op de bodem van de behuizing en plaatsen we de 4 mm boutjes met volgschijven door de bevestigingslippen en de behuizing in het koelblok en draaien deze iets aan.

Daarna worden de vier boutjes M4, met volgschijven, door de behuizing in het koelblok geplaatst en ook iets aangedraaid. Nu kunnen alle boutjes goed vast worden aangedraaid, beginnend van binnen naar buiten toewerkend, de overtollige koelpasta wordt hierbij onder het

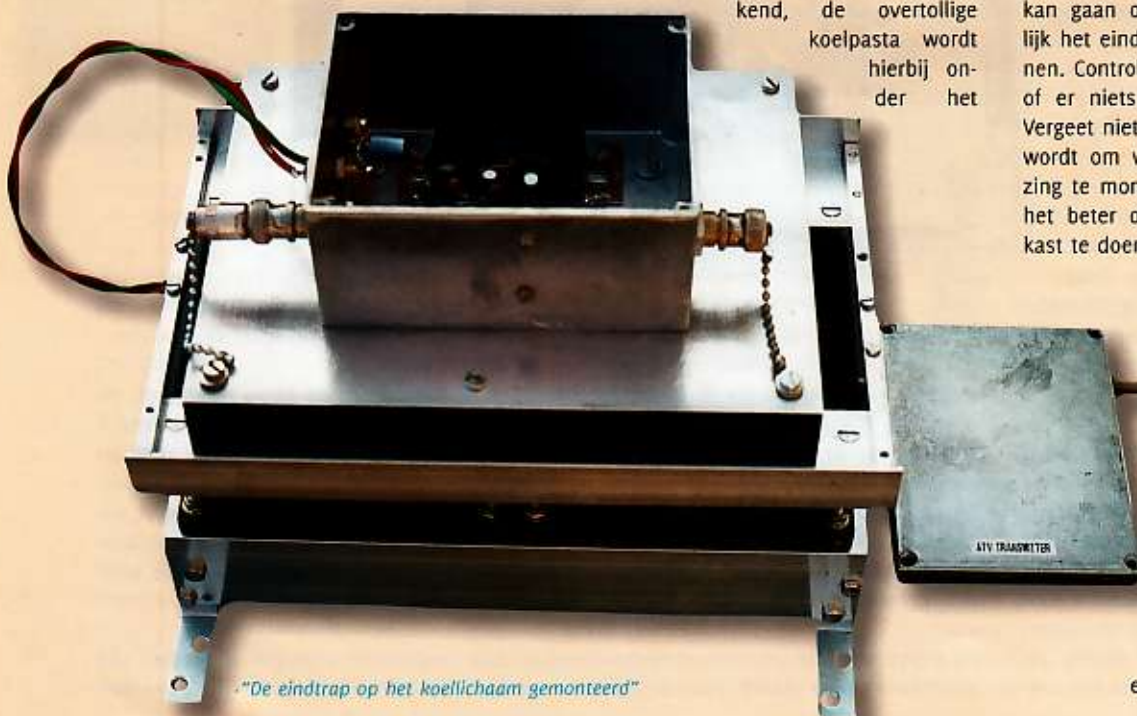
materiaal uitgeperst. Herhaal dit waar mogelijk, want alles moet heel goed vastzitten.

Montage

Ook de driepoot regelaar kan nu gemonteerd worden met een beetje koelpasta en de overige bedrading van de voeding kan gelegd worden. Breng achter de doorvoercapacitor voor de voedingsspanning direct een keramische C van 100 nF naar massa aan voor de ont koppeling van eventuele ongerechtigheden op de voedingsleiding. Dat willen we toch wel graag buiten de deur houden zodat de zaak niet kan gaan oscilleren hetgeen onherroepelijk het einde van het moduul zou betekenen. Controleer alles goed na de montage, of er niets vergeten of omgewisseld is. Vergeet niet voor de spanning aangesloten wordt om weer het deksel op de behuizing te monteren, bij alle experimenten is het beter om dit met een H.F. gesloten kast te doen.

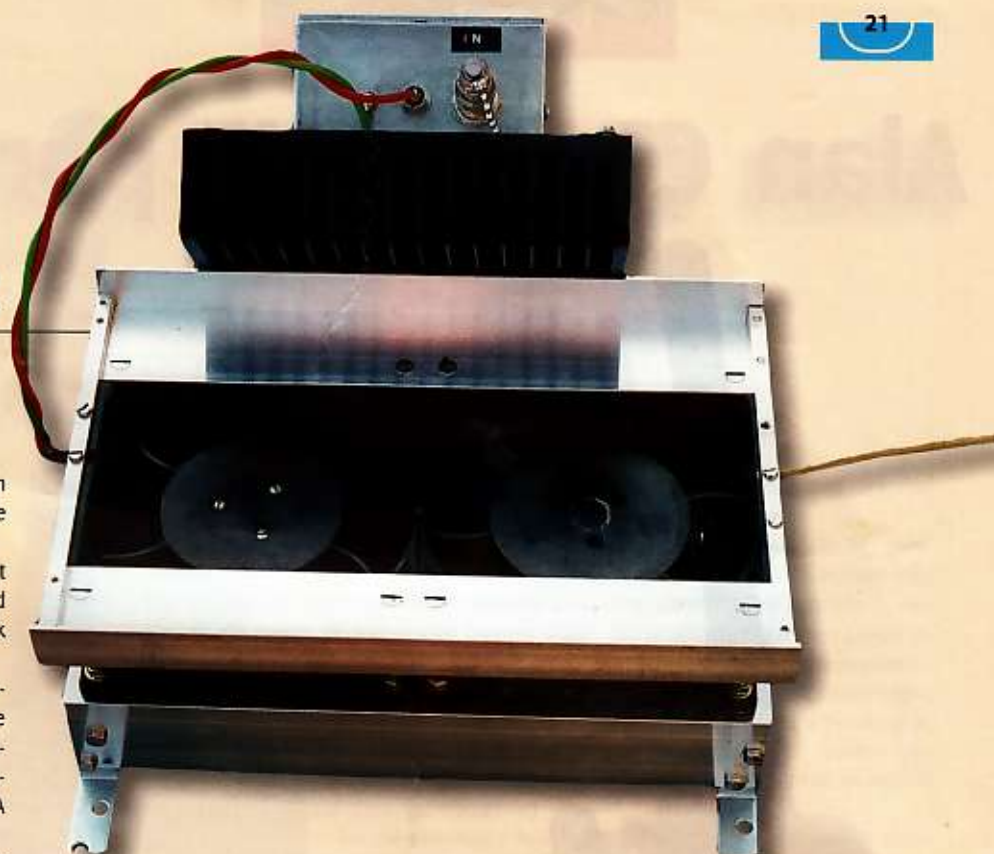
Testen

De maximale spanning is volgens de databladen 17 V, meestal zal echter 13.8 -14 Volt gebruikt worden en dat is gelijk een stuk veiliger dan direct het maximale proberen te behalen door de voedingspanning te verhogen, en dat geldt ook voor de insturing van het moduul. Als je een moduul koopt verlang dan



"De eindtrap op het koellichaam gemonteerd"

De twee blowers in
het frame



ook altijd de bijbehorende databladen en houdt je dan ook aan de daar genoemde waarden.

Ook aan de koeling moet veel aandacht worden besteed, want als dat niet goed gebeurt, wordt de levensduur aanzienlijk bekort, ik kom daar nog op terug.

Als de ingang en de uitgang netjes afgesloten worden met 50 Ohm kan voor de controle de voedingsspanning erop. Als alles in orde is zal de schakeling een ruststroom opnemen van ongeveer ca. 500 mA en dat is netjes volgens de specs.

Na een paar uur zal de temperatuur van de behuizing en het koelblok handwarm zijn en kunnen de afsluitweerstanden er weer af.

Bij een input van ca. 1 Watt wordt het geheel een stuk warmer, ook bij gebruik van het zware koellichaam zeker als de ATV-zender enkele uren aan staat, maar er wordt dan ook flink HF-vermogen gemaakt. Die bedrijfstijd is immers bij ATV-gebruikelijk, in tegenstelling tot het ge-

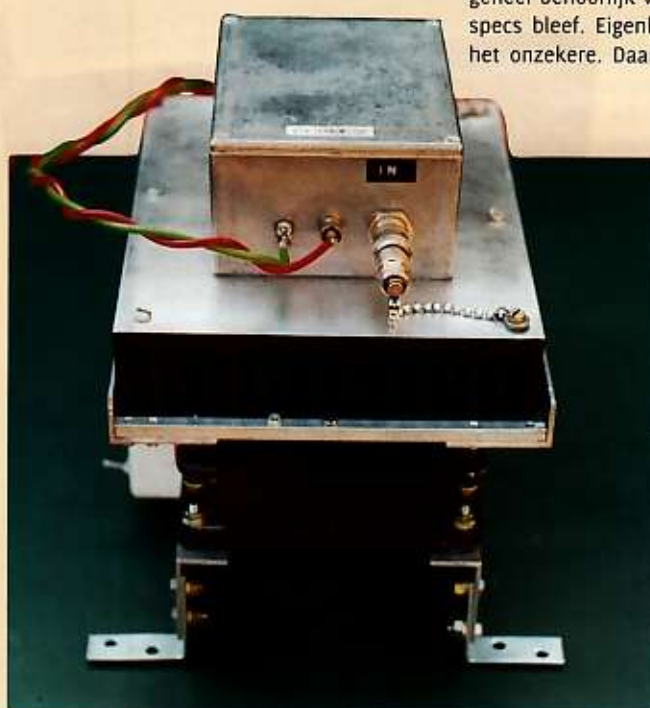
bruik bij bijvoorbeeld telefonie waar vaak maar korte doorgangen worden gemaakt. Volgens de specs mag de input max. 2 Watt bedragen, maar dan loopt het geheel ook weer op z'n tenen met alle risico's die je dan op de koop toeneemt. De opgenomen stroom neemt uiteraard met een hogere input fors toe, vermeld moet worden dat bij de voeding gebruik werd gemaakt van een gestabiliseerde voeding, type KNT-600, fabr. Maas funkelektronik met een spanning van ca. 14 Volt en een stroomsterkte van ca. 6-8 Amp.

De koeling

Tenslotte nog iets over de koeling omdat dat toch wel een belangrijke schakel vormt in het functioneren van de eindtrap. Zoals vermeld werd na enige uren continu bedrijf het geheel behoorlijk warm, alhoewel deze nog steeds ruim binnen de maximale temperatuur specs bleef. Eigenlijk een luxe probleem dus, maar ik neem toch liever het zekere voor het onzekere. Daarom nam ik een tweetal ventilatoren, "blowers", uit een afgeschreven computer en koppelde deze met enkele aluminium hoeklijn-profielen aan elkaar, zodanig dat de gehele behuizing, inclusief het koellichaam, enkele centimeters boven deze "blowers" geplaatst kan worden en er ook zo weer van af kan. Bij de constructie moet gelet moeten worden op de mogelijkheid van een onbelemmerde aanzuiging van verse lucht.

Met een kleine variac kan moeiteloos het toerental naar behoefte worden geregeld al dan niet voorzien van een thermostaat.

De complete 23 cm. Eindtrap met behuizing
in het frame met de blowers



Veel succes, en graag tot ziens in
een rechtstreekse ATV-verbinding of
via een van de ATV-repeaters !

Alan CT-180 VHF portofoon:

*niet de kleinste,
wel handzaam*

Jam Steen



De Alan CT-180

DE TREND BIJ VELE MERKEN IS MOMENTEEL "HOE KLEINER HOE BETER". BOVENDIEN LIJKT HET HAAST EEN MUST OM ER METEEN MAAR EEN DUALBANDER VAN TE MAKEN. EEN EN ANDER HOEFT NATUURLIJK NIET ALTIJD. DE PORTOFOON DIE WE IN DEZE TEST ZULLEN BEKIJKEN IS NIET ECHT EEN MINIATUUR EXEMPLAAR EN OOK GEEN DUALBANDER, MAAR DAT WIL NOG NIET ZEGGEN DAT HET GEEN GOED PRODUCT IS. DE ALAN CT-180 BEVIEL ONS WEL, MET EEN GOEDE PRIJS PRESTATIEVERHOUDING.

Definitie

Als we de term portofoon opsplitsen in "porto" en "foon", komen we tot een betekenis van "draagbaar" en "spraak" of iets van dien aard. De van Dale van Hendaags Nederlands geeft als definitie: draagbaar zend- en ontvangapparaat. Dat dit een wijds begrip is blijkt wel uit de "portofoons" uit vroegere tijden zoals de jaren 50/60. Destijds waren er namelijk ook van dat soort "draagbare zend-ontvangapparaten", alleen kreeg je het daar wel van in je rug. In de Vietnamoorlog liep

men dan ook met dit soort zaken óp de rug. Er waren wel portofoons, maar je stopte ze niet zo maar even in je broekzak of hing ze met een klip aan je riem. Het bleven "gevaartes". De laatste tientallen jaren zijn de portofoons werkelijk draagbaar. In de dagelijkse gang van zaken wordt een dergelijk toestel vaak met "porto" aangeduid, niet te verwarren met de plakpapiertjes welke de postbezorgende instantie graag op uw correspondentie aantreft. Zoals gezegd behoort dit exemplaar van Alan niet echt tot de allerkleinste. De afmetingen zouden we gemiddeld kunnen noemen, maar



Compleet geleverd

Kleurig geheel



der stukken lager dan de momenteel verkrijgbare dualbanders. Ook dat kan voor een aspirant koper van doorslaggevend belang zijn.

Het toestel is uitgevoerd met een duidelijk LCD display met daaronder het toetsenbord. Aan de zijkant de gebruikelijke PTT schakelaar. Ook aan de zijkant treffen we nog de zogenaamde functietoets aan. Deze dient om de functies te bedienen die boven de numerieke toetsen staan. Dit is vergelijkbaar met sommige rekenmachines. Aan de bovenzijde de knop ten behoeve van de frequentieinstelling, aan/uit/volume en de squelch. Door de iets grotere afmetingen

kan het toetsenbord makkelijk bediend worden. Het antennetje is een mooi stevig en niet te lang "rubber dukkie". Tevens zijn er mogelijkheden om externe zaken, zoals speaker en microfoon aan te sluiten.

Tot de standaard levering behoren de portofoon, het Nimh accupakket met adaptor/lader en manual (engelstalig). De manual is een mooi verzorgd en duidelijk boekwerkje.

Spelen en lezen

Na wat gerommel met de knoppen krijgen we wel wát voor elkaar, maar eerlijk gezegd valt het niet mee. Al vrij rap blijkt dat we zonder de manual niet heel ver zullen komen. Om bijvoorbeeld kanaalrasters en repeatershift in te stellen moeten we toch het boekje erbij pakken. Er zijn twee manuals bijgevoegd.

Eén in het Engels en één in het Itali-

aans. Een korte aarzeling, dan kiezen we voor de Engelse versie en al gauw krijgen we meer inzicht in de portofoon. Het toestel beschikt over een scala van mogelijkheden die zonder de gebruiksaanwijzing verborgen waren gebleven. Het leren bedienen van de diverse mogelijkheden met behulp van de manual moet men niet als een echt bezwaar zien. Het een en ander is duidelijk en volledig. Bovendien heeft het wel wat om lekker op de bank met een kopje koffie te prutsen aan de porto met het boekje er naast. Toch?

dat neemt niet weg dat het een zeer handzaam exemplaar is. De afmetingen worden ook voor een niet gering deel door het accupakket bepaald, maar dat is dan ook weer gunstig voor de gebruikstijd. Een grotere accu houdt het nu eenmaal langer vol.

Klassiek model

De Alan CT-180 in de hand houdend, kunnen we vaststellen dat het een bijna klassiek model portofoon is, dat qua vormgeving wel wat weg heeft van de FT-23R van Yaesu. Zoals gezegd betreft het een monobander, maar dat hoeft voor de geïnteresseerden geen bezwaar te zijn. Indien men een draagbaar transceivertje wil hebben, kan een VHF exemplaar voldoende zijn. Bovendien is de prijs van een monoban-



Handige manual

Specificaties en meetgegevens van de ALAN CT-180

Hans Roovers: PA3GQO@amsat.org

Algemeen	Opgegeven door fabrikant	Gemeten specificaties
Frequentie bereik	144 - 146 MHz	138 - 174 MHz
Voeding spanningbereik waarin het apparaat goed blijft functioneren op de batterij aansluitingen.	5 - 16 Volt	4,5 - 16 Volt
Stroomopname zonder signaal	35 mA	37 mA
Stroomopname met signaal	---	65 mA
Stroomopname met accu spaarcircuit aan	15 m	115 mA
Stroomopname na auto power off	5 mA	5 mA
Frequentieafwijking na 1/2 uur opwarmtijd	+/- 10 ppm	160 Hz
Zender		
Power output op hoog vermogen bij 13,8 Volt	5 Watt 0,95 A	4,25 Watt 0,7 A
Power output op medium vermogen bij 13,8 Volt	2,5 Watt 0,65	A2,24 Watt 0,6 A
Power output op laag vermogen bij 13,8 Volt	2,5 Watt 0,3 A	0,1 Watt 0,3 A
Power output op hoog vermogen met 7,2 Volt accu	2 Watt 0,65 A	2 Watt 0,7 A
Power output op medium vermogen met 7,2 Volt Accu	2 Watt 0,65 A	2 Watt 0,7 A
Power output op laag vermogen met 7,2 Volt accu	0,35 Watt 0,3 A	0,3 Watt 0,3 A
Modulatie	F3	FM
Maximum frequentie zwaai	5 KHz	6,4 KHz max...!!!
Onderdrukking van ongewenste signalen	< -60dB	Beter dan 60 dB onderdrukt
Ontvanger		
Gevoeligheid bij 12 dB SINBAD	< 0,16 uV	0,15 uV in amateurband
Gevoeligheid van de squelch	0,16 uV	0,14 uV
Audio output bij 10% vervorming en 7,2 V accu	250 mW in 8 Ohm bij 10% vervorming	250 mW 10% THD

De specificaties van de ALAN zijn wat summier maar de prijs kan dit natuurlijk enigszins rechtvaardigen. Op zichzelf nette specificaties, alleen aan de maximale zwaai moet in mijn ogen iets gedaan worden. 5 KHz is sowieso te breed voor onze huidige repeaters in het 12,5 KHz raster, maar met 6,4 KHz kon het wel eens erg moeilijk worden om hierover een verbinding te maken. De meeste moderne porto's bezitten tegenwoordig vaak de mogelijkheid om de deviatie om te kunnen schakelen van 2,5 KHz naar 5 KHz. Deze mogelijkheid mis ik op deze porto.

Hans Roovers.

De mogelijkheden

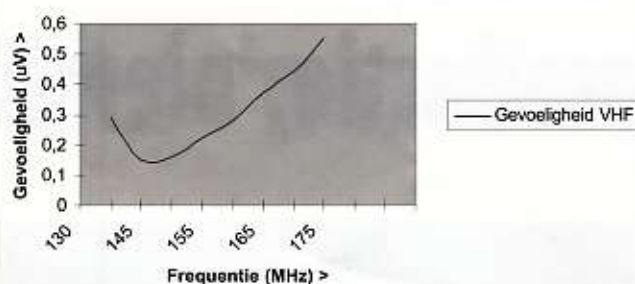
Afgezien van zenden en ontvangen in de twee meterband zijn er nog tal van mogelijkheden met deze porto. Instelbare kanaalstapjes. De porto kan ingesteld worden in een raster van 5/10/12,5/20/25 of 50 kHz. Diverse scanmogelijkheden. Dual watch en SEMI duplex oftewel gescheiden zend- en ontvangsfrequenties, uiteraard vrij instelbaar. Tone squelch (indien geïn-

stalleerd) of Pager squelch. Dit laatste geeft je de mogelijkheid om één specifiek station op te roepen of een groep van gebruikers. In de APO mode (Auto Power Off) gaat het stroomverbruik terug naar zo'n 5 mA. In deze stand houdt de accu het een behoorlijk tijdje uit. Het zendvermogen kan op drie niveaus ingesteld worden; van 0,35 Watt via een tussenstap naar maximum. Eén

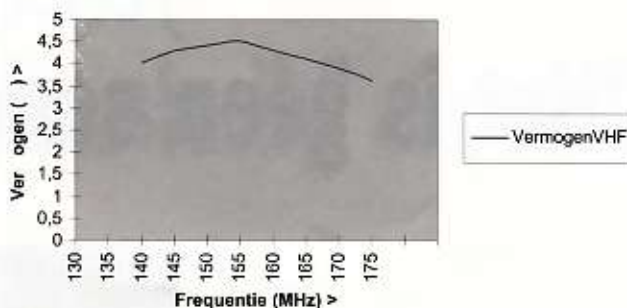
en ander uiteraard afhankelijk van de voedingsspanning. Bij gebruik van de 7,2 Volt accu is de maximale output 2 Watt, indien aangesloten op 13,8 Volt via de externe DC-connector levert de zender 5 Watt. Via deze externe power connector kan men overigens spanningen aanbieden van 5 tot 16 VDC. Deze hoeft dus niet gestabiliseerd te worden, maar dient wel rimpelvrij te zijn. De portofoon beschikt over 20 vrij in te stellen geheugenkanalen. In de praktijk is dat meer dan voldoende. Bij het bedienen van de "lamptoets" of het toetsenbord zelf, schakelt de achtergrondverlichting in. Deze doet de toetsen en het display oplichten. Minpuntje is de wat "scheve" verlichting van het display: het licht komt van de zijkant. Dit had misschien wat fraaier uitgevoerd kunnen worden. Alles wat er ingesteld wordt, komt in beeld op het display. Ook hierop de S/Rf output-meter (combinatie). Bovenop bevindt zich een multicolor led. Rood voor zenden en groen voor ontvangst. Volgens de beschrijving geeft een zwakke led aan dat de batterij bijna leeg is. Dit laatste is misschien



ALAN CT-180



ALAN CT-180



Handzaam apparaat

een wat vage indicatie. Hier hadden we liever een echte batterij indicatie op het LCD display gezien.

Tegenwoordig tref je op vele toestellen de monitorfunctie aan. Zo ook op dit exemplaar. Hiermee schakelen we de squelch even uit om zodoende te checken of er zwakke stations aanwezig zijn die niet boven het squelchniveau uitkomen.

Behalve met de "rotary switch" kan de frequentie ook direct ingevoerd worden via het toetsenbord. Bovendien kunnen we de rotary switch ook laten schakelen met 100 kHz of 1MHz per stap.

De "call" toets heeft eigenlijk twee functies. In combinatie met de PTT schakelaar geeft hij de, voor de repeaters benodigde 1750 Hz. Solo bediend schakelt deze toets de portofoon om naar een "callfrequentie". Noem dat laatste een huisfrequentie en het wordt al wat duidelijker. De frequentie van deze call functie is vrij instelbaar.

Conclusie

Al met al is de Alan CT-180 een mooie portofoon, klassiek vormgegeven, goed te hantieren en voelt kwalitatief lekker stevig aan. Bij de levering zit alles wat nodig is. Er zijn uiteraard wel extra accessoires verkrijgbaar. Deze staan in het manual vermeld op pagina 56 volgens de inhoudsopgave, echter de manual heeft maar 55 pagina's en eindigt met de technische specificaties. Wat de accessoires precies zijn weten we dus niet, maar de leverancier kan u vast meer vertellen op dit gebied. Verder doet hij alles wat we van een portofoon kunnen verwachten. Het mag zeker vermeld worden dat de prijs van deze monobander niet verkeerd is. Voor circa € 230,- heeft men toch iets moois in handen. Ook de prestaties op zend- en ontvangstgebied zijn van deze tijd en men zal dus niets te kort komen. Verder informatie rond deze portofoon is onder meer te verkrijgen bij de firma Combai te Portugal (010-5010077) die de portofoon voor deze test beschikbaar heeft gesteld.

Ook op het internet is het nodige te vinden onder andere bij www.combai.nl



Jaco Sloof:

"Het is geen serieproductie, niemand"

Tekst en fotografie: John Piek

DEZE MAAND INTERVIEWEN WE ELEKTRONICAHOBBYIST EN ZELFBOUWER JACO SLOOF (21). OP STRIPBOARD IS HIJ ZIJN EIGEN MUIZIEKSYNTHESIZER AAN HET BOUWEN. DE SCHEMA'S HAALDE HIJ VAN INTERNET. DOOR DE JAREN HEEN MAAKTE JACO AL EEN AANTAL ELEKTRONICASCHAKELINGEN OF BOUWDE ZAKEN OM, ZOALS EEN DIGITALE AUDIOCASSETTERECORDER. "EEN PAAR VRIENDEN VAN MIJ HEBBEN OOK EEN SYNTHESIZER. EN DAT VOND IK INTERESSANT. ZO HEB IK OP INTERNET DE SCHEMA'S GEVONDEN VAN EEN ANALOGE MODULAIRE SYNTHESIZER, DE ASM-1. TOEN IK DE SCHEMA'S ZAG, KREEG IK HET IDEE OM ZELF EEN PCB TE MAKEN OP STRIPBOARD. NA WAT PROBLEMEN MET DE REGELAAR VAN DE VOEDING LIJKT ALLES WAT IK AF HEB NU TE WERKEN."



De telefoon met dubbele accu

„Ik heb zo wat dingen gedaan die iedereen wel doet"

Jaco heeft altijd iets met elektronica gehad. „Wat ik zo leuk vind aan zelfbouw is dat niemand zo'n synthesizer heeft als ik aan het maken ben. Het is in ieder geval geen serieproductieapparaat." Van de synthesizer zijn de LF-oscillator en de voeding nu klaar. „De LC-oscillator moet werken van bijna DC tot aan 200 Hz. Ik ben nu bezig met het filter. Dat is best ingewikkeld. Het toetsenbord dat ik ga gebruiken wordt waarschijnlijk zelfbouw. Het kan bijvoorbeeld door met een pen op een printplaat te tikken. Maar het kan ook zijn dat ik een speelgoedtoetsenbord ga gebruiken of iets dat ik tweedehands koop." Jaco heeft al meer dingen gemaakt, dit is zeker niet zijn eerste project. „Ik heb zo wat van die dingen gedaan die iedereen wel doet. Een flip-flopschakeling en een paar

Velleman kitjes. Ook heb ik een Tesla-coil gemaakt, om daarmee een lucht-ioniser te kunnen maken. Ooit heb ik een magnetronstralendetector gebouwd. Gewoon om te weten hoe het werkt. Dat is toch de motivatie voor al de projecten, dat ik wil weten hoe het werkt. Zenders of zo heb ik nooit gebouwd. Ik heb geen zendinteresse. Wel heb ik een tijdje een eigen radio-programma gedaan, via de radio op het werk. Maar dat was alles." Op dit moment werkt Jaco niet in de elektronica, maar hij zou graag een baan hebben in dit vakgebied: „Als iemand die dit leest iets voor mij weet, zou dat heel mooi zijn."

LED VU-meter

„Een ander project is een digitale cassette-recorder die ik van mijn vader had gekregen. Ik heb geprobeerd om deze recorder te gebruiken voor data-opslag. In plaats van het audio te digitaliseren kop-

heeft zo'n synthesizer als ik"

pelde ik de data in achter de A/D-converter. Het enige probleem was dat ik het begin en einde van de gegevens niet kon vastleggen. De recorder bleef maar door-draaien, en ik moest op het juiste moment de bron inschakelen, en andersom waar de data naartoe moesten."

Een van zijn in afmeting grootste projecten is een VU-meter met LED's op een langwerpige printplaat. "Het was al een hele lange print, maar het leuke ervan was dat je meerdere printplaten met draadbruggen aan elkaar kon koppelen. Ik had op een gegeven moment 150 LED's achter elkaar staan, en dat geeft dus een ongelooflijke resolutie. Alleen was het wel jammer dat de voeding dat niet meer kon trekken. Ik maak eigenlijk altijd dingen die je niet kunt kopen. Een losse GSM-lader bijvoorbeeld. Door het vele gebruik zijn de accu's van mijn oude telefoontje niet zo goed meer. Om die reden heb ik ook met klittenband een extra accu op mijn telefoon zitten. Is er eentje leeg, dan draai ik de accu's om en heb ik de andere in gebruik. Ook heb ik een losse dubbele accu-lader voor mijn telefoon gemaakt. Die was er nog niet namelijk. Niet te koop. En ik vond het voor mij toch handig. Vandaar."



Voeding van de synthesizer



De website van Jaco over de bouw van zijn synthesizer:
<http://synthsite.8m.com>

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 COMMERCIELE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIELKE VAN DE WERF, TEL. 0342 - 494270

Te koop:

Mizuho KX3 antenne tuner 50/300 Ohm in en out 0,5-30 MHz Euro 50,-.
Skytronic voedings app. 0,5-15 Volt 7,5 Amp digit uitlezing is nieuw Euro 65,-
antenne schakelaar 5 standen. Alcom met PL pluggen Euro 25,-
Leader LSG-10 signal generator 100 kHz-260 MHz prima staat Euro 50,00
Yesu FRG 7 comm ontvanger i.pr.st. weg overcompl. Euro 150,-
info: 076-5654319
clecomte@planet.nl

Gevraagd:

1 Philipstrafo, type AD 9026; afbuigspoe-lenset, hsp-aansluiting en voetje voor de KSB Matsushita No. 110CB4, alsmede gegevens van buis en spoelenset. PA0FGR, G.F. Grabandt, tel. 0294 281632

Te koop:

DX.ONE Antenne, in staat van nieuw.
€ 125,-
PE1RFD 0251 - 223779

Te koop:

PA versterker 50 Watt // Nieuwe voeding, in verpakking, 3-5 amp.// President Lincoln // Tafelmike Sadelda Echo Master // Tafelmike Synchron Alan 87+ versterkte handmike zachte ontvangst // President Washington Am SSB zonder mike // AOR AR-8000 // Modem voor zend + ontvangen van RTTY Mors Packet enz merk PAK-93-MM // CB phone 40K 4 Watt uitzicht als autotelefoon + magneetantenne 1.30 cm // voor meer informatie kun je mailen op onvl-1009@pandora.be

Gevraagd:

"Log / Per" (breedband) antenne voor KG of VHF / UHF (tot ± 1 -GHz).
PROF. VHF / UHF COMM. (OF MEET) ONTVANGER EN LUCHTVAARTVAND ONTVANGER "R-535".
"ESKA / ESCOM-500" COMM.ONTVANGER EIGENAAR.
VHF VERM.VERSTERKER. FREQ.COUNTER TOT ± 1 -GHz.
TEL. 0277 - 581892

Aangeboden:

TONO-777 DECODER.
ICOM (LPD) PORTO'S.
DIV. MEET & A/V APP.
BETACAM SP & DIGITAL VIDEO-TAPES.
TEL. 0227 - 581892

Te Koop:

YAESU FTL7002 80CH. Mob. UHF. NIEUW € 165,-
ALINCO DJ-S1 VHF WIDE BAND € 150,-
NIEUW
CONDOR 3000 UHF COMPLEET € 125,-
CONDOR 46 UHF COMPLETE € 90,-
KENWOOD TH 205 140 - 160 MHz € 75,-
ALINCO DR 605 DUAL BAND WIDE BAND € 395,-
ALINCO DJ 596 DUAL PORTO WIDE BAND € 245,-
TELEFOON 056 2128571

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 ontvangingapparatuur
- * (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 openingsuren)

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

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

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

Landelijk dekkend en aaneengesloten frequentienetwerk

Nederland krijgt een landelijk dekkend, aaneengesloten netwerk van frequenties, voor lokale en regionale digitale radio. Dit is dinsdag 18 juni 2002 overeengekomen in Maastricht, waar de internationale T-DAB planning Meeting heeft plaatsgevonden. T-DAB staat voor Terrestrial Digital Audio Broadcasting. De 125 deelnemers uit bijna alle Europese landen wilden door middel van deze conferentie, georganiseerd door Inspectie Verkeer en Waterstaat, divisie Telecom, extra frequentieruimte verkrijgen in de 1,5 GHz band, ten behoeve van digitale radio.

De resultaten van de conferentie

Nederland heeft de rechten verkregen voor het uitzenden van digitale (lokale en regionale) radio in heel Nederland. Dit is het belangrijkste resultaat van de vergadering van de CEPT* administraties, die tussen 10 - 18 juni in Maastricht heeft plaatsgevonden. Aanvankelijk leek het erop dat

het niet mogelijk zou zijn om algehele dekking in de Randstad te verkrijgen, in verband met interferentieproblemen met onder andere landen die aan de Noordzee grenzen. Toch zijn de delegaties van de deelnemende landen erin geslaagd tot een coördinatie van frequenties te komen, waarbij landelijke dekking voor alle deelnemende CEPT-landen gerealiseerd kan worden.

Wat is digitale radio via de ether?

Terrestrial Digital Audio Broadcasting (T-DAB) is de Engelse vakterm voor digitale radio via de ether. In Nederland is digitale radio een nieuwe uitzendtechniek. In sommige Europese landen vinden er al T-DAB uitzendingen plaats. De nieuwe techniek, die van hogere technische kwaliteit is dan de huidige FM-techniek, maakt het mogelijk naast gewone radio-uitzendingen, extra informatie (data) mee te zenden. Deze informatie wordt zichtbaar op een beeld-

scherm, waarmee alle T-DAB toestellen uitgerust zijn. Ook is het denkbaar dat er in de toekomst internetpagina's via T-DAB uitgezonden worden, die je dan op je PC of laptop op kunt vragen.

Digitale radio in Nederland

Naast het feit dat de NOS al gestart is met de voorbereidingen voor uitzendingen van digitale radio in het gehele land, heeft de conferentie het mogelijk gemaakt dat ook regionale en lokale omroepen tot deze uitzendingen kunnen overgaan. De implementatie van dit traject zal duren tot circa 2008. Dit heeft te maken met het feit dat het aan onze buurlanden Duitsland en Engeland verleende recht tot het gebruik van enkele frequenties voor bestaande andere toepassingen nog tot 2008 voortduurt. Om digitale radio te ontvangen is het noodzakelijk om een digitale radio aan te schaffen óf een systeem dat aangesloten kan worden op bestaande hifi apparatuur.

Naamsverandering voor Divisie Telecom:

Agentschap Telecom

Divisie Telecom heeft per 22 juli jongstleden een nieuwe naam gekregen: Agentschap Telecom. Deze nieuwe naam is een direct gevolg van de toevoeging van deze divisie aan het ministerie van Economische Zaken. Naast divisie Telecom is ook het directoraat-generaal Telecommunicatie en Post aan dit ministerie toegevoegd.

Bovengenoemde wijzigingen hebben te maken met het strategisch akkoord van 3 juli jongstleden met als titel "Werken aan vertrouwen, een kwestie van aanpakken". In dit akkoord wordt uiteengezet dat, gelet op de grote invloed van informatie- en communicatietechnologie op de samenleving en het belang voor de economische ontwikkeling, een geïntegreerde beleidsaanpak noodzakelijk is.

Voor de klanten van Agentschap Telecom heeft de toevoeging aan het ministerie van Economische Zaken geen gevolgen. De vergunningen en zendmachtigingen voor de amateurs zullen ongewijzigd blijven gelden. Het Agentschap zal hetzelfde post- en bezoekadres houden en blijft telefonisch bereikbaar via het Call Center: 050 - 587 7444.

Ook is per 2 september Hans Roovers als nieuwe secretaris voor de examencommissies in dienst getreden. Door deze werkzaamheden zal hij niet langer redactiewerkzaamheden voor RAM kunnen verrichten.

Korte golfjes

Oostenrijk



Vijf wereldomroepen uit Midden-Europa hebben de handen ineen geslagen. Radio Austria International, Radio Slovakia International, Radio Budapest, Radio Prague en Radio Polonia verzorgen de coproductie "Insight Central Europe". Het nieuwe programma richt de schijnwerpers op de politieke, economische en culturele veranderingen die het gevolg zijn van de toekomstige toetreding tot de Europese Unie.

Venezuela

Een Venezolaans militair communicatienetwerk is actief op de frequentie 13475 kHz. Stations in onder andere Puerto Ordaz en Ciudad Guyana zijn met ALE- en enkelzijbandsignalen waargenomen tussen 21.00 en 22.00 uur UTC.

Nieuws

WS-8015, digitaal
weerstation met veel
mogelijkheden



Weerinstrumenten lijken een steeds belangrijker plaats in te nemen. Keek men vroeger nog naar het beroemde weerhuisje, waarbij als het mannetje naar buiten kwam slecht weer voorspeld werd en bij het verschijnen van het vrouwtje mooi weer in aantocht was, nu geeft een blik op een digitaal weerstation de benodigde informatie. Ook het nieuwe weerstation, WS-8015, van ESL geeft een blik in de toekomst en in het verleden. Met een modern uiterlijk en groot afleesbaar LCD-display vertelt dit weerstation feilloos het weer in onder andere binnen/buiten temperatuur, luchtvochtigheid, barometers-tand, stormwaarschuwing, zon en maan-stand, diverse wereldtijden, DCF-77 radio gecontroleerde tijd, grafische weergave van de barometer tendens in de laatste 2 uur of een historie gedurende de laatste 30 uur, enzovoorts. De buiten Thermo-Hygro sensor is draadloos met het station verbonden.

CP-22 VHF basisantenne

Diamond Antenna zit niet stil. Met een uitstekende prijs/kwaliteit verhouding wordt de nieuwe CP-22 VHF basisantenne gelanceerd. De CP-22 is een High-gain mono-band antenne, gemaakt van heavy-duty geanodiseerd aluminium. Met 2 X 5/8 golflengte en een versterking van 6,5dB is de CP-22 te gebruiken van 144 ~ 174Mhz. De lengte is 2,7meter en het maximaal toelaatbaar vermogen is 200W. Wie een betaalbare antenne in het 2M bereik zoekt met behoorlijke eigenschappen, moet deze antenne zeker overwegen.

Palm-sized broadband ontvanger

Een scanner mag je het niet noemen, deze nieuwe palm-sized breedband ontvanger van Trident. De TRX-200 is de langverwachte opvolger van de TRX-100, maar ons geduld wordt dan ook rijkelijk beloond. Deze kleine krachtpatser past in de palm van uw hand en levert ongekende prestaties van 100Khz ~ 2149Mhz. Alle functies die u op een grote ontvanger tegenkomt ontbreken ook niet op deze radio. De TRX-200 is dan ook volledig instelbaar, heeft 1000 vrij te programmeren geheugenkanalen in AM, NFM, WFM, LSB, USB, en CW. De TRX-200 is voorzien van een duidelijk afleesbaar LCD-display met onder andere alfanumerieke weergave. Opvallend detail is dat de signaalsterkte weergegeven kan worden in een 5-meter vorm, maar ook in dBuV zodat u met de ontvanger nauwkeurig veldsterkten kunt meten. Voor het monitoren van een aantal kanalen kunt u gebruik maken van de ingebouwde Spectrum Analyzer Band Scope.



AR-ONE super wide-band ontvanger



De Japanse firma AOR blijft ons verrassen. Kort na de introductie van de AR-8600 MKII komt men met de AR-ONE. Hoewel de kast doet vermoeden dat het hier gaat om de opvolger van de AR-8600, is deze ontvanger van een veel zwaarder kaliber. De AR-ONE is een super wide-band ontvanger van 10Khz ~ 3.3Ghz in de modes AM, NFM, WFM, USB, LSB, CW en DATA. Opmerkelijk is dat er een afstemstap van 1Hz gekozen kan worden, waardoor men volledige controle heeft over het totale frequentiebereik. Verder heeft de AR-ONE een Triple Conversion Superheterodyne Frontend, Ultrastabiele referentieoscillator (0.1ppm), High intercept van +2dBm, antenne input level readout, Multi IF-output van 10,7Mhz en 455Khz, enz. Ook deze ontvanger van AOR kunt u volledig bedienen met uw PC. Door middel van de 2 achterop geplaatste RS-232 poorten is het mogelijk tot 99 AR-ONE ontvangers gelijktijdig te bedienen met slechts één PC. De AR-ONE is met recht een "wolf in schaapskleden".



ALINCO
PMR446
DJ-S446
READY FOR ACTION!
LICENSE FREE!

Geen vergunning nodig
8 PMR-frequenties
100 geheugenkanalen
Ni-MH batterij + lader
Etc, etc

PMR portofoon voor recreatieve gebruiker

Sinds de invoering van LPD en later PMR frequenties, is het gebruik van deze vrije communicatie frequenties in een stroomversnelling terechtgekomen. Onlangs bracht Alinco een nieuwe PMR portofoon op de markt. De DJ-S446C. Wat direct opvalt, is de uitbundige kleurrijke verpakking. Hieruit blijkt ook duidelijk dat Alinco doelt op de recreatieve gebruiker. Bij het doornemen van de inhoud valt de complete levering op. Uiteraard de portofoon met wegklapbare antenne, een Ni-Mh battery, een battery case die u zelf kunt voorzien van 3 penlite batterijen, een lader, polsbandje met riemclip en natuurlijk de handleiding voorzien van schema. De DJ-S446C beschikt over de 8 aangewezen PMR kanalen en heeft verder 100 vrij instelbare geheugens. Uniek is dat deze portofoon voorzien is van een diefstalalarm en een *Mosquito repelling tone* om lastige muggen op afstand te houden. Natuurlijk beschikt deze portofoon over een selectief oproepsysteem door middel van CTCSS. Op deze portofoon van Alinco kunnen de meest uiteenlopende accessoires van dit merk aangesloten worden. Met name voor de professionelere gebruiker is voor de DJ-S446C een keur aan headsets en microfoons leverbaar.

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco
- NRD • Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna
- Diamond • Fritzel • Flexa • GAP
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Vectronics
- Kathrein • Butternut • SHF • RF Systems
- SSB • GB ant • Aircom • Aircell • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru
- Midland • President • Procom
- Motorola

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Openingsuren: di. t/m vr. 10.00-17.30 uur • za. 10.00-16.00 uur

Het blijft feest bij Radio ABE

U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportafonet, voedingen, satellietontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz.

Stabo XM 8044

Een schitterende 27MHz. mobiel zendontvanger. 40 kanalen met 4 watt FM en 1 watt AM. Automatische squels, noise limiter en DTMF. Scanfunctie, roger beep en dual watch. Werkend op 13,8 volt bij 2 Amp.

Speciale
actieprijis **€185,-**

vvvvvv

Uniden Bearcat UBC 780 XLT

Voor dat geld de mooiste basis/mobiel scanner. 500 kanalen alpha numeriek display. 10 banken elk 50 kanalen. Frequentiebereik: 25 tot 512 en 806 tot 1300 MHz. Scansnelheid 100 kanalen per seconde. Zoeksnelheid 100 stappen per seconde. 300 stappen per seconde in turbo stand en natuurlijk met TRUNKING. Met RS232 aansluiting en Nederlandstalige handleiding.

Nu tijdelijk compleet met butel software om de scanner via de PC te besturen en... geen verzendkosten.

Speciale
actieprijis **€435,-**

Yaesu FT-7100 m MOBILE DUAL BAND SET.

Frequentiebereik TX: 144-146 en 430 tot 440 MHz, frequentiebereik RX: 108-180/320-480/810-999 MHz. Vermogen op VHF 5/10/20 en 50 watt, UHF 5/10/20 en 35 watt. 262 geheugenkanalen, cross band functie. Verbruik bij 13,8 volt max. 11,5 Amp.

De communicatie specialist

RADIO
ABE

2e Middelandsstraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam
Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur.
Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.

U vindt ons ook op het internet: www.radio-abe.nl

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

Brazilië

Eén van de tropische kortegolfverrassingen die soms in Europa worden waargenomen, is Radio Rio Mar. Dit station werd in november 1954 van de grond getild door twee journalisten en een zakenman. De laatste had zich in zijn vrije tijd al verdienstelijk gemaakt als zendamateur. Als eerste middengolfstation in het Amazonegebied nam Radio Rio Mar aanvankelijk



een kleine studio op de achtste etage van een kantoorkolos in Manaus in gebruik.

Al na een paar jaar begon een reeks verhuizingen naar andere locaties in de stad. In 1958 kwam de eerste kortegolf licentie los. Gekozen werd voor de 31-meterband frequentie 9695 kHz. Ook vandaag de dag komen de signalen van Radio Rio Mar nog op dit kanaal in de lucht. De 1 kilowatt zender van het Braziliaanse merk SNE is inmiddels vervangen door een exemplaar van 7,5 kilowatt.

De programmering van Radio Rio Mar heeft in de loop der jaren een aantal koerswijzigingen ondergaan. De belangrijkste daarvan vond plaats in 1962, toen de oprichters hun geesteskind verkochten aan de rooms-katholieke aartsbisschop van Manaus. Gedurende de daarop volgende 35 jaar zwaaide Pater Tiago de scepter bij Radio Rio Mar. Een uitgebreide staf van programmamakers ging met een nieuw beleidsplan aan de slag. Tegelijkertijd kreeg het station een ruimere financiële armslag, waardoor het een eigen pand kon laten bouwen. Een kwart eeuw later verleende de Braziliaanse overheid een tweede kortegolflicentie aan Radio Rio Mar. Daardoor konden de programma's vanaf de zomer van 1989 ook op de 49-

meterband frequentie 6160 kHz worden gehoord. Dankzij de nieuwe 10 kilowatt zendinstallatie werd Radio Rio Mar aan het begin van de jaren 90 het meest beluisterde station van het Amazonegebied. Lange tijd bewees het station zich als voedingsbodem voor nieuw radiotalent.

Veel professionele omroepmedewerkers begonnen hun loopbaan namelijk als vrijwilliger bij het station uit Manaus. Momenteel bestaat de programmering voor 60 procent uit religieuze uitzendingen. Daarnaast komen er onder andere nieuwsbulletins, actualiteiten en columns op de antenne. Bij het uitzoeken van de muziek hebben de programmamakers een ruime keuze, want de discotheek telt meer dan 40.000 platen. Ontvangstrapporten van buitenlandse luisteraars worden doorgaans trouw beantwoord. Het adres luidt: rua José Clemente 500, 69010-070 Manaus, Brazilië.

Groot-Brittannië

Tussen oktober en maart zenden vier stations van de Britse kustwacht visserijberichten uit op de frequentie 2226 kHz. Het gaat om de UK Coast Guard-zenders Shetland (19.10 uur UTC), Aberdeen (20.20 uur UTC), Humber (21.10 uur UTC) en Falmouth (21.50 uur UTC). De herhalingen staan geprogrammeerd om respectievelijk 07.10, 08.20, 09.10 en 09.50 uur UTC.

Reguliere weerberichten voor de scheepvaart gaan 12 maanden per jaar op de antenne. Omdat ook daarvoor de lage maritieme radiobanden worden gebruikt, bieden de herfst- en wintermaanden de beste ontvangstmogelijkheden. In de bijgaande tabel vindt u de uitzendtijden van de diverse kustwachtstations.

Aan de uitzendingen gaat een oproep op de noodfrequentie 2182 kHz vooraf.

00.20 uur UTC Clyde	1883 kHz
00.40 uur UTC Solent	1641 kHz
00.40 uur UTC Yarmouth	1869 kHz
01.05 uur UTC Shetland	1770 kHz
01.10 uur UTC Stornoway	1743 kHz
01.40 uur UTC Falmouth	2226 kHz
02.35 uur UTC Holyhead	1880 kHz
03.20 uur UTC Aberdeen	2226 kHz
03.35 uur UTC Milford Haven	1767 kHz
03.40 uur UTC Humber	2226 kHz
04.20 uur UTC Clyde	1883 kHz
04.40 uur UTC Solent	1641 kHz
04.40 uur UTC Yarmouth	1869 kHz
05.05 uur UTC Shetland	1770 kHz
05.10 uur UTC Stornoway	1743 kHz
05.40 uur UTC Falmouth	2226 kHz
06.35 uur UTC Holyhead	1880 kHz
07.20 uur UTC Aberdeen	2226 kHz
07.35 uur UTC Milford Haven	1767 kHz
07.40 uur UTC Humber	2226 kHz
18.35 uur UTC Holyhead	1880 kHz
19.20 uur UTC Aberdeen	2226 kHz
19.35 uur UTC Milford Haven	1767 kHz
19.40 uur UTC Humber	2226 kHz
20.20 uur UTC Clyde	1883 kHz
20.40 uur UTC Solent	1641 kHz
20.40 uur UTC Yarmouth	1869 kHz
21.05 uur UTC Shetland	1770 kHz
21.10 uur UTC Stornoway	1743 kHz
21.40 uur UTC Falmouth	2226 kHz
22.35 uur UTC Holyhead	1880 kHz
23.20 uur UTC Aberdeen	2226 kHz
23.35 uur UTC Milford Haven	1767 kHz
23.40 uur UTC Humber	2226 kHz

Tabel: Weerberichten van de Britse kustwacht

Nieuw-Zeeland



Een internationaal team van zend-amateurs wil in de tweede helft van oktober het kleine Pacifische

eiland Chatham (prefix: ZL7) activeren. Onder auspiciën van The Kermadec DX Association reizen gelicenseerde amateurs uit Canada, Duitsland, Groot-Brittannië, Japan en Nieuw-Zeeland naar het spreekwoordelijke stipje op de wereldkaart. Chatham Island ligt zo'n 850 kilometer uit de kust van Nieuw-Zeeland, het is er vrijwel altijd bewolkt en de gematigde temperatuur schommelt er tussen de 12 en 18 graden. De DXpeditie valt samen met de CQWW SSB contest van dit jaar, zodat op een bijzonder grote belangstelling gerekend mag worden. Indien de ionosferische condities het toelaten, leggen de deelnemers verbindingen in alle amateurbanden tussen de 10 en 160 meter. Om zendpiraten de wind uit de zeilen te nemen, maakt de teamleiding pas aan het begin van de expeditie bekend met welke roeptekens de verschillende transceivers in de ether komen.

Opvallend is verder, dat er geen online logboek wordt gepubliceerd. De organisatie spreekt zelf van een "back-to-basics operation". Het contactadres van het expeditieteam luidt: Kermadec DX Association ZL7, P.O.Box 7, Clyde, Central Otago, Nieuw-Zeeland, e-mail: zl7hu@clear.net.nz.



China

De door China gecontroleerde regionale omroep van Tibet is met een Engelstalige uitzending gestart. Het programma heeft de naam Holy Tibet meegekregen en is van maandag tot en met zaterdag dagelijks om 11.00 uur UTC in de lucht op 4905, 4920, 6110, 6150 en 9490 kHz. Vooral op de lage frequenties zijn er op dit tijdstip nauwelijks ontvangstkansen in West-Europa. Het programma wordt echter om 16.30 uur UTC in de herhaling gegooit en dan zijn er meer mogelijkheden voor Europese luisteraars.

Gedurende najaar en winter is de voortplanting van radiogolven op de lage kortegolffrequenties immers aanzienlijk beter en de periode van ontvangst langer.

De 10 minuten durende Engelse uitzending bestaat voor de helft uit Tibetaanse mu-

ziek en voor de andere helft uit gesproken informatie. Het station uit Lhasa identificeert zichzelf als de China Tibet Broadcast Company.

Luxemburg

eze zomer vond er een opmerkelijke testuitzending plaats. De omroepgigant RTL, die plannen heeft om zijn 250 kilowatt kortegolfsenders weer in gebruik te stellen, hield een proef om het bereik van de installaties bij het plaatsje Junglinster te verifiëren. Het gaat om twee zenders van het merk Telefunken met het typeplaatje SV2550. Het is de bedoeling om de installatie te zijner tijd te modificeren voor de nieuwe digitale DRM-standaard.

Verantwoordelijk voor de zendinstallatie en dus ook voor de proefuitzendingen, is een bedrijfje met de naam Broadcasting



Center Europe (BCE). BCE schakelde één van beide Telefunken-zenders in op het aloude 49-meterband kanaal 6090 kHz, waar

RTL tot eind 1994 decennia lang te beluisteren viel. Gedurende de test relayeerde BCE het programma van de Duitstalige gouden oudiezender van RTL.

Het contactadres luidt: Broadcasting Center Europe, 45 Boulevard Pierre Frieden, L-1543 Luxemburg. De organisatie heeft een website op <http://www.bce.lu/>.



Letland

veneens de afgelopen zomer werd een 100 kilowatt sterke kortegolfinstallatie van Russische makelij ingeschakeld bij de revival van de voormalige piratenzender Laser Radio. Vanaf het zenderpark Ulbroka kwam LaserRadio.net 's zondags van 14.00 tot 22.00 uur UTC op 5935 kHz in de ether. Volgens een persverklaring van het station ging het om een serie proefuitzendingen. Afhankelijk van de reacties van luisteraars zou worden besloten of de kortegolf van blijvende betekenis voor LaserRadio is.

Daarnaast stelde LaserRadio.net digitale



satellietuitzendingen in het vooruitzicht. Inhoudelijk richt de programmering van het station zich op nieuws uit de wereld van de media, techniek en het radiohobbyisme. Zoals het een voormalige zeepiraat betaamt, wordt het gesproken woord gelardeerd met popmuziek. Voor meer informatie verwijs ik u naar de website <http://laserradio.net>. De naam Laser Radio wordt overigens ook gebruikt door een piratenzender uit Ierland. De signalen van dat station zijn recentelijk rond 08.30 uur UTC waargenomen op de kortegolf frequenties 9385, 7464.8 en 6218.9 kHz.

Australië



De meteodienst in Melbourne heeft de facsimile-uitzending van weerkaarten overgeheveld naar de kortegolfsenders van TV New Zealand (TVNZ). Zoals u vorige maand in RAM kon lezen, neemt dit bedrijf sinds kort ook de Australische maritieme communicatie voor zijn rekening. Tot dusver kwamen de meteorologische faxuitzendingen via zenders van de Royal Australian Navy in de ether. Het TVNZ-station in het West-Australische Wiluna zendt met de roepletters VMW meteokaarten uit op 5755 kHz (tussen 11.00 en 21.00 uur UTC), 7535, 10555 en 15615 kHz (24 uur per dag) en 18060 kHz (tussen 21.00 en 11.00 uur UTC). De facsimile uitzendingen via zenders in Charleville in Queensland komen op de volgende kanalen in de lucht: 2626 kHz (tussen 11.00 en 21.00 uur UTC), 5100, 11030 en 13920 kHz (24 uur per dag) en 20469 kHz (tussen 21.00 en 11.00 uur UTC). Uitgebreide informatie is beschikbaar op de webpagina's www.bom.gov.au/marine/marine_weather_radio.shtml van de Australische meteodienst. Daar kan bovendien een gratis brochure in .pdf-formaat worden gedownload.

Zelfbouw

Laatst was ik op bezoek bij een echte zendamateur in hart en nieren. Als hij niest springen de vonken bij wijze van spreken in het rond. Toen ik zijn bescheiden huisje naderde kon ik al van verre zien met een door het radiovirus besmette mens van doen te hebben. Een flinke mast sierde het pand en de tuin werd doorkruist door diverse typen draadantennes.

Bij nadere kennismaking bleek hij een verwoed zelfbouwer en knutselaar. Hij zou zo in kunnen vallen voor Nico Zwinkels in "Eigen huis en Tuin". Alles in zijn huisje was dan ook een staaltje van gedegen huisvlijt. Het begon al bij de deurbel. De belknop was verbonden met een elektrisch circuit dat een relais in werking bracht waardoor de klepel van een Zwitserse koebel werd aangestuurd. Bij het betreden der gang opende zich automatisch een garderobekast, waarbij een leeg kledinghangertje naar buiten werd geschoven. De keukenapparatuur, de verlichting in huis, alle elektronische apparaten en het koffiezetapparaat konden met een afstandbediening vanuit zijn luie stoel worden bediend. Alleen.....hij zat er nooit.

Op zolder bleek zijn heiligdom, zijn werkplaats en laboratorium uit te pullen van half afgebouwde en in ontwikkeling zijnde schakelingen en zendapparatuur. Als een echte conservator gaf hij een rondleiding langs de uitgestalde potentiële wonderen der techniek.

Aan een computerkast ontbrak nog het moederboard en de kabels van voeding, CD-ROM en floppydrive bewogen zacht in de tocht van het openstaande raam. Een kleurenmonitor, aangestuurd door een videorecorder met een kapot loopwerk, bracht zwak oplichtende beelden voort. "Daar moet ik vanavond nog even naar kijken, voor het voetballen begint" meldde Chris, want zo heet de held van dit verhaal. Kern van de verzameling vormde een bonte collectie zend- en ontvangapparatuur.

"Allemaal zelf gebouwd", vertelde Chris vol trots. "Maar nog niet helemaal af" trachtte ik praktisch op te merken. "Dat komt, dat komt", maakte Chris zich er vanaf.

Op mijn voorstel begaven we ons richting shack waarin naar mijn verwachting geavanceerde apparatuur de verbinding vormde met de wereld buiten. Toen ik binnen kwam viel mijn mond open van verbazing. Op een royaal werkblad stond een.....antieke telefoon! Antennekabels hingen doelloos aan de zoldering. Na enige minuten was het enige wat ik kon uitbrengen: "Waar is je zender?" "Die heb je net gezien, hij staat hiernaast, hij is nog niet klaar". Chris bleek nog nooit te hebben uitgezonden. Hij had het te druk met zelfbouw. Zijn enige verbinding met de buitenwereld was een door Bell ontworpen telefoon, door Chris zelf nagebouwd.

T.T.

Korte golfjes

Duitsland

De Duitse marine gebruikt de militaire STANAG 4285-code om verbindingen met zijn vloot te leggen. Er wordt een serieel PSK-modem ingezet op onder andere 7445.7 en 10206.2 kHz. Cryptografie zorgt ervoor, dat de uitwisseling van gegevens niet door af luisteraars kan worden meegelezen.

Estland

Oproeplijsten met scheepsnamen zijn om 02.40 en 06.40 uur UTC te horen op 4420 en 8761 kHz. Om 10.40, 14.40, 18.40 en 22.40 uur UTC zijn de frequenties 8761, 13101 en 17359 kHz in gebruik. Het gaat bij deze uitzendingen om verkeerslijsten van het Baltische kuststation Tallinn Radio.

Guatemala



De Amerikaanse kortegolf-specialist Hans Johnson heeft voor de website van Radio

Nederland Wereldomroep een achtergrondartikel over het succesvolle Indische station Radio K'ekchi geschreven. Het stuk is gepubliceerd op <http://www.rnw.nl/realradio/features/html/guatemalao20628.html>.

Ierland

Ierse marineschepen leggen verbindingen in SITOR-A op onder andere 2461.5 en 5255.5 kHz. Het walstation Haulbowline identificeert zich met de tactische roepletters OA. Goede ontvangstmogelijkheden zijn er tussen 18.00 en 20.00 uur UTC.



Classic International
Experts in wireless communication

www.classicint.nl

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

Bezoek onze website voor info, produkten en prijzen!

Nieuwe lijn Microtalk PMR "Walkie Talkies"

Cobra Electronics, Amerikaans marktleider in zogenaamde 2-weg radio's en in Nederland vertegenwoordigd door Nedis B.V. in Den Bosch, heeft een nieuwe lijn Microtalk PMR "Walkie Talkies" geïntroduceerd. PMR's zijn een soort portofoons die werken op de speciaal daarvoor vrijgegeven frequentie van 446 Mhz. Hierdoor is het mogelijk over een afstand van maximaal **zes** kilometer met elkaar te communiceren. De PMR kan in sommige gevallen dus dienen als een alternatief voor de GSM telefoon met als voordeel dat men bij een PMR geen gesprekskosten betaalt en geen vergunning nodig heeft.

Omdat de toepassingen van deze PMR's legio zijn (denk aan badmeesters in een zwembad, twee gezinnen met twee auto's op vakantie, een antenne installateur boven op het dak), werden de voorgangers van deze nieuwe types al zeer goed verkocht door de detailhandel.



De COBRA MT500 is het consumenten instap model van de nieuwe reeks PMR's. De uitgekende positionering van de 'call toets' zorgt er voor dat niet per ongeluk de kanalen veranderd kunnen worden. Door de verlichte display is de MT500 ook 's avonds te gebruiken.

De optionele oplaadbare accu kan worden opgeladen door een optionele lader welke twee PMR's tegelijkertijd kan laden. Wanneer de PMR meer dan 10 seconden niet wordt gebruikt, gaat hij automatisch in de energie spaarstand.

De adviesverkoopprijs voor een set van 2 stuks van de MT500 is € 89,00 (incl. BTW).

De MT700 is een walkie talkie voor die consument die net iets meer wil dan een basis model. De MT700 heeft verscheidene additionele functies voor outdoor enthousiastelingen en semi-professionele gebruikers.



Zo heeft de MT700 naast de standaard 8 kanalen ook nog eens 38 subkanalen, is hij spatwaterdicht, spraakgestuurd (VOX) voor gebruik met een headset en heeft hij een intercom en een babyfoonfunctie.

De adviesverkoopprijs voor een set van 2 stuks van de MT700 is € 119,00 (incl. BTW).

Tijdens de ontwikkeling van de COBRA MT900 heeft men met name de commerciële/professionele markt in gedachten gehouden. Met alles wat de MT700 heeft, uitgezonderd de heeft de MT900 werkelijk alle mogelijke functies zoals trilalarm



(voor gebruik in lawaaierige ruimtes als discotheken en fabrieken), private call (voice scrambling voor privé gebruik), 10 kanaals geheugen (ideaal wanneer er meerdere gebruikers zijn) en een scan-functie. De MT900 wordt per stuk verkocht inclusief snellader en een accu-pack en heeft een adviesverkoopprijs van € 119,00 (incl. BTW).

Er zijn ook diverse accessoires voor de PMR's leverbaar, zoals een headset en een oortelefoon met microfoon, maar ook headsets voor motorrijders met een open dan wel gesloten helm.

Voor meer informatie kan men contact opnemen met Nedis (tel: 073 - 599 1055)

Korte golfjes

India

Enkelzijband radioverkeer tussen Indiase luchthavens wordt gerapporteerd op de frequenties 5630, 5670 en 7627 kHz. Vooral de donkere uurtjes lenen zich voor ontvangstpogingen vanuit Europa.

Internet

KORTEGOLF.INFO

De nieuwste over kortegolf radio

Deze maand wordt de eerste Nederlandstalige kortegolf nieuwssite www.kortegolf.info gelanceerd. De nieuwe website biedt vooral actuele informatie, achtergrondartikelen, boek- en CD-besprekingen en frequentieoverzichten.

Kirgizië

De binnenlandse dienst van de staatsradio uit Bisjkek zendt van 02.00 tot 02.20 uur UTC een Engelstalig programma uit. De frequentie is 4010 kHz.

Peru

Radio Victoria uit Lima wordt rond 00.30 uur UTC 's nachts met een redelijk signaal gehoord op de 31-meterband frequentie 9720.4 kHz.

Nederlandse frequenties nog niet geregeld

Spectrumonderzoek vanuit de lucht en een nieuwe "wonderantenne"

DE ACTUALITEIT DWINGT ONS WEER EENS TOT AFWIJKEN VAN HET NORMALE PATROON. WE LATEN DE LANDENSERIE
WEER EVEN VOOR WAT HIJ IS EN KIJKEN EVEN ROND IN ONS EIGEN LAND.

IN FRANKRIJK KOMT EINDELIJK EEN EINDE AAN HET MONOPOLIE VAN DE TDF (TELEDIFFUSION FRANCAISE). DIVERSE
KLEINE OMROEPORGANISATIES HEBBEN VERZOEKEN INGEDIEND VOOR EEN LICENTIE. WIJ MAKEN VANDAAG KENNIS
MET EEN BIJZONDERE ORGANISATIE UIT BRETAGNE. TENSLOTTE WIJD IK U IN IN DE GEHEIMEN VAN DE FLAG-ANTEN-
NE. IN DE WANDELGANGEN WORDT HIJ WEL DE "ACHTERTUIN-BEVERAGE"GENOEMD.

NEDERLAND

Als u de krant leest komt u de laatste tijd vrijwel dagelijks berichten tegen over het door elkaar gooien van de frequenties in Nederland. De ene keer gaan we de hele boel veilen, de andere keer zou kwaliteit voor geld gaan. Ook de nieuwe regering ziet geen kans een ei te leggen. Daarom zetten we in deze rubriek alles nog eens op een rijtje.

Als de politieke besluitvorming op tijd zou zijn, zou per 1 september alles op de schop gaan. Het zou dan verboden worden om op de FM hetzelfde programma uit te zenden als op de middengolf. Dit zou betekenen dat Radio 10 FM 675 kHz zou moeten opgeven, Business Nieuws Radio 1395 en de NOS 891 en 1008 kHz. Inmiddels heeft de NOS al aangekondigd dat per 1 september de Radio 1 zenders op 891 en 1008 kHz uitgeschakeld zullen worden. Zeker voor 891 kHz is dat opmerkelijk, omdat enkele weken geleden deze zender nog uit de lucht was voor onderhoudswerkzaamheden. Als ik dit schrijf is de besluitvorming alweer uitgesteld en zal 1



Nachtelijke werkzaamheden te
Hulsberg (891 kHz)

september wederom niet gehaald worden. De regering druipt daarmee in tegen een uitspraak van het gerechtshof te Rotterdam dat heeft gesteld dat per 1 september alles geregeld zou moeten zijn.

Officieel is er voor de 1395 kHz vanaf 1 september geen opstelpunt meer. Niet al-



De zendmast te Trintelhaven

leen Business Nieuws Radio moet dan van de middengolf af, maar ook de vergunning van de zender te Trintelhaven loopt dan af. Business Nieuws wil daarom naast een verlenging van haar eigen vergunning ook een verlenging van de vergunning voor de zender die vorig jaar in Trintelhaven werd gebouwd.

Radio Nationaal en Q the Beat lijken als eerste het loodje te gaan leggen. Dit komt voornamelijk door de uitspraak van het gerechtshof te Rotterdam die heeft gesteld dat de autoriteiten geen licenties kunnen verstrekken op basis van een kwalitatieve vergelijking van de betrokken organisaties. Er moet een openbare veiling georganiseerd worden waarbij de meest biedenden de mooiste licenties wegslepen. Niet de kwaliteit maar de club met de centen komt op de radio. Radio Nationaal had gehoopt op basis van haar programma-aanbod en de grote luisterschare, in aanmerking te komen voor een aantal FM-frequenties. Nu het de kant van een veiling opgaat moet Radio Nationaal afhaken, omdat het geen organisatie is met veel centen. Driekwart van de staf is inmiddels



De zender van Q the Beat in Pampushaven

naar huis gestuurd. Op 1296 kHz (via Orfordness) zendt Radio Nationaal uitsluitend nog non-stop muziek uit. Een presentator is er niet meer. De verwachting is dat Radio Nationaal na afloop van de contractperiode met Merlin definitief uit de lucht zal gaan.

Q the Beat is inmiddels al uit de lucht.

FRANKRIJK

De Franse autoriteiten hebben de aanvraag van Littoral AM voor een licentie gehonoreerd. In augustus zullen de autoriteiten hun frequentieplan bekendmaken. Littoral AM zal dan per december of uiterlijk januari over haar licentie kunnen beschikken. Ook technisch zal men dan klaar zijn om te gaan uitzenden.

Op het moment is Littoral AM bezig met de financiële en technische kanten van het project. De financiële dekking is bijna rond. In september gaat het station een studio inrichten in Saint-Brieuc aan de noordkust van Bretagne. Littoral wil niet afhankelijk zijn van de Telediffusion Française en heeft daarom besloten een eigen antennepark in te richten. De technici zijn nog niet helemaal zeker van de exacte locatie, maar het moet wel ergens in het hart van Bretagne plaats gaan vinden.

De zender zal een vermogen krijgen van 30 à 50 kW. Het antenne systeem wordt een 1/4 golf mast met een hoogte van ongeveer 75 m. Men kan beschikken over eigen energiebronnen en een reservezender van 12 kW. Er is ook voorzien in een multiplexsysteem, zodat het mogelijk is om andere AM stations in het zenderpark te kunnen ontvangen.

Voordat besloten wordt welke frequentie zal worden gebruikt gaan de technici eerst het frequentiespectrum in Bretagne onderzoeken.

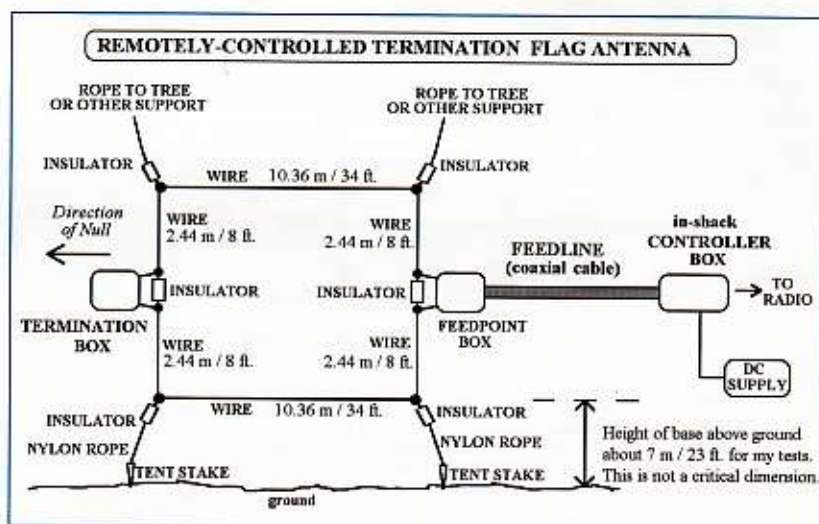
Het bijzondere is dat dit vanuit een klein

vliegtuig zal gebeuren. Alle frequenties tussen 522 en 1620 kHz zullen zowel overdag als 's nachts getest en gemeten worden. Op deze manier worden alle mogelijke interferenties, parallel frequenties e.d. in kaart gebracht. Wilt u meer informatie over het station, brengt u dan een bezoek aan hun website: www.littoral-am.com.

ANTENNE

De laatste tijd gonst het van de verhalen over de zogenaamde Flag Antenne. Hij zou de kwaliteiten bezitten van de Beverage-antenne en wordt daarom wel de "achtertuin-Beverage" genoemd. Wat is er waar van deze verhalen? We hebben natuurlijk meer van deze verhalen gehoord over de bijvoorbeeld de K9AY en de praktijk blijkt vaak wat weerbarstiger. Let wel, dit wordt geen complete bouwbeschrijving van die antenne, maar slechts een indicatie van de mogelijkheden.

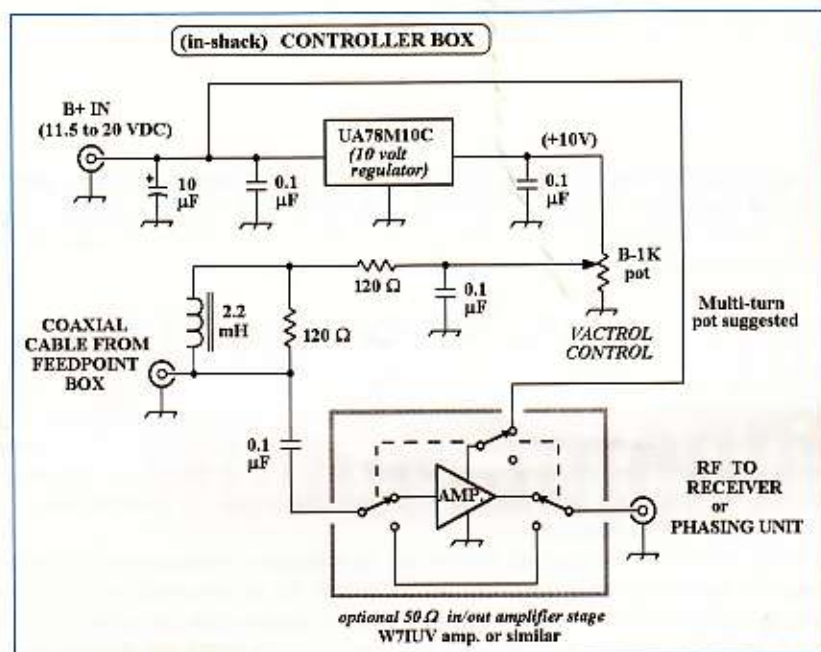
De Flag Antenne behoort tot de familie van de afgesloten loopantennes die beschikken over een hartvormig ontvangpatroon. Dat wil zeggen dat de ontvangst in één richting (en geen twee, zoals bij een normale loop) "genulled" kan worden. De antenne heeft haar naam te danken aan de rechthoekige vorm (zie fig. 4). De lengte van de horizontale draden is 2 tot 3 maal de hoogte van de verticale zijden. De Flagantenne behoort, net als de Delta, Kaz en Pennat, tot de categorie aarde-onafhankelijk. De EWE en K9AY presteren eigenlijk pas echt goed als ze op een goede aarde zijn aangesloten.



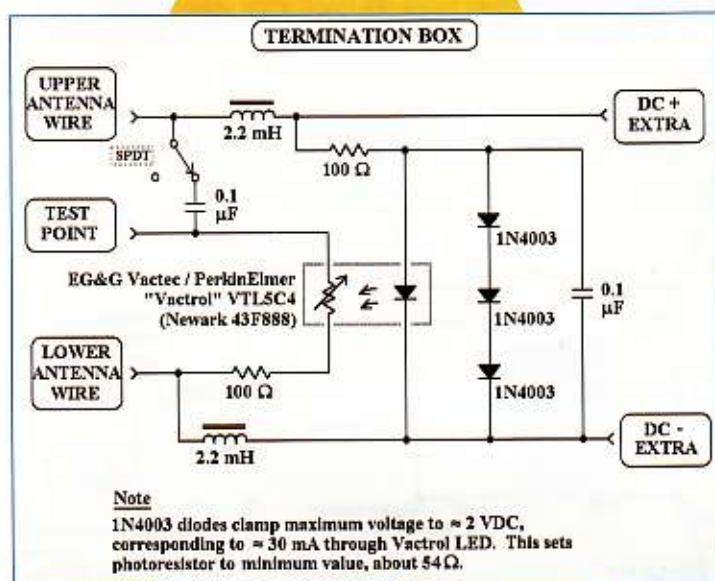
Figuur 4

Schema Flag-antenne

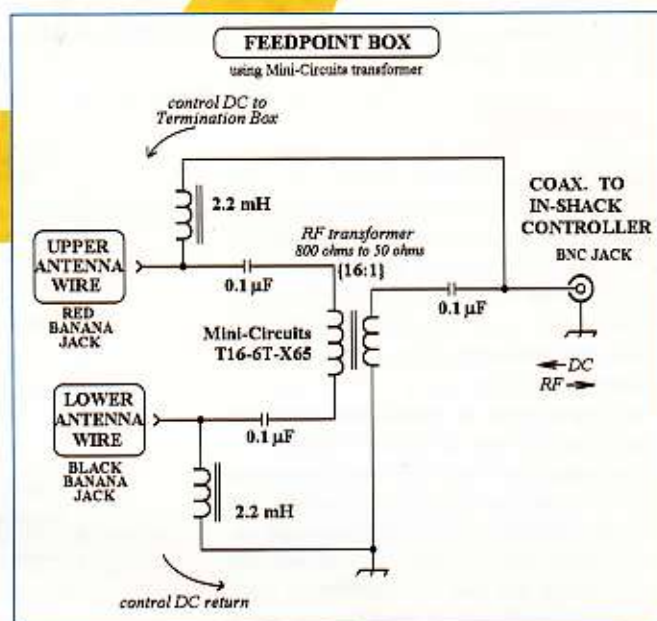
De Flag-antennes werden voor het eerst beschreven door de Amerikaanse radioamateurs Jose Mata Garriga (EA3VY) en Earl Cunningham (K6SE). De antenne is vrij makkelijk te construeren als u beschikt over twee bomen of masten van aardige afmetingen. Daartussen komt het raamwerk van de antenne te hangen. Daarnaast is de antenne voorzien van nogal wat electronica in de vorm van een termination box, een feedpoint box en een controller box in de shack. Om het verhaal toch enigszins compleet te houden zijn de schema's van de verschillende boxen gegeven in de figuren 2,3 en 4. De controller box verzorgt de gelijkspanning, waarmee de termination box op afstand bedient kan worden. Ook bevindt zich hier de versterker van de signalen voordat zij naar de ontvanger of een phasing unit gaan. De termination box bevat de Vactrol. Dit is een variabele weerstand die bepaald wordt door de stroom die door de interne LED stroomt die op haar beurt gekoppeld is aan een fotoweerstand. Deze box regelt dus de afsluitweerstand van de antenne. De feedpoint box verzorgt de aanpassing tussen een hoogohmige gebalanceerde antenne en een ongebalanceerde kabel van 50 ohm. Deze box koppelt tevens het DC control voltage aan de boven- en onderhelft van de antenne.



Figuur 5



Figuur 6



Figuur 7

Door nu de afsluitweerstand vanuit de control box te variëren kan het ontvangpatroon van de antenne elektronisch worden gedraaid. Op deze manier kan de nul in het patroon in diverse richtingen worden ingesteld. Voor de deskundigen onder ons : er kan een voor - achter verhouding van meer dan 15 dB worden bereikt. Diverse Amerikaanse amateurs hebben de antenne uitgetest en hun bevindingen op internet gezet. Een daarvan is Mark Connely. Voor een uitgebreid verslag van zijn metingen verwijs ik naar de website: www.qsl.net/wa1ion/flag/fla_antenna.pdf. Daar komt ook de meeste informatie voor dit artikel vandaan.

De antenne kan ook worden gebruikt als rechttoe rechtaan loop door de afsluit-

weerstand op een minimum in te stellen. Dit kan ook worden bereikt door alle boxen te verwijderen en 4 : 1 transformator (balun) bij het voedingspunt toe te passen.

De Flag-antenne is een erg effectieve antenne, vooral als hij met behoorlijke afmetingen wordt gebouwd. De titel "achtertuin-Beverage" is wat overdreven. Toch zal de antenne in vele situaties de enige oplossing blijken als het om het uitsluiten van storende stations gaat. Wie meer wil

weten of met dit soort antennes wil gaan experimenteren verwijs ik graag naar de website: www.qsl.net/wa1ion/index.html. Hier zijn diverse links naar dit soort antennetypen te vinden. Veel plezier ermee.

Verantwoording

Herman Boel
DX Listening Digest;
Mark Connely;
Nozema

Americahal in Apeldoorn

12 oktober Dag voor de Amateur 2002

OP 12 OKTOBER 2002 VINDT WEER DE DAG VOOR DE AMATEUR PLAATS. DE ORGANISATIE HEEFT OOK DIT JAAR WEER ZIJN BEST GEDAAN OM EEN ZO AANTREKKELIJK MOGELIJK PROGRAMMA SAMEN TE STELLEN. NAAST HET OFFICIËLE GEDEELTE ZIJN ER DIVERSE LEZINGEN, DE ZELFBOUWTENTOONSTELLING EN NATUURLIJK DE AMRATO EN DE VERON ONDERDELEN MARKT. HIERONDER TREFT U EEN OVERZICHT AAN VAN WAT ER OP 12 OKTOBER ALLEMAAL TE BELEVEN ZAL ZIJN IN DE AMERICAHAL IN APELDOORN.

Openingstijden en kaartverkoop

De Dag voor de Amateur begint om 10.00 uur en duurt tot 17.00 uur. De kaartverkoop begint echter al om 09.00 uur. VERON leden betalen uitsluitend op vertoon van hun geldige VERON lidmaatschapskaart €5,00. In alle andere gevallen bedraagt de entreprijs € 6,00. Houders van de Gouden Speld van de VERON hebben gratis toegang mits de speld zichtbaar gedragen wordt. Bij de Americahal kunt u gratis parkeren.

Programma

09.00	Aanvang kaartverkoop
10.00	Hal open
10.30-11.30	<i>Midden- en Matenzaal, eerste etage:</i> • Officiële opening en toespraak door Algemeen Voorzitter van de VERON, Frank van Dijk, PA7FF • Bekendmaking Amateur van het Jaar 2001.
11.45-12.30	<i>Glazen zaal, eerste etage</i> Lezing: '60 GHz propagatie en systemen' door Peter Smulders, medewerker van TUE.
12.45-13.45	<i>Midden- en Matenzaal, eerste etage:</i> <i>IARU, Forum,</i> Gelegenheid om kennis te nemen van het voorlopige VERON standpunt, en mogelijkheid tot inspraak door de leden, door Cees Murte, PA2CHM.
14.00-14.45	<i>Glazen zaal, eerste etage:</i> Lezing: 'JOTA stations over de wereld' door Jan Kluiver, PBoAMJ, landelijk JOTA organisator Scouting Nederland.
15.00-16.00	<i>Glazen zaal, eerste etage:</i> Lezing: 'Tijdsbepaling en atoomklokken' door Mark Bentum, PA3EET, van de radiosterrenwacht te Westerbork.
15.00-16.00	<i>Zaal 1:</i> <i>'De Super Vonkenboerwedstrijd'</i> o.l.v. Maarten Cattenstart, PA3GMB.
16.00-17.00	<i>Midden- en Matenzaal, eerste etage:</i> • Uitslag cw pile-up wedstrijd (zie hierna) en de Super Vonkenboerwedstrijd. • De verloting. • De sluiting.
Doorlopend:	• CW pile-up wedstrijd in de stand van het Traffic Bureau. • Informatiestand van Agentschap Telecom (oude 1, V&W) met onder meer mogelijkheid tot het laten meten van radiozendapparatuur. • AMRATO. • VERON Radio Onderdelen Markt. • Zelfbouwtentoonstelling en demonstraties. • Lotenverkoop. • Diverse VERON commissies. • Diverse verenigingen.

(Programma onder voorbehoud)

Centraal Bureau VERON

Het Centraal Bureau van de VERON verzorgt de ledenadministratie en een belangrijk deel van de correspondentie van de vereniging. Mocht u hierover vragen hebben, of wilt u zich opgeven als lid van de VERON, bezoek dan de stand van het Centraal Bureau. Wie zich tijdens de Dag voor de Amateur opgeeft als lid betaalt pas met ingang van januari 2003.

Tijdens de Dag voor de Amateur zal weer een aantal prachtige prijzen worden verloot. De grote prijzen zijn te bezichtigen in de vitrines van de VERON stand. Daarnaast zijn er nog diverse kleinere prijzen te winnen. In de Americahal zullen enkele verkooppunten voor loten te vinden zijn.

AMRATO / VERON Onderdelen markt

Traditioneel zal naast de AMRATO ook weer de VERON onderdelen markt aanwezig zijn, voor nieuwe (meet) apparatuur en gebruikte apparatuur en onderdelen. Kunt u bij de één niet slagen, wellicht wel bij de ander. Op zoek naar dat ene onderdeel, misschien lukt het wel op de DVDA 2002.

PA6DVA

Mocht u de weg naar de Americahal niet kunnen vinden, dan kan het inpraatstation PA6DVA u helpen. PA6DVA is vanaf 09.00 uur vanuit de Americahal in de lucht op 145.500 MHz. Ook zal er weer een QSL-kaart van dit station worden uitgegeven. Overigens is de Americahal eenvoudig te vinden, van de A50 neemt u bij Apeldoorn afslag 24, richting Apeldoorn aanhouden, na de rotonde waar u recht door gaat, slaat u links af de Laan van Erica in (hier staat de Americahal ook al met een bord aangegeven), na ca 100 m ziet u de hal aan de rechterzijde.

YOUR PROFESSIONAL CHOICE

**ALAN
PMR
451**

**ALAN
PMR 446**

ALAN 78 AM/FM

**ALAN
PMR 456**

**ALAN
PMR
441**

**K-PO
MT-2000L
PMR + LPD**

ALAN 48 AM/FM

ALAN 100 AM/FM

**K-PO
PB-1000 PMR**

**ALAN 48+ 4 WATT
FM/1 WATT AM**

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