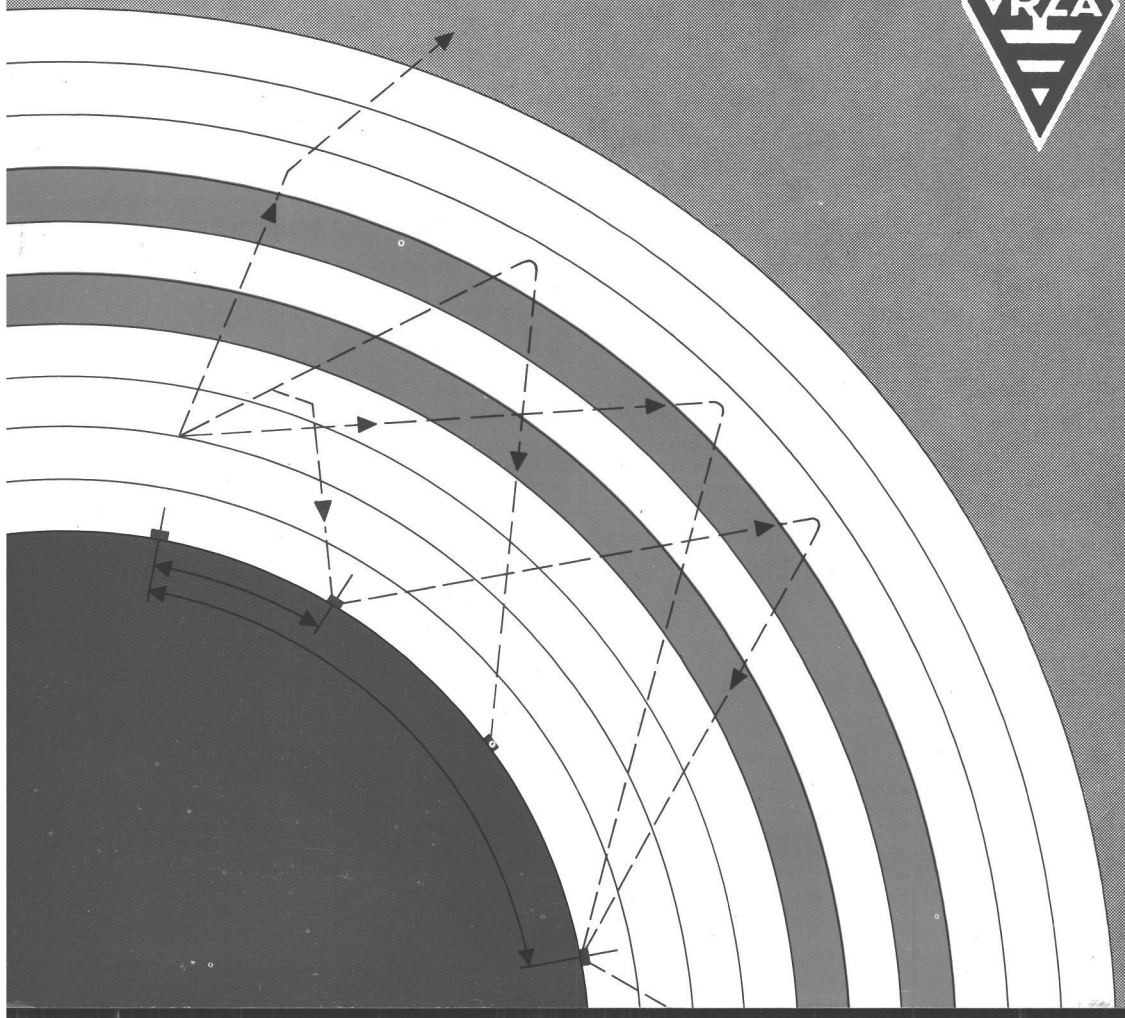


# HQPA

MET DEZE WEEK O.A.:

Dbm, dB, dBc, dBA, dBmV, dBV, dBkW, dBW...



De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951, is ingeschreven bij de K.v.K. te Groningen onder nummer V 923496

Technische kopy te richten aan de technisch hoofdredakteur PAoBWL. Alle overige kopy m.u.z. kopy bestemd voor rubrieken naar redactie sekretaris PAoTLX. Technische vragen over gepubliceerde artikelen eveneens naar red. sekretaris.

Algemene zaken	: PDoKMS	B. M. F. Zewald, Postbus 2163, 6020 AD Budel	04958-3298
Redactie sekretaris	: PAoTLX	W. C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Techn. hoofdredakteur	: PAoBWL	W. van der Laken, Opaalweg 32, 5345 TS Oss	04120-32414
Technische redactie	: PE1ABQ	F. F. L. Fieggé, Schermlaan 61A, 3021 KJ Rotterdam	010-763612
	: PAoBJG	B. J. G. Hamer, Stroblomstraat 19, 6942 VR Didam	08362-1891
	: PAoHLD	P. A. van Halderen, W. van Opdamstraat 8, 3143 KJ Maassluis	
	: PA3AFD	C. L. A. Grauwelman, Bredalaan 54, 5652 JG Eindhoven	
	: PAoWOW	M. Kuijman, Lindelaan 20, 1405 AK Bussum	02159-10173
Advertentie exploitatie	: PE11FI	A. Berkhout, Postbus 130, 1230 AC Loosdrecht	02158-1324
Ham Ads	: PAoLJZ	L. Jansen, Postbus 278, 5300 AG Zaltbommel	
Rubriekmedewerkers	: PAoFRE, PAoMAW, PAoSNG, PA-1555, PE1CZQ, PDoJCI, PAoDLO		

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Julianastraat 151, 7511 KG Enschede, tel. 053-320737.

**Contributie VRZA 1983: f 60,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Contributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA, Postbus 173, 3850 AD Ermelo.

**Leden- en contributie-administratie VRZA:**

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap en contributies: Postbus 173, 3850 AD Ermelo. Telefonisch uitsluitend werkdagen 8-16 uur: 03417-52029.

**VRZA Leden-service** (voor het aanschaffen van cursusboeken e.a. VRZA-materialen):

Administratie en informatie: PAoJTH, J. Theis, Verweystraat 42, 4904 EN Oosterhout. Telefonisch uitsluitend op werkdagen 9-19 uur: 01620-55206. Bestellingen overmaken op gironr. 1477365 te Den Haag.

**Verenigingszender PAoVRZ/A**

Het programma — dat elke zaterdagmorgen om 10.00 uur start en wordt uitgezonden op de frequenties 3600 kHz, mode SSB-LSB, op 144,8 MHz en op 433,6 MHz, mode FM — ziet er als volgt uit:

10.00 — 10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (9 woorden per minuut)
10.30 — 11.00 uur	Morse-oefeningen voor geoefenden (tot 16 woorden per minuut) en examenkandidaten
11.00 — 11.30 uur	Nieuwsuitzending, bevattende: algemene informatie, verenigingsnieuws, afdelingsnieuws en tenslotte DX-informatie
11.30 — 12.00 uur	Verbindingen (QSO) met de aanroepende stations t.b.v. vragen, aan- en/of opmerkingen en het z.g. tekenen van de presentielijst
12.00 — 12.15 uur	Telexuitzendingen (RTTY) inhoudende het RTTY-bulletin van PAoVRZ/A
12.15 — 13.00 uur	QSO op de frequentie 145,250 MHz, mode FM
12.15 — 13.00 uur	QSO op de frequentie 3600 kHz, mode RTTY

Om 13.00 uur worden alle uitzendingen besloten.

Het verenigingszendstation is tijdens de uitzendingen telefonisch bereikbaar onder nummer 055-792097 ten behoeve van inlichtingen, informatie en het doorgeven van luisterrapporten.

Stationmanager: PA2MTC, M. T. C. van Oeffelen, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen. Copy welke via PAoVRZ/A moet worden uitgezonden kan tot vrijdagavond worden opgezonden aan: Verenigingszender VRZA, Postbus 1110, 7301 BJ Apeldoorn of op zaterdagmorgen tussen 10.00 en 11.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

**Bestuur van de VRZA** (zie voor taakverdeling na adreslijst; richt u tot betrokkene!)

Voorzitter	: PAoWX	G. J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
1e vice-voorzitter	: PAoJWU	J. W. Udo, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren	05769-327
2e vice-voorzitter	: PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
Sekretaris	: PA3APR	J. G. P. van Iersel, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven	
Penningmeester	: PE1EZZ	W. Smit, 1e Hambaken 106, 5231 RG 's Hertogenbosch	073-411984
PTT-zaken	: PAoJY	J. P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Alg. zaken + DQB	: PA-5773	G. E. Mente, Onder de Beumkes 24, 6883 HD Velp	085-649031
Lid	: PAoSPA	T. van der Veur, Postbus 2096, 9704 CB Groningen	050-773744
Lid	: PAoLEV	E. L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers uitsluitend in haastgevallen; anders alleen schriftelijk via de sekretaris.

**Bestuurlijke taakverdeling:** Afdelingszaken en DBO: PAoJWU. Dutch QSL-Bureau: PA-5773. PTT-zaken: PAoJY. Examencommissie: PAoJY. Relaiszendercommissie: PAoJY. Werkgroep LFD: PAoJY. Ledenadministratie en contributie-registratie: PE1EZZ. Leden-service: PAoWX. Weekblad CQ-PA: PAoWX en PAoSPA. Commissie gehandicapten: PAoLEV. P.O.R.: PAoWX en PAoTNT. Propaganda en public relations: PAoJWU. Verenigingszender PAoVRZ/A: PAoJWU. Opleidingen: PAoLEV. Contesten: PAoSPA. Certificaten: PAoSPA. Imagocommissie: PAoJWU. Advertenties: PE1EZZ. Verzekeringen: PA3APR. Juridische zaken: PA3APR. Notulen: PA-5773. Automatisering: PAoTNT en PE1EZZ.

# Dbm, dB, dBc, dBA, dBmV, dBV, dBkW, dBW ....

door PAoWOW

*De decibel is een rekeneenheid, die af en toe tot verwarring leidt. Het volgende artikel is bedoeld om enigszins duidelijkheid te scheppen. Voor iemand die niet gewend is met dB's en zijn verwanten te rekenen, zal dit artikel wellicht niet meteen het gemak aantonen van het rekenen met dB's. Misschien kan dit artikel dan dienen om het gebruik van dB's in andere artikelen op te helderen. Wellicht wordt de dB dan toch nog hanteerbaar.*

☆ ☆ ☆

Om iets over de decibel te kunnen zeggen, moet eerst verteld worden wat een logaritme is. De decibel en alle daarvan afgeleide vormen is n.l. een logaritmische maat.

## LOGARITHMEN

Het kan voordelen hebben om de logaritme te gebruiken wanneer de getallen waarmee gewerkt wordt erg groot of erg klein zijn, of wanneer er vaak wordt vermenigvuldigd of gedeeld.

Beide factoren zijn in de telecommunicatie ruim vertegenwoordigd (denk b.v. aan "deze versterker versterkt 100 keer", of "dat signaal is driemaal zo sterk als dit", enz.).

Grote en kleine getallen worden geschreven in de zgn. exponentiële notatie. Neem b.v. 100.000. De exponentiële notatie is  $1 \cdot 10^5$ . Er zijn twee delen te onderscheiden. Ten eerste een getal tussen de 1 en 10, en tweede een 10 met een klein getalletje rechtsboven. Dit kleine getalletje is de "exponent". Deze exponent geeft aan, hoe vaak je het grondtal (hier 10) met zichzelf moet vermenigvuldigen. Vermenigvuldiging van beide delen (het eerste en het tweede) geeft het uiteindelijke resultaat.

Dus:  $1 \cdot 10^5 = 1 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100000$ .

Een ander voorbeeld:

$$3,2 \cdot 10^3 = 3,2 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 3200.$$

Is de exponent negatief, dan wordt het tweede gedeelte "één gedeeld door".

$$\text{B.v.: } 3,2 \cdot 10^{-3} = 3,2 \cdot \frac{1}{10 \cdot 10 \cdot 10} = \frac{32}{10000} \left( = \frac{2}{625} \right)$$

Waarom al die moeite?

Het voordeel blijkt, wanneer de getallen vermenigvuldigd worden, of gedeeld.

$$\text{B.v.: } \frac{3200}{100000} = \frac{3,2 \cdot 10^3}{1 \cdot 10^5} = 3,2 \cdot 10^3 \cdot 10^{-5} = 3,2 \cdot 10^{-2}$$

Met deze mooie ronde getallen valt een en ander nog wel zonder exponentiële notatie te doen, maar probeer dit eens:

$$\frac{3650000000 \times 0,00032}{78600} = ?$$

Nu in exponentiële notatie:

$$\frac{3,65 \cdot 10^9 \cdot 3,2 \cdot 10^{-4}}{7,86 \cdot 10^4} = \frac{3,65 \cdot 3,2}{7,86} \cdot \frac{10^9 \cdot 10^{-4}}{10^4} = \frac{3,65 \cdot 3,2}{7,86} \cdot 10^9$$

Het werkelijke rekenwerk is nu beperkt tot het uitrekenen van  $\frac{3,65 \cdot 3,2}{7,86}$ .

Het is ook mogelijk om het eerste gedeelte van de exponentiële notatie als "tienmacht" te schrijven, dus net zo als het tweede gedeelte.

$$\text{B.v.: } 2 \cdot 10^5 \approx 10^{0,3} \cdot 10^5$$

De getallen tussen 1 en 10 zijn in een tabel ondergebracht of m.b.v. een rekenmachine te vinden. De twee tienmachten die nu ontstaan zijn samen te nemen tot één, door de exponenten eenvoudig op te tellen, b.v.:

$$1. \quad 2 \cdot 10^5 = 10^{0,3} \cdot 10^5 = 10^{5,3}$$

$$2. \quad 5 \cdot 10^6 \approx 10^{0,7} \cdot 10^6 = 10^{6,7}$$

De gedachte achter de decibel is nu (zoals bij iedere logaritmische notatie) om alleen de exponent op te schrijven. Dit moet dan uiteraard wel aangegeven worden. Hiertoe dient de toevoeging "B". Deze nieuwe notatie bleek echter te grof voor gemakkelijk gebruik, dus

werd (net zoals de decimeter) de decibel ingevoerd, afgekort de dB.

Het vinden van de exponent kan gebeuren d.m.v. een tabel of m.b.v. een rekenmachine. Hiertoe dient de toets "log". De logarithme van een getal is dus het vinden van de exponent. In het voorgaande is steeds het getal 10 gebruikt, waarbij een exponent moest worden gevonden. Er zijn natuurlijk ook andere getallen mogelijk, dit valt echter buiten het bestek van dit artikel.

Er kan nu worden gedefinieerd wat de omzetting van een getal in dB's wordt.

$$\text{dB} = 10 \cdot \log A.$$

I

Hierbij is A het getal wat omgezet wordt.

Ter illustratie volgen hier een aantal voorbeelden.

TABEL A	
A	→ dB (ongeveer)
2	3
4	6
5	7
10	10
100	20
1	0
0,5	- 3
0,1	-10
0,01	-20

Het begrip dB en alle daarvan afgeleide rekeneenheden dienen ter vergelijking van *twee vermogens*, b.v. uitgangsvermogen van een versterker t.o.v. het ingangsvermogen, het signaalvermogen t.o.v. het ruisvermogen, e.d.

In een klein aantal gevallen is de spanningsverhouding aan de orde, b.v. in lijnsystemen. Om de zaak echter niet nodeloos te compliceren, blijft dit even buiten beschouwing.

De decibel geeft dus een vermogensverhouding aan. Voor het getal A dient deze verhouding te worden ingevuld. We krijgen dan:

$$\text{dB} = 10 \cdot \log \frac{P_1}{P_2}$$

II

Op deze manier kan de versterking van een eindtrap b.v. opgegeven worden als 6 dB.

Dit betekent (zie tabel) dat  $\frac{P_1}{P_2} = 4$ , dus de vermogensversterking bedraagt 4x.

Omdat de dB een verhouding aangeeft, is het onmogelijk om een bepaald vermogen te koppelen aan het aantal dB's. De invoering van de dB had echter een zodanig succes, dat de behoefte ontstond om ook absolute vermogens, en niet alleen verhoudingen, m.b.v. dB's te schrijven. De procedure hiertoe is eenvoudig, er wordt gewoon afgesproken wat het referentievermogen wordt. M.a.w.:  $P_2$  in vgl. II wordt vastgelegd. De dB gaat nu over in een andere notatie, waarin dit referentievermogen genoteerd staat, zie tabel B.

TABEL B	
referentievermogen ( $P_2$ )	notatie
1 mW (= 0,001 W)	dBm
1 W (= 1 W)	dBW
1 kW (= 1000 W)	dBkW

Voor een vermogen kan ook  $\frac{U_2^2}{R}$  worden geschreven.

Vergelijking II wordt dan:

$$\text{dB} = 10 \log \left( \frac{U_1^2}{R_1} \cdot \frac{R_2}{U_2^2} \right)$$

III

Als nu geldt  $R_1 = R_2$ , dan volgt:

$$\text{dB} = 10 \log \left( \frac{U_1^2}{U_2^2} \right) = 10 \log \left( \frac{U_1}{U_2} \right)^2 = 20 \log \frac{U_1}{U_2}$$

De laatste stap ligt niet direct voor de hand, maar het voert hier te ver dit toe te lichten.

Deze laatste vorm,  $\text{dB} = 20 \log \frac{U_1}{U_2}$  is de grondslag voor een aantal andere "dB vormen".

Hierbij wordt nu een referentiespanning i.p.v. een referentievermogen gebruikt, zie tabel C.

Er zijn nu nog twee dB-vormen ongenoemd, de dBA en dBc. De dBA heeft als referentie het nog net hoorbare geluidsniveau. Het is dus een acoustische rekeneenheid.

De dBc is een vorm met als referentie het draaggolf (carrier) vermogen. Hiermee kan dus eenvoudig b.v. onderdrukkingen t.o.v. het draaggolf niveau worden aangegeven.

## PRAKTISCHE REKENVOORBEELDEN

De meest voorkomende rekengrootheden in de telecommunicatie zijn de dB, de dBc en de

TABEL C	
referentiespanning	notatie
$\mu\text{V}$	$\text{dB}\mu\text{V}$
$\text{mV}$	$\text{dBmV}$
$\text{V}$	$\text{dBV}$

$\text{dBm}$ . Dit artikel zal zich hiertoe dan ook beperken.

Als eerste dient opgemerkt te worden, dat de  $\text{dB}$  een vermogensverhouding aangeeft, terwijl de  $\text{dBm}$  een vermogensniveau aangeeft. Bij het rekenen met  $\text{dB}$ 's en  $\text{dBm}$ 's is het volgende van belang.

Wanneer men de "gewone" getallen vermenig-

vuldigt, worden de  $\text{dB}$ 's opgetelt. Delen komt overeen met aftrekken.

Om eenvoudig te kunnen werken met de  $\text{dB}$ 's en  $\text{dBm}$ 's wordt hier nog even een tabel gemaakt van enerzijds de vermenigvuldigfactoren en anderzijds de bijbehorende  $\text{dB}$  waarden.

TABEL D	
factor	$\text{dB}$ 's
1	0
2	3
4	6
5	7
10	10
100	20
1000	30
10000	40

Hoe kunnen nu tussenliggende waarden worden gevonden? Het eenvoudigst kan dit d.m.v. een rekentuig, zie hiervoor het theoretisch gedeelte.

Vaak is echter een schatting voldoende nauwkeurig. Dit kan als volgt gebeuren:

Stel dat de bedoeling is om een vermenigvuldigfactor om te zetten in  $\text{dB}$ 's. Splits hiertoe deze factor in een product, waarvan de factoren min of meer in tabel D terug te vinden zijn. Vervolgens wordt het aantal  $\text{dB}$ 's per term opgeteld.

B.v.: de om te zetten factor is 40.

Dit is te schrijven als  $4 \cdot 10$ .

Dus  $40 = 4 \cdot 10 = 6 + 10 \text{ dB} = 16 \text{ dB}$ .

Een versterker met een vermogensversterking van 40 x geeft

dus 16  $\text{dB}$  versterking. Een ander voorbeeld:

$$5000000 = 5 \cdot 1000 \cdot 1000 = 7 + 30 + 30 \text{ dB} = 67 \text{ dB}.$$

Bij verzwakking is de procedure geheel gelijk, echter het aantal  $\text{dB}$ 's wordt van een min-teken voorzien.

B.v.: Een mixer verzwakt 10 x. Hoeveel  $\text{dB}$ 's is dit?

$$10 \text{ x} = 10 \text{ dB} \rightarrow \text{de mixer geeft } -10 \text{ dB versterking}.$$

De werkwijze om van  $\text{dB}$ 's naar een vermenigvuldigfactor te komen is als volgt:

Splits het aantal  $\text{dB}$ 's in een optelling, waarbij de afzonderlijke termen in de tabel D terug kunnen worden gevonden. De termen worden stuk voor stuk omgezet en met elkaar vermenigvuldigd.

B.v.:  $37 \text{ dB} = 30 + 7 \text{ dB} = 1000 \cdot 5 = 5000 \text{ x}$ .

Een station, dat 37  $\text{dB}$  sterker is dan een ander, produceert dus een 5000 maal groter vermogen aan de ingang van de ontvanger.

Bij  $\text{dBm}$ 's is de werkwijze geheel analoog. Hierbij is de uitkomst echter geen losse vermenigvuldigfactor, maar een vermogen dat te vinden is door 1  $\text{mW}$  met de gevonden vermenigvuldigfactor te vermenigvuldigen.

B.v.: - Hoe groot is een vermogen van 30  $\text{dBm}$ ?

$$30 \text{ dB} = (\text{zie tabel D}) 1000 \text{ x } 1 \text{ mW} = 1 \text{ W}.$$

Het vermogen is dus 1 W.

- Hoe groot is -20  $\text{dBm}$ ?

$$20 \text{ dB} = 100 \text{ x}. \quad -20 \text{ dB} = \text{gedeeld door } 100,$$

$$\text{dus } -20 \text{ dBm} = 1 \text{ mW gedeeld door } 100 = 0,01 \text{ mW} = 10 \mu\text{W}.$$

Op analoge wijze kan de  $\text{dBc}$  worden gebruikt. Hierbij heeft de vermenigvuldigfactor echter betrekking op het draaggolfvermogen.

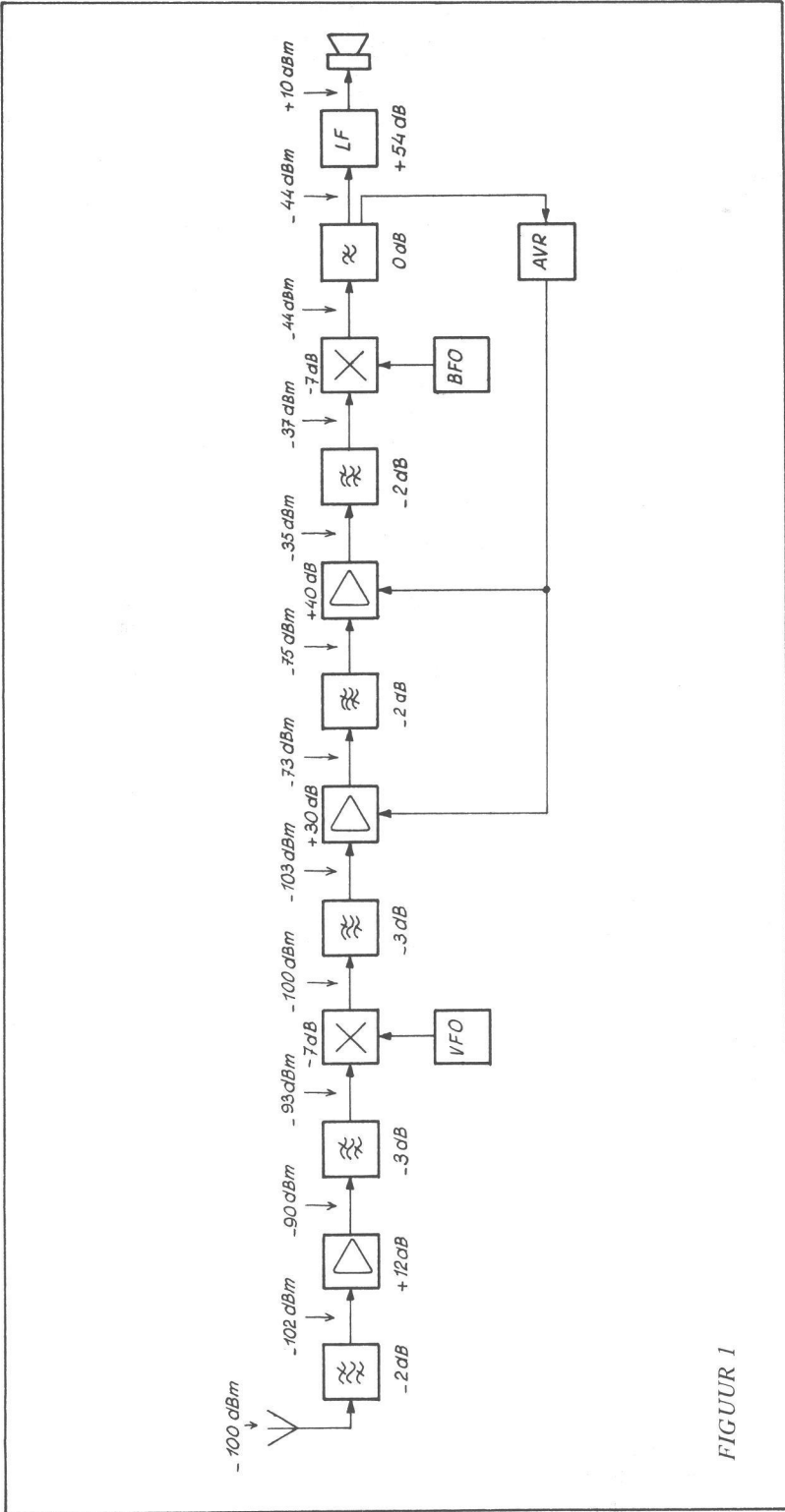
B.v.: Een zender produceert een draaggolf met een ongewenste component op -40  $\text{dBc}$ .

Wat wil dit zeggen?  $40 \text{ dB} = 10000 \text{ x}$ . De ongewenste component bevat dus 10000 maal minder energie dan de draaggolf. Heeft de draaggolf een vermogen van 100

Watt, dan heeft de ongewenste component een vermogen van

$$\frac{100}{10000} = 10 \text{ mW}.$$

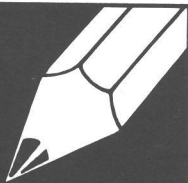
Bij wijze van afsluiting wordt een blokschema behandeld van een ontvanger, waarbij aan de ingang van een bepaald ingangssignaal aanwezig is, zie fig. 1.



FIGUUR 1

Uiteraard is dit slechts een schets. Het voordeel van dB's en dBm's moge uit dit voorbeeld blijken. Om een inzicht te krijgen in de verdeling van de versterking en verzwakking in een ontvanger, en de diverse signaalniveaus, is slechts de versterking in dB's per trap nodig. Een aangenomen ingangssignaal is daar eenvoudig te volgen door de gehele ontvanger.





# resonantie

Opname in deze rubriek betekent niet dat de redactie of de VRZA het eens is met de inhoud. Uitvoerige bijdragen worden zonnig ingekort.  
 Inzenden: W.C. Niericker, PAoTLX, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen.

## HANDEL!

Ik ben lid van alle amateurverenigingen om hen te steunen en uit belangstelling naar wat er zoal gebeurt. Door het amateurisme ben ik in de commercie van zend- en ontvangapparaatuur terechtgekomen.

Omdat wij handelaren veelal als leverancier van piratenspullen worden aangewezen, ben ik eens op onderzoek uitgegaan en wat blijkt, vele 27 MHz piraten die gebruikmaken van grote eindversterkers hebben die gekocht van *zendamateurs* . . . .

Hier in Amersfoort leest de plaatselijke politie de kranten en alle niet toegelaten apparatuur wordt al in beslag genomen voor het verkocht kan worden. Wij als handelaren stellen dat op prijs!

Via de amateurtijdschriften zie je soms drie pagina's vol advertenties staan, tot en met TV-zenders toe worden er aangeboden. Bij onderzoek bleek dat alleen het te ontvangen geld belangrijk was en dat nimmer naar een machtiging gevraagd werd!

Het wordt tijd dat bij deze apparatuur een eigendomsbewijs komt dat bij verkoop wordt ingeleverd bij PTT, met daarop de naam van de koper. De RCD zou dan de machtiging kunnen innemen bij verkoop aan niet-licentiehouders!

De handel zou dan niet bij voortdurend de schuld krijgen van het op de markt brengen van illegale apparatuur, zoals nu gebeurt door zendamateurs die door deze "handel" veel ellende veroorzaken.

PDoAIZ, Amersfoort

*Commentaar red. sekr.: Wij kennen tijdschriften die door de hh handelaren gevuld worden met wel 30 pagina's verboden rommel, maar erkennen dat er onder hen zijn met nog beter kwaliteiten dan een zekere eminentie uit Rome!*



# mededelingen

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning ontvangen te zijn door:  
 Ben Zewald, PDoKMS, Postbus 2163, 6020 AD Budel

## HET WORLD COMMUNICATIONS YEAR

Het bestuur heeft vorige maand van de PTT bericht ontvangen dat de Verenigde Naties het jaar 1983 hebben uitgeroepen tot W(orld) C(ommunications) Y(ear). Als overkoepelend orgaan is het algemeen secretariaat van de ITU te Genève aangewezen, alwaar alle activiteiten worden geregistreerd.

De bedoeling is dat zowel nationaal als mondiaal, ter bestrijding van de hoofdproblemen waarmede onze wereld wordt geconfronteerd, de samenstelling van de opbouw van ons verbingsstelsel wordt verbeterd (Development of Communications Infrastructure).

In dit kleine bestek is het niet mogelijk alle doelstellingen te noemen, maar de algemene gedachte die er achter ligt is dat, ondanks de technologische ontwikkelingen, velen – en met name in de ontwikkelingsgebieden – nog niet deelhebben aan de mogelijkheden, die door het gebruik van een communicatiesysteem kunnen bijdragen tot een sociale en economische ontwikkeling.

Vanzelfsprekend zijn wij zendamateurs in staat met onze hobby een positieve bijdrage te leveren. Ikzelf denk onder meer bij het mondiale gedeelte aan het ter beschikking stellen van bijv. door afdelingen of groepen te bouwen gedeelten van communicatie-installaties

met evt. hulp van adverteerders, om zodoende een volledig zendstation als adoptiegeschenk aan te bieden. Voor het nationale gedeelte: aan het geven van voorlichtingen op tentoonstellingen en bijeenkomsten, inschakelen van de media (pers, televisie, radio) ter verbreding van de mogelijkheden van het echte zendamateurisme.

Hiervoor zijn denkers en doeners nodig en ook nog fondsen. Geef je ideeën en mogelijkheden schriftelijk aan mij op (niét bellen s.v.p., daar ik toch al weinig tijd heb voor onze hobby). Wat de financiering betreft dient dit op het nationale vlak te geschieden door vrijwillige bijdragen en onze penningmeester, die ook de ontvangen gelden voor het Fonds Gehandicapten alsmede voor het Han Görtz Fonds beheert, ontvangt gaarne op het VRZA gironummer 101 99 00 onder vermelding van "WCY" bijdragen voor de uitvoering van de doelstellingen. Bestuursleden geven bij het bereiken van de f 500,— een premie, die daarvan een veelvoud is.

Come on XYL's en OM's, zorg ervoor dat de PTT jullie bijdragen met zakken vol bezorgt op het adres van het bestuurslid Algemene Zaken, waarvan het adres in de colophon is te vinden. PA-5773

### INFORMATIE-AVOND VRZA

Zend- en luisteramateurs in West-Friesland, Wieringermeer en omstreken.

Op 11 februari 1983 wordt er een informatie-avond gehouden in het Groene Kerkje te Lambertschaag (gem. Abbekerk). Dit kerkje is geheel gerestaureerd; in de torenruimte zijn 2 zaaltjes gemaakt, welke geheel voldoen aan de eisen van deze tijd. Verder is er toestemming om antennes te plaatsen, zowel in de toren als boven de zolder van de kerk. De bedoeling is om éénmaal per maand bij elkaar te komen voor het houden van lezingen, film-avonden en andere activiteiten. Wie hiervoor belangstelling heeft is welkom op vrijdag 11 februari, aanvang 20.00 uur. Op deze avond is er een inpraatstation QRV op 145.325. Mocht u verhinderd zijn en interesse en/of belangstelling hebben om een afdeling van de VRZA mee te helpen oprichten, wordt u verzocht contact op te nemen met PDoMBD, Daan Rådecker, tel. 02274-1212 of PDoJCI, Gerrit Bruyn, tel. 02272-2366. Graag tot ziens in het Groene Kerkje! PDoJCI

## Silent Key

Na langdurig gedragen lijden is nog vrij onverwacht op 60-jarige leeftijd in het ziekenhuis overleden

ADRIE WIJNEN, PE1CEI

Wij wensen Berta sterkte toe met het zware verlies.

Namens vele amateurs in het land van Heusden en Altena

PAoLJZ

Bericht van JAN TABAK:

Ons bedrijf ligt momenteel op non-actief. **Onze gehele voorraad is verloren gegaan door brand-, rook- en waterschade.**

Dus ook geen Wolfers printen en transistorboeken bestellen; even afwachten.

Er wordt hard gewerkt om de zaak weer lopend te krijgen.

HAM-RADIO OP DE VELUWE

**JAN TABAK**

Vreeweg 67 - 8095 PK Oldebroek  
Telefoon 05253-1218

Postgiro 1766362





# regionaal

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning  
ontvangen te zijn door:  
Ben Zewald, PDoKMS, Postbus 2163, 6020 AD Budel

## AFDELING BERGHAREN EN OMGEVING

Aangezien er geen nieuwe agendapunten voor de ALV op 4 februari zijn binnengekomen, is de definitieve agenda gelijk aan de voorlopige, die gepubliceerd is in CQ-PA van 7 januari j.l. Het bestuur vraagt alle afdelingsleden op deze avond te willen komen, daar er enkele voor de leden belangrijke mededelingen zullen worden gedaan, o.a. in verband met komende activiteiten.

Er is voor de clubavond van 18 februari geen bijzondere activiteit gepland, maar op 4 maart zal Paul PE1CWD proberen duidelijk te maken hoe je moet werken met een experimenteerbordje. Hopelijk tot ziens in De Mijlpaal tijdens de ALV.

## AFDELING OOST-BRABANT

Agenda van de algemene ledenvergadering op dinsdag 1 februari 1983: 1. Opening om 20.00 uur; 2. Ingekomen stukken; 3. Verslag penningmeester en verslag sekretaris; 4. Mededelingen; 5. Pauze; 6. Bestuursverkiezing; 7. Installatie nieuw bestuur; 8. Rondvraag; 9. Sluiting.

De situatie is op dit moment als volgt: Toine PDoMHS treedt af en stelt zich herkiesbaar, Harry PA-7393 blijft zitten, John PA3APR (waarnemend voorzitter) treedt definitief af, Ron PE1IUA (waarnemend sekretaris) treedt af en stelt zich herkiesbaar.

Tot nu toe staan er nog enkele bestuursfuncties open, waaronder de functie van voorzitter. Zij die zich geroepen voelen zo'n functie te vullen hebben tot en met maandag 31 januari de tijd zich schriftelijk te melden bij het sekretariaat, p/a Bessenvlinderstraat 103, 5641 EC Eindhoven.

## AFDELING WEST-BRABANT

Op de laatste verenigingsbijeenkomst heeft het bestuur een wijziging ondergaan. Het bestuur bestaat nu uit de volgende mensen: voorzitter PE1GKJ, R. van Loo; sekretaris PE1ITB, B. Lokerse; penningmeester PE1FTT, T. Hurx; alg. lid PDoMEC, J. v.d. Watering; alg. lid PA-8001, C. van Zundert. We bedanken PDoECQ, PA-6930 en PA-6460 voor hun inzet voor de vereniging.

Op deze avond was het verder fijn om Henk PEoHWZ in ons midden te hebben. Henk heeft ons vanavond mogen vertellen over de opzet en de bouw van PI3GOE. We mochten samen een erg boeiende avond doormaken, die ook zeer leerzaam was. Henk, ook vanaf deze plaats nogmaals onze dank.

## AFDELING IJSSELMOND WEDEROM AKTIEF!!

Op donderdag 3 februari '83 wil de afdeling IJsselmond weer starten met een maandelijkse bijeenkomst. Deze eerste bijeenkomst wordt gehouden in gebouw De Schakel aan de Bovenheigraaf te Wezep, gemakkelijk te bereiken via de weg Wezep-Heerde, 2e afslag vanaf de Zuiderzeestraatweg rechts. Vanaf Heerde voorbij benzinestation 1e weg links. Er zal een inpraatstation aanwezig zijn op 145.525 MHz. De aanvang van deze avond is 20.00 uur. Neem gerust een paar in de hobby geïnteresseerden mee. Het nieuwe VRZA verkooppunt van de Leden-service IJsselmond zal op deze avond aanwezig zijn ter kennismaking. De komende activiteiten kunnen zelf door de aanwezigen bepaald worden.

De nu lopende cursus voor het C-examen, met als cursusleider Jan Westerik PAoCM, zal na het examen in april opnieuw starten. Geïnteresseerden kunnen zich op deze avond reeds aanmelden. Voor evt. verdere informatie kunt u zich telefonisch wenden tot Henk van Dijk, tel. 05207-2895 of tot Wim Hamelinck, tel. 05207-1518, graag tussen 18.30 en 19.30 uur. Wij hopen op deze avond velen van u te mogen begroeten.

## 14e WAP-CONTEST 1982

Enige op- en aanmerkingen: Volgens verschillende stations is het een gezellige en drukke contest geweest deze keer. Dat verheugt mij, evenals het feit dat er veel stations hebben deelgenomen en hun log hebben ingestuurd. Het was jammer dat ik niet zelf QRV kon zijn.

PA3CCT was alleen met 20 mW QRV en had misschien mede daardoor last van sommige stations die een hinderlijk breed signaal produceerden. Er waren verschillende stations die u i.p.v. UT voor Utrecht hadden gelogd. Zo was er een station in Zuid-Limburg die ZL weggaf, terwijl dat LB had moeten zijn, en dat heeft sommige stations die dachten Zeeland gewerkt te hebben een provincie gekost. Bij PDoLVK heb ik na herhaalde malen tellen 19 provincies en geen 15 gevonden, dus dat viel mee. PDoMCU: nr. 69 niet geldig, want het tegenstation had hem ook niet geteld, jammer. PAoFEI vond dat er veel info uitgewisseld moest worden, maar ik heb daar verder geen klachten over gehoord. PE1FEI/A had maar liefst 8 provincies op 23 cm. PEoHWI had de score niet goed uitgerekend, b.v. op 20 nov.  $100 \times 13 +$  op 21 nov.  $100 \times 13 = 2600$ ; zo moet het:  $100 + 100 \times 13 + 13 = 200 \times 26 = 5200$ .

Dat viel dus het nodige mee. Als ik een prijs mocht uitgeven voor het mooiste en meest goed verzorgde log, dan zou dat dit jaar naar PA3BZO gaan, want ik krijg toch een hoop rommel. Verschillende stations hadden hun score niet uitgerekend, dat mocht ik dus doen.

PAoVRZ/A telt voor een extra multiplayer, dus als u GD niet hebt, maar het jokerstation wel, dan telt dat station voor GD + een extra vermenigvuldiger. PI4VAD en ook anderen hebben het jokerstation nergens kunnen vinden. PE1HAP/p was dan eerste, maar de score had nog hoger kunnen zijn als er geen fouten in het log hadden gezeten.

Alles resumerend vond ik het een geslaagde contest en ik hoop volgend jaar weer zoveel inzendingen te mogen corrigeren.

Over de uitslag wens ik niet te corresponderen of in discussie te gaan en in geval het reglement niet duidelijk genoeg is geweest, beslist het comité.

### SECTIE A

Call	Score	QSO's	Multiplayers	Call	Score	QSO's	Multiplayers
1. PE1HAP/p	6786	261	26	32. PA3BHF	2106	81	26
2. PA3AVL	6396	246	26	33. PE1IDN	2100	84	25
3. PA3AJG	5512	212	26	34. PE1BBY	1846	71	26
4. PAoGN/p	5434	209	26	35. PE1GDU	1914	87	22
5. PA3BIZ	5304	204	26	36. PE1ALC/A	1680	80	21
6. PE1CHH	4940	190	26	37. PAoJWM	1632	68	24
7. PA3BZO	4888	188	26	38. PEoHWI	1615	85	19
8. PE1CZZ	4732	182	26	39. PAoIWO	1536	64	22
9. PE1HXK/A	4394	169	26	40. PE1IMW	1375	55	25
10. PAoLGJ/A	4316	166	26	41. PE1IOW	1220	61	20
11. PAoVRZ/A	4117	179	23	42. PE1ILM	1178	62	19
12. PE1VLI	4025	161	25	43. PE1ECM	1102	58	19
13. PE1HQO	3952	152	26	44. PAoPT	884	52	17
14. PAoTHT	3900	150	26	45. PE1ICB	836	38	22
15. PE1HWO	3650	146	25	46. PE1HGD	799	47	17
16. PE1EAV/M	3432	132	26	47. PI4HSG/A*	798	42	19
17. PI4VAD	3384	141	24	48. PE1HLZ	748	44	17
18. PE1GWX	3380	130	26	49. PE1GPP	744	62	12
19. PE1HVD	3380	130	26	50. PE1IGL	740	37	20
20. ON7EG	3312	138	24	51. PE1IRP	665	35	19
21. PE1DTU	3250	130	25	52. PE1IMD	660	60	11
22. PA3BLY	3146	121	26	53. PE1INR	656	41	16
23. PE1ILC	2880	120	24	54. PE1GQM	608	32	19
24. PA3BZJ/A	2825	113	25	55. PE1IKO	576	36	16
25. PE1CVW	2775	111	25	56. PI4HMD	555	37	15
26. PAoCKV	2580	129	20	57. PE1FZX/A	527	31	17
27. PA3AUA	2340	90	26	58. PE1HFJ	464	29	16
28. PE1HSZ	2340	90	26	59. PA3ACTH	403	31	13
29. PA2PME	2300	100	23	60. PA3CCT	364	26	14
30. PE1HVY	2200	88	25	61. PE1HJH	345	23	15
31. PA3CII	2158	83	26	62. PBoABB	228	19	12

63. DG9ED	220	20	11	66. PA3AFF	144	12	12
64. PE1BTJ	208	16	13	67. PE1GNT	12	6	2
65. PAoFEI	187	17	11				

**SECTIE B**

	Punten	70 cm		Punten	23 cm		Totaal
		QSO	Multi		QSO	Multi	
1. PE1CQQ	867	51	17	140	14	10	1007
2. PE1FEI/A	768	48	16	165	15	11	933
3. PE1FZX/A	660	44	15				660
4. PE1GBT	629	37	17				629
5. PE1IKJ	612	36	17				612
6. PE1HWD	476	34	14				476
7. PE1ALC/A	372	31	12	28	7	4	400
8. PI4HSG/A*	192	16	12	36	6	6	228
9. PE1DBJ	200	20	10				200
10. PAoOOS/A	108	12	9	56	8	7	164
11. PAoJWM	70	10	7				70
12. PAoFEI	6	3	2				6
13. PE1IRP	1	1	1				1

\* Buiten mededinging

**SECTIE D**

Call	Score	QSO's	Multiplayers	Call	Score	QSO's	Multiplayers
1. PDoMIE	4900	196	25	13. PDoCFW	2280	95	24
2. PDoHAN	4175	167	25	14. PDoKDE	2256	94	24
3. PDoMVS/A	2990	115	26	15. PDoLVK	2071	109	19
4. PDoLGF	2664	111	24	16. PDoMGN	1875	75	25
5. PDoMCP	2640	110	24	17. PDoNAO	1872	78	24
6. PDoLDU	2599	113	23	18. PDoGAO	1540	77	20
7. PDoJDF	2575	103	25	19. PDoMCU	1378	72	19
8. PDoIDI/p	2520	120	21	20. PDoCBE	1196	46	26
9. PDoIHM	2442	111	22	21. PDoMMU	1116	62	18
10. PDoNEN	2418	93	26	22. PDoMIH	820	41	20
11. PDoMEO	2415	105	23	23. PDoMYD	42	7	6
12. PDoMYU	2331	111	21				

De volgende stations hebben een WAP Award aangevraagd en ondertussen gekregen of het is onderweg naar u toe.

PDoKLP	PE1HJU	PDoCFW	PE1HSZ	PE1IMV	ON7CB	PE1EYL
PE1HGO	PE1IMD	ON7EG	PAoSER	PE1ILC	PDoMCU	PE1GQM
PA3ATH	PE1IOW	PAoJWM	PA3AUA	PBoABB	PA3ADV	PE1HLZ
PA3BIZ	PE1GBT	PDoKDE	PE1GDU	PDoMMW	PA3CAH	PE1FWQ
PDoCBE	PEoHWI	PE1IGL	PDoNAU	PE1ICB	PE1IDN	PDoIDI
PE1HJH	PDoGAO	ON6NA	PA3AXZ	PE1EAV	PE1INR	PDoMVS
NL-4113	PAoPT	PDoLGF	PI4HMD	PAoLGJ	PDoMGN	PDoMIH
PE1FZX						

**CHECKLOGS**

Ik ontvang checklogs van de volgende stations: PE1GIX, PE1EXD, PA3CAH, PDoLIV, PA3BVB, PA3BVT (2 m + 70 cm), PA3BZC, PA3CAS (Jaap vond dat de meeste stations een uitstekende modulatie hadden), PE1IGN, PDoMNS. Redelijke condities, veel stations QRV. PA3BDK, PE1HGV en PI4HSG/A met 2 m, 70 cm en 23 cm logs.

Alle stations langs deze weg hartelijk dank voor de genomen moeite.

**NOG ENIGE WENSEN**

1. Voor het Award 5 x f 0,70 bijsluiten (geen andere waarden).
2. Als u stations /P, /A of /M werkt, dat goed invullen (b.v. PE1EAV/M was in YP QRV en PE1EAV woont in UT).
3. Het door u geclaimde resultaat op het log invullen.
4. De door u geclaimde multipayers onderstreken s.v.p.
5. Netjes schrijven op net papier en niet op een uit een schrift of log gescheurd stuk papier.
6. Duidelijk noteren in welke sectie u wenst deel te nemen, of is het een checklog?
7. Apart uittreksel als u een Award aanvraagt.
8. Naam en adres op het log ook op het uittreksel voor het Award.
9. In iedere sectie de QSO's apart nummeren.
10. Logs niet op twee kanten beschrijven.
11. Doet u voor het eerst mee, vraag aan een meer ervaren iemand om raad, dat bespaart mij veel werk.
12. Ook foute en dubbele QSO's in het log noteren en als zodanig aanmerken.

# WAP-CONTEST 1983

Op 22 januari is het VRZA contest-comité in vergadering bijeen geweest. Er zal worden geprobeerd om een aparte middag te organiseren, waar dan de verschillende bekens en certificaten worden uitgereikt. Ook is er dan gelegenheid om iets anders ten gehore te brengen, zoals een lezing of een film of iets met dia's (de hobby betreffende), zodat het geheel een gezellige middag kan worden. Het is alleen nog niet zeker of dat binnen enkele weken voor dit jaar al georganiseerd kan worden, maar er wordt aan gewerkt. U hoort er binnenkort meer van.

★ ★ ★



## aktiviteiten kalender

Bijdragen voor deze rubriek vóór de 15e van de maand verzenden naar  
G. Bruyn, PDoJCI, Boeier 17, 1771 GL Wieringerwerf, tel. 02272-2366

VHF/UHF	1-2	Scand. activiteitencontest, VHF	18.00-22.00 uur
	3-2	Scand. activiteitencontest, UHF	18.00-22.00 uur
	5/ 6-2	DARC UKW Winter Fieldday	
	5/ 6-2	Winter BBT (tot 5,7 GHz)	13.00-17.00 uur
	20-2	Winter BBT (v.a. 10 GHz)	13.00-17.00 uur
HF/LF	28-30-1	CQ WW 160 m contest, CW	22.00-16.00 uur
	29/30-1	White Rose SWL contest	12.00-12.00 uur
		F-DX contest, CW	06.00-18.00 uur
	5/ 6-2	RSGB 7 MHz contest, Phone/SSB	12.00-09.00 uur
	12/13-2	PSCC contest, CW/SSB	14.00-17.00 uur
		YL-OM contest, Phone/SSB	18.00-18.00 uur
		YU DX WW contest, CW	21.00-21.00 uur
	19/20-2	ARRL DX contest, CW	00.00-24.00 uur
	25/27-2	CQ WW 160 m contest, SSB	22.00-16.00 uur
	26/27-2	RSGB 7 MHz contest, CW	12.00-09.00 uur
	YL-OM contest, CW	18.00-18.00 uur	
	F DX contest, SSB	06.00-18.00 uur	
RTTY	1-2	Begin DARC RTTY Kunst contest, KW/UKW	
	3-2	Kurz contest, KW/UKW RTTY	

★ ★ ★

## Silent Key

Op 8 januari is na een langdurige ziekte overleden

**DIRK LEMSTRA, PAoTB**

Dirk was één van de mede-oprichters van de VRZA en menig bestuurslid van de VRZA heeft hij met zijn kundige adviezen en goede kijk op diverse zaken geholpen.

Een markante zendamateer van de oude stempel is heengegaan.

De crematie heeft in stilte plaatsgevonden.

Namens de afdeling Groningen

PAoSPA

# CAREL VEDDER

POSTBUS 614 - 3700 AP ZEIST - TEL. 03438-20794

## KRISTALLEN

Sinds kort importeren wij een serie voordelige kristallen, waaronder 2 meter zend- en ontvangkristallen geschikt voor o.a. TR 2200, TR 7200, Icom 215, div. NEC apparatuur, Telefunken Telecar TS, enz.

Frequenties 145,000 t/m 145,975 in 25 kHz raster.

**6,95** per stuk

Verder zijn zo'n 350 frequenties uit voorraad leverbaar tussen 100 kHz en 116 MHz, b.v.:

10,140 MHz	f 6,95	10,7 MHz	f 6,95
10,240 MHz	f 6,95	10,344 MHz	f 6,95
10,245 MHz	f 6,95	48 MHz	f 6,95

Volledige frequentielijst en informatie op aanvraag (gratis) verkrijgbaar.

## BOUWSETS

FRG counter incl. printen	f 119,—
Idem zonder printen	f 92,50
De printen	f 26,50
Bouwset externe voeding incl. trafo	f 29,50
Alle elektronische componenten voor de SSTV converter (Electron jan. '83) excl. kristal	f 125,—
Kristal hiervoor	f 20,—
Kast hiervoor	f 39,50
Trafo met toebehoren (zek. netschak.)	f 49,50
Video modulator hiervoor (Elektuur okt. '78)	f 26,95

Voor de kristallen zoeken wij wederverkopers.

## BESTELWIJZE EN -VOORWAARDEN:

Per brief, briefkaart of telefonisch, verzending onder rembours of na vooruitbetaling op giro 1900844, bank NMB Zeist 690813139 of met een betaalkaart. Orders onder f 50,— alleen na vooruitbetaling. Orders onder f 100,— worden verhoogd met f 5,— porto en adm., voor rembours is dit f 10,—.

Prijzen incl. BTW.



# vhf-uhf-shf

2 meter: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425  
70 cm: F. v. Esveld, PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 u)  
HAMSAT: N. Janssen, PAoDLO, Postbus 180, 5660 AD Geldrop

## 2 METER

Zo, dat waren me toch condities op o.a. 22-1 en 23-1, daar zeg je toch u tegen. Iedereen was QRV en op het moment dat ik dit zit te schrijven zijn ze nog bezig, maar ik heb wel m'n graantje mee gepikt hoor. Even een kleine bloemlezing wat uw sribent zoal heeft kunnen werken: op 22-1 was dat o.a. F1EWB (ZE), F1CCM (ZE), EA1YY (XD) en verder nog enige stations uit de vakken XK, YL, YN, YM, ZL en ZM. Ook op 23-1 was het weer raak, zoals GW8WVF (YN) en enige andere GW-stations en verder OE3PQU (HI), OE3RIW (II) (wat voor mij een nieuw vak was), OK1DKX (HI), OK1ARP (HK) en OK2GC (II). Vanavond ga ik weer even boven luisteren of de condities nog zo goed zijn. Ik heb ook nog enige tijd al luisterend doorgebracht en zo hoorde ik toch wel velen erg leuke verbindingen maken, zoals: OE2CAL die met verschillende G-stations contact had, GW6DDB (XN) en DL4HX en OE2OBC met G6ALS/p. Ik hoorde ook dat PE1GBA/M met G6JJP (ZM), G6MBG (ZM) in verbinding was, wat over en weer met goede signalen ging. F1EWB (ZE) werkte met veel PAo, waaronder PA3ALK, zo ook F1CCM (ZE) met PA3BDY. Ik hoorde Gerard PE1BTX werken met o.a. EB1WV (XD) en EA1ARJ, ook uit XD. Ook PAoCIS en PAoOOS/A hebben met de EA OM's kunnen werken. PE1HVD werkte met o.a. G6HHS (XK). Verder was GW4GSS (YN) erg sterk, want met de antenne in zuidelijke richting kwam hij toch nog met 5-5 hier binnen. Ook EA1YY (XD) was erg sterk (5-9) en hij werkte dus ook stations op voor hem 1700 à 1800 km afstand, zoals OZ1GGQ (XD) en OZ1ASL (FQ). Over het algemeen was het toch opvallend dat er niet veel geklaagd en over elkaar heen gewerkt werd, zodat er wat dat betreft er niet zo veel te mopperen viel. Het waren inderdaad goede condities dacht ik, maar nu hoor ik toch dat ze nog veel beter waren dan ik had gedacht. Zo werkte EA1YY (XD), waar ik net over sprak, ook nog met SM7BAE, wat 1948 km is. Maar dat is nog niet alles, want GW3NYY (XL) werkte met HG1YA (IH), wat naar mijn mening ver over de 2000 km moet zijn. U ziet dat de condities wel erg goed waren en dat nog wel in alle richtingen. Wim PAoHIP heeft ook succes gehad; zo werkte hij o.a. met de volgende stations: EB1WV, EA1CV, EA1CR, EA1AEP, EA1NU, EA1BEZ, EA1KC, EB1AEP (allen uit XD) en EA2LP, EA2EI uit ZD. Verder met LA2SN (ES), OK3CAL (?) en F6FVB/p (XI). Wim hoorde nog de volgende stations: I4KTC (EF), GM3XOQ (ZT) en EI9Q (WM). Ik hoop dat de andere OM's ook succes hebben gehad en misschien hoor ik daar nog eens iets van.

## DX-peditie

De eerste expeditie heeft zich weer gemeld in dit nieuwe jaar en laten we hopen dat er dit jaar weer vele zullen komen. Zo heeft OZ1FDJ een hele tijd geleden al aan ieder die het wilde horen meedeeld dat hij samen met OZ1DOQ vanuit LA QRV zal zijn en wel van 12 tot 19 februari in het vak DT38f. Op 2 m zullen zij QRV zijn voor Tropo Aurora verbindingen op 144.060 en 144.260 MHz, voor zowel verbindingen in CW als SSB. Op 70 cm zullen zij ook QRV zijn en het is nog niet zeker of zij ook QRV op het VHF-net zullen zijn. Eventuele Aurora verbindingen worden alleen in CW gemaakt. En nu maar hopen dat het u lukt om OZ1FDJ/LA en OZ1DOQ/LA (DT) te werken. Succes gewenst.

Best 73's de Kees PE1CZQ

## 70 CM

We hebben afgelopen week weer volop kunnen genieten van zeer fraaie condities. Op 22/1 was 70 cm open richting Frankrijk met stations uit de vakken ZE, ZH, ZG, ZL, YH. In de namiddag was zelfs EA1NU uit XD32d te horen en werd ondermeer gewerkt door PE1CQQ (DM), PA3BPC (CM), PAoWNB (CL), PAoCIS en vele anderen. Antonio EA1NU werkte met 10 W en was met QSB soms 5/8. Later in het weekend draaiden de condities naar zuid-oostelijke richting en konden op 70 behalve stations uit Zuid-Duitsland verschillende OE-stations gewerkt worden, o.a. OE2CAL, OE5VHK en OE3LFA uit resp. GH, GI en II vakken. Harry PE1CHQ slaagde erin OE3LFA ook nog op 23 cm te werken. Tests met stations in het westen van ons land met OF3LFA op 23 waren voor zover bekend alle negatief. PAoUWM kon hem wel horen.

's Zondags in de avond ging het ook bijzonder goed in noord-oostelijke richting. Diverse OZ, SM (o.a. uit HR) en ook veel LA-stations werden gewerkt (o.a. uit de vakken FT, ES en DS).

Ik heb gedurende deze conditie-periode ook weer herhaaldelijk bakens beluisterd; ik geloof dat ik er nooit zoveel tegelijk gedurende één conditieperiode gehoord heb. Hier volgt een kleine verzameling: FX1UHF (BI) (is pas weer QRV); F3FHF (ZH), FX4UHF (ZD), GB3WHA (AL), GB3EM (ZN), GB3CTC (XK), GB3ANG (YQ), LA4UHF (CT), LA3UHF (DS), OZ2UHF (FP), OZ2ALS (EP), OZ7IGY (GP), DFoAAD (FO), DBoYI (EM), OKoEA (HK), DL0SG (GJ). Dit alles op 70 cm. Op 23 hoorde ik ondermeer: GB3MLE (ZN), GB3CLE (YM), GB3IOW (ZK), Z7IGY (GP), DBoVC (FO).

Ook op de nog hogere frequenties kon het een en ander gewerkt worden, o.a. DL3NQ (EJ) en DL9LU (DU) door PA2DOL op 13 en 9 cm.

Op 6 februari wordt er in Engeland een contest op 70 cm gehouden en wel van 10.00 - 15.00 GMT. Verder is nog te melden dat de transponder PI3RTD weer werkt op 23 en 13. De gevoeligheid van de 23 cm input is wat verminderd. De oorzaak daarvan is nog niet bekend.

Als reactie op het artikel in CQ-PA nr. 3 over 13 cm transverters in Dubus-info, belde mij laatst Ton PE1BQE uit Amersfoort. Hij meldde mij dat hij met succes de mixer voor de ontvangst, de preamp en de local oscillator naar ontwerp van OE9PMJ heeft gemaakt en met behulp van één loopyagi al goede ontvangresultaten heeft, o.a. het bakken van PAoTGA uit Nijmegen. Wel moesten diverse instellingen (dc) gewijzigd worden, om de aanbevolen collector-emitter spanning voor een BFR3u en NE57835 te bereiken, nl.  $\approx 8V$  en zodoende een goede werking te verkrijgen. Voor geïnteresseerden heeft Ton een print-layout voor de local-oscillator beschikbaar tegen een gedeeserde en gefrankeerde retour-envelop. Zijn adres is: Ton Corbee, Rustenburgerweg 108, Amersfoort. In de afdeling Amersfoort worden regelmatig meet-avonden gehouden om mensen in staat te stellen hun gebouwde apparatuur af te regelen. Ton gaat nu aan het zendgedeelte beginnen en hoopt spoedig volledig op 13 cm QRV te zijn. Succes Ton en tnx info!

Van Dick PA2DRV ontving ik info over het wel en wee van stations in OK op 70 cm en hoger. Enige bewerking van de info is noodzakelijk; ik hoop het spoedig te publiceren. Tnx Dick!

### HAMSAT – Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 237, 16-1-1983

73 de Fred PAoFRE

AMSAT-OSCAR 7. Baanparameters voor gebruik in de maand februari: omlooptijd 114,939190 minuten, increment 28,736800 graden west per omloop. Referentie-omloop: 17 januari, omloop 37390, eqx 01.25 UTC bij 115,1 gr. w.l.

AMSAT-OSCAR 8. Baanparameters voor gebruik in de maand februari: omlooptijd 103,16893 minuten, increment 25,79455 graden west per omloop. Referentie-omloop: 17 januari, omloop 24813, eqx 00.46 UTC bij 90,5 gr. w.l.

UOSAT-OSCAR 9. Omdat deze satelliet opnieuw in de juiste stand moet worden gebracht is het uitschrijven van de stabilisatie-staaf nog uitgesteld. Men wil de spraaksynthesiser in de satelliet vaker gaan gebruiken, terwijl ook vaker bulletins met 1200 Baud ASCII over de status van OSCAR 9 zullen worden uitgezonden via het bakken op 145,825 MHz. In de week van 19 tot 26 januari is de gemiddelde omlooptijd van OSCAR 9: 94,7643 minuten en de gemiddelde increment 23,6906 graden west per omloop. Referentie-omloop: 17 januari, omloop 7082, eqx 01.20 UTC bij 152,9 gr. w.l.

RADIO SPOETNIKS. RS1 of RS2 blijkt regelmatig ingeschakeld te zijn. Tijdens hoge passages in de vroege avond is het telemetriebakken op 29,400 MHz te ontvangen met vlagen van enkele minuten. Alle letters in de telemetrie-uitzendingen zijn vervangen door het cijfer "5", dus ook de vroegere identificatie "RS" is nu "55" geworden. De telemetrie-getallen geven geen zinvolle informatie meer. Men krijgt steeds: 5015 of 5995 of 5985. Soms is ook het lineaire relaisstation van de satelliet ingeschakeld en dit werkt dan goed gedurende enige tijd. De problemen met het relaisstation van RS6 lijken steeds erger te worden. De signalen in de doorlaatband worden sterk vervormd, terwijl ook de sterke fading als gevolg van de snelle rotatie het gebruik van deze satelliet bemoeilijken. Onlangs was de bakkenzender van RS6 op 29,411 MHz in bedrijf in plaats van het bakken op 29,453 MHz. Ook zijn nu regelmatig commandosysteemzenders op 29,351 MHz van verscheidene Radio Spoetniks in bedrijf. Men wordt dringend verzocht deze commandoverbindingen niet te storen.

Baanparameters voor gebruik in de maand februari:

	omlooptijd (minuten)	increment (gr. west per omloop)
RS3	118,518431	29,756382
RS4	119,391765	29,974852
RS5	119,551187	30,014748
RS6	118,716127	29,805824
RS7	119,194789	29,925605
RS8	119,760386	30,067092

Referentie-omlopen voor 17 januari: RS3: omloop 4807, eqx 01.56 UTC bij 85,1 gr. w.l. RS4: omloop 4771, eqx 00.26 UTC bij 58,9 gr. w.l. RS5: omloop 4765, eqx 01.13 UTC bij 69,9 gr. w.l. RS6: omloop 4799, eqx 01.58 UTC bij 84,8 gr. w.l. RS7: omloop 4779, eqx 00.33 UTC bij 61,5 gr. w.l. RS8: omloop 4757, eqx 01.15 UTC bij 79,5 gr. w.l.

WEERSATELLIETEN. Referentie-omlopen voor 17 januari: NOAA-6, omloop 18484, eqx 00.09 UTC bij 68,8 gr. w.l. NOAA-7, omloop 8083, eqx 00.11 UTC bij 139,1 gr. w.l. METEOR 2-7, omloop 8607, eqx 01.09 UTC bij 140,9 gr. w.l. METEOR 2-8, omloop 4119, eqx 00.46, UTC bij 6,9 gr. w.l. PAoDLO

**Iedere 2e dinsdag: REGIO CONTEST, 19.00-22.00 GMT. Doe mee!**



# how's dx

Samenstelling: G. Mulder, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.  
Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning  
in het bezit van de samensteller te zijn.

## ALLE TIJDEN IN GMT:

- W6KG/A7 QATAR geh. door PA-7194 op 14203 SSB  $\pm$  17.30. Ook geh. 14029 CW  $\pm$  16.00 en 7001 CW  $\pm$  19.40. QSL via W6RGG.
- BV2A TAIWAN geh. op 28030 CW  $\pm$  09.00.
- FB8ZP AMSTERDAM EIL. geh. 14108 SSB  $\pm$  17.00 en op 14120 SSB  $\pm$  16.15. QSL via F6KNO. FB8ZQ geh. op 14010 en 14018 CW  $\pm$  17.15. QSL via F6AJN.
- FB8WI CROZET EIL. geh. op 14100 SSB  $\pm$  16.45. QSL via F6ICA.
- FB8XAB KERGUELEN geh. 14110 SSB  $\pm$  16.00 en 14014 CW  $\pm$  17.00.
- FR7BT REUNION EIL. geh. door PA-7194 op 14122 SSB  $\pm$  17.00 en FR7BT geh. op 14112 SSB  $\pm$  17.30.
- FO8EM FR. OCEANIE geh. op 14105 SSB  $\pm$  15.45.
- HL5OC KOREA geh. op 21026 CW  $\pm$  08.15.
- J28DP DJIBOUTI geh. op 14115 SSB  $\pm$  17.45.
- J37AH GRENADA geh. door PA-7194 op 21158 SSB  $\pm$  13.00. Dit is de nieuwe call van J3AH.
- JW4GN SPITSBERGEN geh. op 14208 SSB  $\pm$  13.30. QSL via LA9VX.
- LU3ZI SO. SHETLANDS geh. 14020 CW  $\pm$  18.00 en ook op 21020 CW om 14.15 en 17.30.
- KP2G AM. VIRGIN EIL. geh. 3795 SSB  $\pm$  06.00. Box 1607, St. Croix.
- S83H TRANSKEY geh. 14160 SSB  $\pm$  17.30; 14175 SSB  $\pm$  18.00 en 14254 SSB  $\pm$  16.00.
- T3oAT KIRIBATI geh. op 14217 SSB  $\pm$  07.15.
- TJ1AF CAMEROEN geh. door PA-7194 op 14249 SSB  $\pm$  16.15. TJ1GH geh. 14179 SSB  $\pm$  17.45. QSL via DL1HH.
- TL8DC CENTR. AFR. REP. geh. 14216 SSB  $\pm$  16.00. QSL via F6EWM.
- TR8GM REP. GABON geh. 7043 SSB  $\pm$  20.00.
- F6FIC/TZ REP. MALI geh. 7043 SSB  $\pm$  19.15 en 14140 SSB  $\pm$  16.30.
- VKoHI HEARD EIL. deze DX-peditie zou volgens laatste berichten vanaf 22 januari QRV zijn. De QSL-manager is waarschijnlijk VK6NE.
- VP8AQK FALKLANDS geh. door PA-5821 op 7094 SSB  $\pm$  08.15. VP8AIB geh. op 14128 SSB  $\pm$  21.15.
- VQ9EH CHAGOS EIL. geh. door PA-7194 op 21293 SSB  $\pm$  15.45. VQ9SB geh. op 14240 SSB  $\pm$  15.30.
- VP5EE TURKS + CAICOS geh. 7071 SSB  $\pm$  07.45 en VP5WJR geh. op 21236 SSB  $\pm$  17.45.
- VS5MK BRUNEI geh. op 14130 SSB  $\pm$  16.15.
- VS6DO HONGKONG geh. door PA-7194 op 3796 SSB  $\pm$  21.45.
- XT2AW UPPER VOLTA geh. 3505 CW  $\pm$  05.45. QSL via KN1DPS.
- ZD7BW ST. HELENA geh. 7045 SSB  $\pm$  24.00 en 21158 SSB  $\pm$  13.15.
- 3B8DA/3B9 RODRIGUEZ geh. 14105/14115 SSB  $\pm$  16.00-17.00.
- 4S7OM SRI-LANKA geh. 7069 SSB  $\pm$  18.00 en 7041 SSB  $\pm$  19.00.
- 5H3YL TANZANIA geh. 14217 SSB  $\pm$  18.15 en 14261 SSB  $\pm$  19.00. 5H3BH geh. 14205 SSB  $\pm$  17.30. QSL via SMOEAI.
- 5T5TO MAURETANIE geh. 3505 CW  $\pm$  05.45. QSL via F6BUM.
- 7P8CR LESOTHO geh. 14179 SSB  $\pm$  18.30. Box 212, Maseru.
- M1C SAN MARINO geh. 21020 CW  $\pm$  17.30 en 14220 SSB  $\pm$  16.45. De prefix zou spoedig veranderen in T7C.
- 3B8FE MAURITIUS geh. 14245 SSB  $\pm$  17.00; 3B8FK 28493 SSB  $\pm$  13.00.
- \*9Q4HK ZAIRE geh. op 21168 SSB  $\pm$  16.45.



9X5BG RWANDA geh. 7049 SSB ± 19.15; 9X5NA geh. 14296 SSB ± 18.15; 9X5SL geh. 21168 SSB ± 16.00 en op 7044 SSB ± 19.30. QSL via DL8DF.

### DX-LOG

**3,8 MHz SSB:** (+ 3780 – 3800 kHz):

**05.30-07.00 GMT:** AG1R – CN8CO – D44BC – EA8PP – EA9IE – FG7BG – GU3KFT – K1TT – K2BRM – K7EG – KR2N – N2CQM – N5JC – N9US – TU2EW – VE1CHA – VE3YT – VO1CU – W1NG – W2HCW – W5XO – W5YU – 3A2EE – 5T5TO (QSL via F6BUM) – 6W8AR – 7X5AB

**07.00-08.00 GMT:** CT2EF – KQ5E – TF3YH – VE1CEG – ZL2BT – YV3BRF 01.23 – CN8CO 19.32 – EA9IE 20.45 – CN8CY 20.48.

**21.00-22.30 GMT:** CT2CB – CT2CE – AP2KS – EA6ET – EA8ACL – EA8YG – EA8XS JA2KIW – JA2VPO – JA4FHE – JA5RH – JA6ACZ – JA6HUG – JA6XMM – JA9AGX – VO1CA – KS2Y – K4RA – KC8COQ – VK6HD – VK6LK – VO1FB – 3A2EE (QSL via F9RM) – 5B4JE – 7X2AE – WA4V – 4K1CR + W9UAQ 07.45.

**7 MHz SSB:**

**06.00-08.00 GMT:** EA9IB 7099 – EA9IE 7085 – HI8HVA 7052 – JA4IKD 7085 – PY4OP 7089 – VE3FBU 7060 – ZL1BVX 7071 – ZL2RE + ZP5WC 7085 – VK2WC 7097 – ZP6EM 7078 – 6W8DY 7094 – ZL2ON 7084 – ZL4BO 7074 – ZL1BGW 7058 – ZL3WS 7057 – 9H4G 7069.

**17.30-19.30 GMT:** A71AD 7052 – EA9KF 7072 – EA8XS 7047 – SV1DT 7043 – SV3RM 7061 – SV8QH 7082 – UD6DER 7043 – UH8EAA 7048 – VK4NN 7082 – ZL4BO 7072 – ZS5MO 7062 – 4X6FK + 4Z4DX 7052 – 5Z4WD + 6W8DY 7052 – 6W8AR 7051 – 9H1ED 7061 – EA8AHB 21.34 7061.

**14 MHz SSB**

**07.30-09.30 GMT:** CQ4EW 14211 (QSL via CT1EW) – JE1GMM 14264 – KL7Y 14222 – VK2PY 14157 – VK7GK 14138 – ZL1BWT 14252 – ZL2AIS 14198 – ZL3QA 14140 – ZLoAAA 14182 – JY9RC 14217 (QSL via W1CKA) – 3A2EE 14.40 14214 – SU1ER 16.20 14282.

**17.00-19.00 GMT:** A71AD 14215 – A92NH 14112 – CN8CV 14153 – FR7CO 14108 – JY9RA 14263 – NL7V 14225 – OD5IM 14255 – TU2CJ 14279 – TU2ID 14121 – XT2AW 14193 – ZS3GB 14310 – ZS3AK 14310 – Z21GF 14203 – 3V8PS 14252 – 5Z4WD 14177 – 9K2BE 14112 – 5N2MBT 14265.

**19.00-21.00 GMT:**

ZS6AQR 14132 – VP8AIB 14128 – 3B8FL 14124 – 5N7HKR/9 14185 – 8P6OL 14157.

**28 MHz SSB:**

KG6JJH 09.30 28355 – VU2GI 09.16 28507.

**10.00-11.30 GMT:** A71BJ 28484 + 28555 – W6KG/A4 28500 – 5N8ARY 28582.

**13.30-15.30 GMT:** AK1E 28585 – CP3FM 28495 – HP1XEK 28426 – KB9N 28525 – ZC4RH 28506 – VE3LGC/8P6 28490 (QSL via VE3LGI).

**21 MHz SSB:**

**10.00-12.00 GMT:** CE8ABF – FG7BG – HH2SD – PJ9AA – ZS3N – 6W8AR – 3V8AA (QSL via ISoLYN) – 9X2CX alle in DX-net met DK9KE op 21155/21160 kHz – HI8GB 12.30 21294 – 9X5SL 15.30 21163 (QSL via DL8DF).

**14 MHz RTTY:** (+ 14080 – 14100 kHz):

VK3LC 09.36 14084 – WB2BNH 09.40 – EA8AHJ 16.23 – VO1KM 17.31 – 5B4CV 17.20.

### VAN ONZE MEDEWERKERS

PA-7194 logde in de periode van 13-20 januari ± 30 DX-stations met SSB + RTTY met als mooiste TJ1, FR7, J28, A7, S83, ZD7, 5H3, VP8 en 9K2.

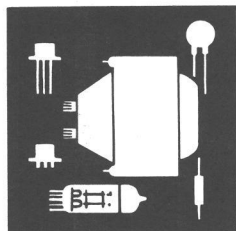
Verder ontving Anton QSL van o.a. HP1, H44CF, XE3, PYoZSA, ZD8MH, FB8XAB, 9Y4, KP4, LU5ZI, AH2AI, TF3, C6ADV, PZ1, CP8 en VP2VGR. Congrats OM.

PA-7634 logde op 14 MHz o.a. ZS3 en 3B8.

PA-5821 zorgde weer het grootste deel van 3,8 + 7 MHz SSB log.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd, DX Geert



# ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden. Max. 12 inzendingen p/jaar. De maximaal 5-regelige inhoud moet betrekking hebben op de hobby en van prijsstelling zijn voorzien. Adresbandje van CQ-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap. Inzenden: Leo Jansen, PAoLJZ, Postbus 278, 5300 AG Zaltbommel

## GEVRAAGD:

(05) 2 Mtr. en/of 70 cm transeiver voor de auto, outp. voor 2 mtr. plm. 25 W en voor 70 cm plm. 10 W of meer.

PA3BAN, tel. 030-785529 (lang bellen s.v.p.).

(01) Buizen: 6J4 en 6AK6.

PA-7493, J. Konings, tel. 04765-2376 (na 18.00 uur).

(01) RTTY-programma voor de CBM.

PAoJSR, tel. 01856-4242.

(01) Sony KTV of KTV-monitor, zoals KV-1300E, CVM-1320 of CVM-1350 o.i.d. Defect geen bezwaar // Beeldbuisje 270WB22 uit Philips 22 cm port. KTV 10CX1100.

PA3BSA, tel. 01718-75731.

(01) RTTY/morse programma voor Acorn Atom + evt. schema, doc. en interface etc.

PE1IDN, tel. 04494-43666 of 51850 (na 18.00 uur en vragen naar Ad).

(01) Cursus Basis Electronicus Dirksen BE-A en BE-BC.

PDomHY, tel. 073-141119 (na 18.00 uur).

(02) Junior computer, evt. met voeding en/of andere accessoires // 19" Kast, plm. 40 cm diep en 40 cm hoog.

PE1FVH, P.Th. Kuiken, tel. 040-813370.

(01) Icom IC-SP2 luidspreker.

PAoIB, S. Koenen, tel. 040-857193.

(01) Gegevens, schema's e.d. van communicatie receiver Jennen-Trio JR-101.

PDokMG, D. v. Dijk, Loogstraat 20, 8274 AJ Wilsum, tel. 05205-598.

## AANGEBODEN:

(01) SSB/CW transc. TS-820 m. digit. uitl. + CW-filter, microf., voll. service-doc., VFO-820 en SP-820 f 2250,- // Datong clipper f 150,- // 2 x 813 + gloeistroom trafo + ker. voeten + top-clips + kathodeschoke f 125,- // HSP-trafo 2 x 2500 V, 500 mA + brugcel + elco's f 100,- // 2 Mtr. transverter MMT-144/28 f 350,- // 2 Mtr. SSB port. transc. IC-202 f 375,-.

PAoPJE, tel. 020-367458.

(02) Ant. vakwerkmast, 3-delig 17 mtr. hoog, uitschuifbaar d.m.v. lier, geh. verzinkt, 20 x 20 cm.

Compl. m. tuien en muurbeugels, nw. f 1200,- // Kenwood DM-81 grid-dipper, ongebruikt f 150,-.

PE1IPM, G.J.M. Roelofs, Zonege 02-13, 6903 EC Zevenaar, tel. 08360-32436.

(02) FT-7 transc. m. doc. f 975,-.

PA3AFZ, A. Antonisse, Slagendreef 39, 's Hertogenbosch, tel. 073-410773.

(01) HF-transc. Icom IC-720A, RX 100 kHz - 30 MHz, TX alle HAM-bands + netvoed. IC-PS15 + microf., 1 jr. oud f 3000,-.

Tel. 078-156093 (call, naam en adres bij redactie bekend).

(02) Z/w camera Ph. LDH-25, zoomlens 12,5 - 75 mm + voed., RF-adaptor en verlengkabel. Compl. in koffer f 475,- // 1/4 golf mobiel 2 mtr. ant. Hirschmann f 25,-.

PE1DWO, Eindhoven, tel. 040-120568.

(01) All mode Multi 750A + MUV 430A transverter, slechts enkele mnd. gebr. en is niet in gespit

f 1500,- // FT-207R m. handmike f 650,-. Evt. inruil FT-720 mogelijk.

PE1IJV, A.J. Westmaas, tel. 01720-45507 (na 18.00 uur).

(01) Century-21 comm. ontv., 0,5 - 30 MHz, AM, LSB, USB en CW. 12-220 V. 1 Jr. oud en m. doc. + org. verpakk. f 450,-.

PA-7634, tel. 075-179778 (na 18.00 uur).

(01) I.z.g.st. FT-200 HF-transc. + Mecom speechprocessor f 850,-. Of ruilen tegen 2 mtr. all mode set.

PE1HDF, tel. 03445-2143 (na 18.00 uur).

(01) Heathkit inverter van 12 V naar 220 V f 100,- // Ontv. JR-310 Kenwood, 80, 40, 15, 11 en 10 mtr. Geschikt voor RTTY f 400,- // VHF-power booster, 25 W f 50,-.  
PE1FKK, Breda, tel. 076-876597 (na 19.00 uur).

(01) TRS-80 microcomp. 32 k, model I m. losse eigenbouw voed.-unit f 1700,- // CW/RTTY interface, geh. ingebouwd m. voed., speaker, connector, hard- en softw. voor TRS-80 f 325,- // 2716 EPROMS à f 10,- // Rotor Channel-Master m. bed.-kastje en stuurkabel f 125,-.  
PDoLVE, P.F. Kurvers, Dr. Poelsstraat 24, Maasbree, tel. 04765-2108.

(01) Ph. dubbelstr. oscilloscoop PM-3236, incl. service-doc. f 600,- // Korte golf ontv. Panasonic RF-6300 (DR Q 63), incl. 12 geheugens, freq. counter, 1 jr. oud f 900,-.  
PA-7555, Heerlen, tel. 045-220536 of 045-210968.

(01) Kyokuto 2 mtr. FM-set, 144-149 MHz m. digit. uitl., 1-10 watt f 450,- // Scann. Puma 4, VHF 2 band. f 65,- // Vanco SWR/power meter, mod. FS f 50,- // Transmatch 10 mtr. m. SWR en power meter + ant. schak., model TM-1000 f 70,-.  
PE1FOY, tel. 03440-16641, tst. 28.

(01) Yaesu FT-227R, 144-148 MHz, 1-10 W FM, m. doc., mike, mobielbeugel en nog in te bouwen scannerprint f 650,-.  
PE1HRM, H. Hartog, Sommelsdijk, tel. 01870-5411 en na 17.00 uur 01870-5189.

(02) 19 Set MK III, bouwjaar 1944, wrk. te zien f 150,-.  
PAoJSR, tel. 01856-4242.

(01) Heathkit dip-meter, 1.6 - 250 MHz f 200,- // Microwave transv. 2 mtr./70 cm., FM 10 W en SSB 15 W f 350,- // Cushcraft ATB-34, 4 el. beam voor 20, 15 en 10 mtr. f 350,- // Kenwood R-1000 + SP-100 f 1000,-. Alles z.g.a.nw. en m. doc.  
PE1IHV, tel. 02518-52384.

(01) Wgs. aanschaf gen. cov. TRX: Realistic DX-302 comm. ontv., 10 kHz - 30 Mhz, i.pr.st. Nw. pr. (juli 1981) f 1095,-. Nu f 600,-.  
PA3AKF, K.J.S. Spaas, Romeinenstraat 32, 2025 CH Haarlem, tel. 023-380906 (na 19.00 uur).

(01) Commodore VIC-20 + cass.-rec. f 875,- // 16 kB RAM f 195,- // 8 kB RAM f 110,- // Superexpander f 125,- // VIC-STAT module f 100,- // Div. programma's op ROM-pack f 50,- // TI-59 voll. programmeerb. calculator + thermische printer PC-100C m. QTH-locator programma f 975,-.  
PA3AXY, Volendam, tel. 02993-63822.

(01) Enkele zr. goede enkelb. DC-ontvangers (80, 40 of 20 mtr.) SSB, CW en RTTY. Geen AM-doorbr. of netbrom. In behuizing B x H x D: 12 x 9 x 5 cm. Compl. m. doc. f 150,-.  
PAoGBY, tel. 020-715991.

(02) Wgs. QRT: Tempo 2002 linear, 1 kW 2 mtr. f 4200,- // Prof. linear, 500 W 70 cm f 2400,- // Bird 43 wattmeter 1 kW/2 mtr. f 800,- // Icom IC-2N 2 mtr. portof. (nw.) m. 20 W booster f 525,- // 2 Mtr. transv. (MF: 28-30 MHz) SSB Electr., gebouwd en afger. f 200,- // Voed. 13,8 V / 15 A, in kast f 250,- // Prof. digit. multimeter Schneider MN-610, nw. f 700,- // GPA-40 m. rad. (heeft 2 wkn. op het dak gestaan) f 200,-.  
PAoJTA, R.L. Zwartjes, tel. 010-372640 (na 18.00 uur).

(02) TRS-80 (16 k, model I) + mon. + cass. + 400 progr. f 1600,-. Of ruilen tegen Tono RTTY ontv./zend. of HAM-app.  
PA-7240, tel. 020-682085.

(01) 2 Mtr. transc. Icom 240AD, compl. m. mob.-beugel f 475,- // ATV-conv. van Microwave f 50,-.  
PDoMNQ, Schildwolde, tel. 05982-2007.

(01) IC-215D port. set, omschakelb. 0,5 en 3 W. Bezet m. 6 oude D-kan. + 145.650, -675 en -.750. Vr. pr. f 350,-.  
PE1IFM, J.K. v.d. Kooi, Hoogeveen, tel. 05280-72494.

(01) Transc. Heathkit HW-101 m. voed., CW-filter en mike (gemodific.) + rit-control f 900,- // Marc setje omgebouwd naar 10 mtr., 3 x 22 kan., outp. 2 W f 75,-.  
PAoGWH, G.J. Wantia, Haaksbergen, tel. 05427-16394 (na kantooruren).

(01) HF-transc. Yaesu FT-7 f 1000,- // Morse cursus Veron op 8 cass. f 40,- // Ph. ATV-converter, 70 cm naar kan. 2. Afgeregeld f 30,- // SWR/power meter Monacor FSI-5 f 25,-.  
PE1IINL, tel. 04199-1370.

(01) Heathkit HW-32 20 mtr. SSB TRX + voed., 200 W PEP input f 300,- // 16 El. Tonna f 75,-.  
PE1GCH, tel. 03473-71429.

(01) Kenwood ontv. R-1000 f 900,- // SSTV-converter SC-160, incl. voed. en kast f 1000,-.  
PDoHOC, tel. 05438-378.

**HARRIE LAMMERTINK****1e ESWEG 45a - WIERDEN - TEL. 05496-1966**

Bank: ABN Wierden 59.47.18.805 - Postgiro: 84 03 73

**Ham radio services**

(dinsdags gesloten)

**vrijdagavond koopavond**

Wij verzenden door het hele land, uitsluitend onder  
rembours of na vooruitbetaling per bank of giro.  
Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50  
administratiekosten.

**INRUIL IS BIJ ONS  
MOGELIJK!**

**ICOM****KENWOOD**

<b>IC-2E</b>	2 mtr handheld	f 785,-	<b>TR-2300</b>	2 mtr portofoon	f 810,-
<b>IC-4E</b>	70 cm handheld	f 945,-	<b>TR-2500</b>	2 mtr handheld	f 995,-
<b>IC-24E</b>	2 mtr FM set	f 945,-	<b>TR-7800</b>	2 mtr FM set 25W	f 1295,-
<b>IC-25E</b>	2 mtr FM set 25W	f 1285,-	<b>TR-9130</b>	2 mtr all mode 25W	f 1895,-
<b>IC-290E</b>	2 mtr all mode	f 1495,-	<b>TR-9500</b>	70 cm all mode	f 2375,-
<b>IC-490E</b>	70 cm all mode	f 1945,-	<b>TS 780E</b>	2 mtr/70 cm basis	f 3695,-
<b>IC-251E</b>	2 mtr basisset	f 2385,-	<b>TS-530S</b>	HF transceiver	f 2875,-
<b>IC-451E</b>	70 cm basis set	f 2795,-	<b>TS 830S</b>	HF transceiver	f 3595,-
<b>IC-720A</b>	HF transceiver	f 3900,-	<b>TS 130V</b>	HF TRX 10W	f 1995,-
<b>IC-730A</b>	HF transceiver	f 2770,-	<b>TS-130S</b>	HF TRX 100W	f 2495,-
<b>IC-740A</b>	HF transceiver	f 3195,-	<b>TS-930S</b>	HF TRX met general coverage ontv.	f 5175,-
<b>IC-R70</b>	HF ontvanger	f 2295,-			

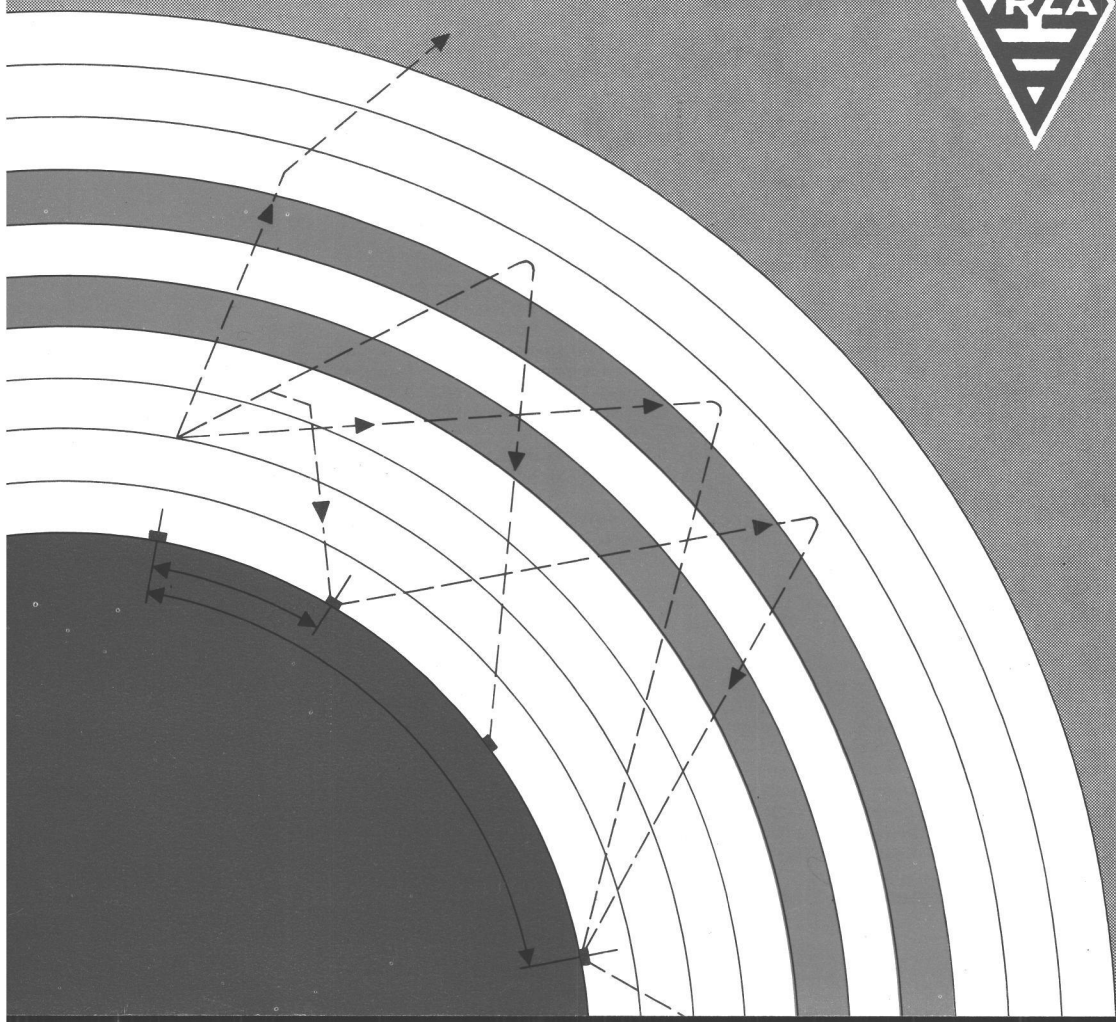
**Wij hebben weer volop inruilapparatuur;  
bel gerust, wellicht zit er iets van uw gading bij!**

Best 73's, Gerrit PA3AQT  
Henk PE1JEC

# HOOPA

MET DEZE WEEK O.A.:

NAUWKEURIGE CAPACITEITSMETER / FORWARD AVR



De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951, is ingeschreven bij de K.v.K. te Groningen onder nummer V 923496

Technische kopy te richten aan de technisch hoofdredakteur PAoBWL. Alle overige kopy m.u.z. kopy bestemd voor rubrieken naar redactie sekretaris PAoTLX. Technische vragen over gepubliceerde artikelen eveneens naar red. sekretaris.

Algemene zaken	:	PDokMS	B.M.F. Zewald, Postbus 2163, 6020 AD Budel	04958-3298
Redactie sekretaris	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Techn. hoofdredakteur	:	PAoBWL	W. van der Laken, Opaalweg 32, 5345 TS Oss	04120-32414
Technische redactie	:	PE1ABQ	F.F.L. Fieggé, Schermiaan 61A, 3021 KJ Rotterdam	010-763612
		PAoBJG	B.J.G. Hamer, Strobloemstraat 19, 6942 VR Didam	08362-1891
		PAoHLD	P.A. van Halderen, W. van Opdamstraat 8, 3143 KJ Maassluis	
		PA3AFD	C.L.A. Grauwelman, Bredalaan 54, 5652 JG Eindhoven	
		PAoWOW	M. Kuijman, Lindelaan 20, 1405 AK Bussum	02159-10173
Advertentie exploitatie	:	PE1IFI	A. Berkhout, Postbus 130, 1230 AC Loosdrecht	02158-1324
Ham Ads	:	PAoLJZ	L. Jansen, Postbus 278, 5300 AG Zaltbommel	
Rubriekmedewerkers	:	PAoFRE, PAoMAW, PAoSNG, PA-1555, PE1CZQ, PDokJCI, PAoDLO		

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Julianastraat 151, 7511 KG Enschede, tel. 053-320737.**Contributie VRZA 1983: f 60,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Contributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA, Postbus 173, 3850 AD Ermelo.

**Leden- en contributie-administratie VRZA:**

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap en contributies: Postbus 173, 3850 AD Ermelo. Telefonisch uitsluitend werkdagen 8-16 uur: 03417-52029.

**Dagelijks Bestuur Overlegorgaan** (contactorgaan tussen het landelijk bestuur en de afdelingen)

Sekretariaat: PEoLOG, L. Oranje, Moriaanseweg oost 130, 3223 EN Hellevoetsluis, tel. 01883-17174 (uitsl. tussen 20-21 uur).

**VRZA AFDELINGSSEKRETARISSEN****Amersfoort:** PA3BKX, H.L. Brandsen, Franklinstraat 10, 3817 VE Amersfoort, tel. 033-631365**Amstelland:** PAoHWA, H. Wertwijn, Schoterpark 29, 2441 AJ Nieuwveen, tel. 01723-8349**Apeldoorn:** PA2MTC, M.T.C. van Oeffelen, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen**Bergharen:** PE1HQC, Mw. E.M. Verberne-Nijman, Vinkstraat 6, 6601 BX Wijchen**Den Haag:** PAoBAK, R. Bakker, Bloemfonteinstraat 121, 2572 JC Den Haag**Duinsteek:** PAoBDW, B.J. v.d. Weerd, Korfwater 45, 2715 AA Zoetermeer, tel. 079-211628**Emmen:** PDokJLP, Mw. B.A.C. v.d. Riet-Harwig, Varenkamp 123, 7815 CC Emmen**Friesland:** PA3BVN, M. de Jong, F. Hommiusstraat 38, 9101 WS Dokkum, tel. 05190-4749**Groningen:** PA3BFY, A.J. v.d. Tuin, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum**Hart van Holland:** PE1AFY, B.F. Jacobs, Tulpenpad 17, 2803 AV Gouda**Helderland:** PE1CLB, F. v.d. Schans, Ooievaarstraat 84, 1781 VS Den Helder**Jutberg:** PE1BVI, R.A.L. Claijs, Wilgengriend 177, 1356 JP Almere Haven**Kagerland:** PA3BBH, D. van Staden, Zonnebloemlaan 57, Postbus 1126, 2340 BC Oegstgeest**Midden-Brabant:** PDokMID, J.H.A. v.d. Wiel, Bontwerkerstraat 30, 4813 LL Breda**Oost-Brabant:** PE1IUA, R. Molenbroek, Bessenvlinderstraat 103, 5641 EC Eindhoven**West-Brabant:** PE1ITB, B. Lokse, Zuidwestsingel 20, 4611 KG Bergen op Zoom**Twente:** PEoMG, Mevr. R.M.J. Groote, v.d. Capellenstraat 21, 7514 AW Enschede, tel. 053-352894**Utrecht:** PAoLEV, L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht**Voorne-Putten:** PA3CJE, R. Huizer, Tong 9, 3225 AE Hellevoetsluis, tel. 01883-19486**IJsselmond:** PA-3268, H. Lindeboom, Uitvliet 10, 8051 JE Hattem**IJsselstreek en Achterhoek:** vakant**Zuid-Limburg:** PE1IIP, J. Quaadvlieg, Past. Rayenstraat 17, 6137 VT Sittard, tel. 04490-15405**Zuid-Veluwe:** PA3AKO, C.G. van Hest, Nettelhorst 89, 6714 MC Ede, tel. 08380-32731**ANDERE VRZA-DIENSTEN****Commissie gehandicapte amateurs:** PAoLEV, E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht, tel. 030-615502**Coördinatie begeleiding VRZA cursus Radio Zend Amateur:** PAoLEV, E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht, tel. 030-615502**Certificaten-manager** (aanvraag VRZA DDXC, LOC-AWARD, VHF-50, WAC, WAP en WPFX certificaat): PAoMAW, A. Krijgsman, De Ruijterweg 23, 2665 AL Bleiswijk**Dutch QSL-Bureau:** Postbus 330, 6800 AH Arnhem. VRZA-vertegenwoordiger Dutch QSL-Bureau commissie: PA-5773, G.E. Mente, Onder de Beumkes 24, 6883 HD Velp, tel. 085-649031**Relaiszendercommissie:** VRZA-vertegenwoordigers: PAoJBK, J. Bakker, Boendalestraat 32, 2531 XL Den Haag; PAoCEA, C.J. Eilers, 't Oosteind 10, 4158 CA Deil, tel. 03457-560**VRZA werkgroep LFD:** PAoRLS, R.L. Schippers, Bartokstraat 22, 2162 VE Lisse**Commissie Imago Bewaking:** PAoJWR, J.Th. v.d. Water, Van Peitlaan 121, 6533 ZC Nijmegen**DXCC SWL aanvragen** via PA-1555, H. Mulder, Julianastraat 151, 7511 KG Enschede, tel. 053-320737**Werkgroep Radio Scouting Nederland:** VRZA-vertegenwoordiger: PAoJWU, J.W. Udo, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren**Juridische dienst VRZA:** PA3APR, J.G.P. van Iersel, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven

# NAUWKEURIGE CAPACITEITSMETER

door PAoBJG

## INLEIDING

Het aantal schakelingen om op eenvoudige wijze een capaciteitswaarde te kunnen bepalen is legio en vele ervan zijn door de auteur uitgetoet. De een bleek wat beter te werken dan de ander doch de nauwkeurigheid was vaak verre te zoeken. Vandaar dat gezocht werd naar een betere schakeling. Na enig denkwerk kwam er wat op tafel en al wil auteur niet beweren dat dit het nu is, het gaf in ieder geval veel en veel beter resultaten dan de tot nu toe door hem uitgetoet.

## DE SCHAKELING (fig. 1)

De te meten condensator wordt aangesloten op de punten gemerkt  $C_x$ . Wordt vervolgens de voedingsspanning ingeschakeld dan zal de LF 356, die als integrator geschakeld is, de condensator met een constante stroom gaan laden c.q. ontladen. Zodra de spanning op de condensator boven of beneden een van tevoren ingestelde waarde komt, klapt de als comparator geschakelde LM311 om, de uitgang wordt afhankelijk van de situatie nul of positief, zo ook de erachter geschakelde poort gevormd uit een deel van een HEF 4011 en de complementaire transistortrap bestaande uit een BC548 en BC558. Wordt de condensator eerst opgeladen dan zal hij nu ontladen worden of omgekeerd. Op de condensator ontstaat een driehoekspanning, achter de LM311 een blokspanning die via de overige poorten van de 4011 en een transistor BC548 als buffer naar de counteruitgang gevoerd wordt. Het zal duidelijk zijn dat wanneer een tweemaal zo grote condensator aangesloten wordt de tijd twee maal zo lang zal worden om de condensator tot dezelfde spanning te laden (de laadstroom resp. ontladstroom is n.l. constant) en de frequentie zal dan exact de helft van die gemeten bij de eerste condensator zijn.

Het ligt voor de hand de schakeling zo te bemeten dat mooie getallen ontstaan. Zo is in deze schakeling de frequentie afhankelijk van de stand van de schakelaar 10 kHz bij capaciteiten van 100 pF, 1 nF en 10 nF. Staat de schakelaar in de stand 100 pF (stand 1) en meten we met een willekeurige condensator een frequentie van 4000 Hz, dan is de capaciteit hiervan  $\frac{10000}{4000} \times 100 \text{ pF} = 250 \text{ pF}$ .

Is de gemeten frequentie 1000 Hz dan is de capaciteit  $\frac{10000}{1000} \times 100 \text{ pF} = 1000 \text{ pF}$ .

Om dit te kunnen bereiken zijn een aantal voorzieningen in de schakeling aangebracht. De opamp 741 dient om de referentiespanning van de integrator en comparator in te kunnen stellen, de poortschakeling en transistortrap om goed gedefinieerde laadstromen c.q. ont-

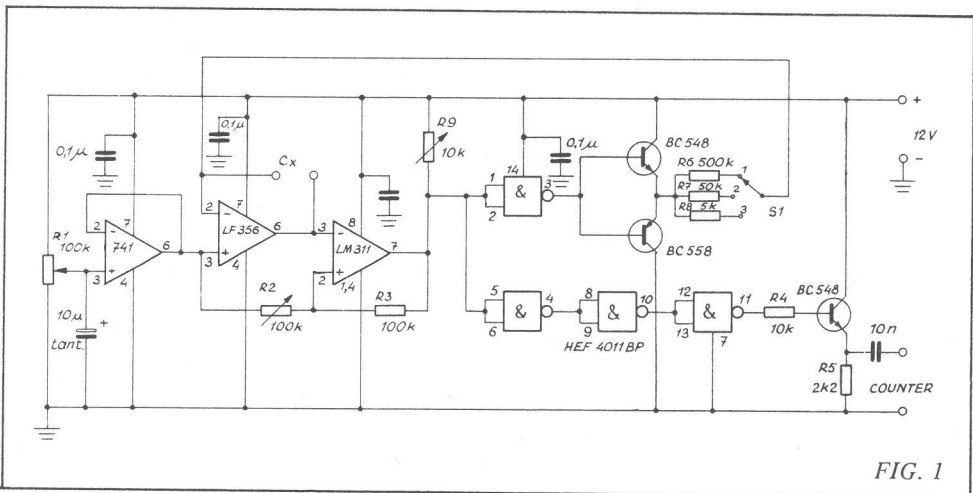


FIG. 1

laadstromen te krijgen. Een en ander zal nog duidelijk worden bij de afregeling, deze hoeft slechts éénmalig te geschieden.

### DE BOUW

Deze levert geen problemen. Voor de instelpotmeters zijn 10slags typen gebruikt, voor de weerstanden R3 en R6 t/m R8 1% metaalfilmweerstand. Elke IC voeding is apart zó dicht mogelijk bij de aansluitingen ontkoppeld met keramische condensatoren van 100 nF.

N.B. De inverterende en niet-inverterende ingang van de LM311 zitten net anders dan bij de de meer bekende opamps als de 741. Met schakelaar in stand 1 is de schakeling het meest bruikbaar voor capaciteiten tussen 100 pF en 1 nF, in stand 2 1 nF en 10 nF en in stand 3 tussen 10 nF en 100 nF. Bij groter waarden werkt het ook, alleen neemt dan de nauwkeurigheid af.

### AFREGELING

Dit vergt enige tijd en dient accuraat te geschieden om de gewenste nauwkeurigheid te verkrijgen. We beginnen met S1 in stand 1 te zetten en sluiten een condensator van 10 microfarad of meer (evt. enige parallel, géén elco's) aan tussen de punten gemerkt C<sub>X</sub>. Vervolgens wordt, met een *digitale multimeter*, de minimale en maximale spanning gemeten op het knooppunt van de beide emitters (BC548, BC558). Met R1 wordt nu de uitgang van de 741 op een spanning ingesteld die precies ligt tussen deze waarden in. Nu wordt de uitgangsspanning van de LM311 gemeten, eveneens min. en max. waarde. Met de potmeter R9 zó manipuleren dat het hoogste niveau evenveel van de positieve voedingsspanning verschilt als het laagste van massa (ca 0,25V). De vorige meting nog even herhalen om te zien of dat nog hetzelfde gebleven is, zo nodig bijregelen met R1. Daarna gaan we de laadstroom berekenen waarbij we ervan uitgaan dat de 1% weerstanden vrijwel de juiste waarde hebben. (Nog betere resultaten krijgt men natuurlijk indien men deze door selectie of samenstelling op de exacte waarde brengt!) De laadstroom volgt uit het spanningsverschil tussen knooppunt emitters en uitgangsspanning van de 741 gedeeld door de waarde van R6 (met R7 of R8 is deze dan 10 resp. 100 maal zo groot). Is de laadstroom c.q. ontladstroom bekend dan kunnen we berekenen tot welke waarden de spanningen op de te meten condensator moeten lopen. Willen we voor 100 pF een frequentie van 10 kHz, dan wil dit zeggen dat in 100 microseconde de condensator eenmaal geladen en ontladen moet zijn, ofwel het laden resp. ontladen neemt 50 microseconde in beslag.

Bij een laadstroom van  $i$  ampères geeft dit een spanningsstijging c.q. spanningsdaling van

$$\Delta V = \frac{i \times \Delta t}{C} = \frac{i \times 50 \times 10^{-6}}{100 \times 10^{-12}} = 0,5i \times 10^6 \text{ V}$$

Voorbeeld: Bedraagt de spanning op 't knooppunt van de transistoremitters b.v. 11,5 V en de spanning op de uitgang van de 741 6V, dan is met een weerstand van 500 kOhm de laad- c.q. ontladstroom.

$$\frac{11,5 - 6}{500 \cdot 10^3} = 1,1 \times 10^{-5} \text{ ampère en } \Delta V = 0,5 \times 1,1 \times 10^{-5} \times 10^6 = 5,5 \text{ V}$$

We moeten dan R2 zó afstellen dat de spanningsverandering op de condensator 5,5 V draagt en wel symmetrisch om de referentiespanning op punt 3 van de LF 356, dus van

$$6 + \frac{5,5}{2} = 8,75 \text{ V en } 6 - \frac{5,5}{2} = 3,25 \text{ V}$$

Beschikt men over een te trage digitale meter dan kan men hetzij de condensator hetzij de weerstand van 500 kOhm tijdelijk vergroten. Voor alle zekerheid alle metingen nog eenmaal herhalen en de schakeling is gereed voor gebruik.

### METINGEN

Deze kunnen op twee manieren uitgevoerd worden, hetzij direkt hetzij indirekt. Een condensator van b.v. 250 pF kan men rechtstreeks meten op stand 1, een condensator van b.v. 10 pF zal minder goed gaan. In het laatste geval kan men beter een willekeurige C van b.v. 100 pF meten, de frequentie aflezen en daaruit de juiste waarde bepalen, vervolgens de te meten C hierover solderen en de capaciteit van het geheel op dezelfde wijze bepalen. Daarna trekt men de eerstgevonden waarde van het totaal af en resteert de onbekende C. Op deze wijze (zij het wat omslachtig) laten zich zelfs zéér kleine capaciteiten meten, 1 pF geeft in bovenstaand voorbeeld een frequentieverandering van ca 100 Hz.



## RESULTATEN

Een kritisch lezer zal zich afvragen: wat is nu een dergelijke schakeling waard, in hoeverre is het zinvol de moeite er voor te ondernemen? Welnu, hieronder volgt een aantal metingen die de auteur verkregen heeft met daarnaast de waarde gemeten op een microprocessor gestuurde precisiebrug.

Aanduiding op condensator (pF)	berekend uit meting (pF)	gemeten op precisiebrug (pF)
240	239.6	239.7
560	575.7	574.7
820	844.6	845.1
1500	1390.8	1391.0

De lezer oordele zelf!

Als laatste zij opgemerkt dat men natuurlijk wel een goed gestabiliseerde voeding dient te gebruiken, liefst nog een aparte stabilisator op de print, zodat constantheid van de voedingspanning gewaarborgd is.

Met de VRZA Leden-service zal worden overlegd of het haalbaar is van deze schakeling een printje uit te brengen. Hierover volgen nadere mededelingen.

★ ★ ★

## FORWARD AVR

door PAoWOW

*Bij de meeste MF versterkers wordt de versterking geregeld door de versterker af te knippen. In feite is dit onlogisch. Bij toenemende signaalsterkte zou eigenlijk de versterker meer ruststroom moeten gaan trekken, om de lineairiteit te handhaven. Bij forward AVR gebeurt dit inderdaad.*

☆ ☆ ☆

De versterker, waarvan de ruststroom toeneemt en de versterking afneemt, is een BF 900. Andere "dual gate mosfet's" zijn ook bruikbaar, zoals BF 981, 40673, 40604, 3N200, 3SK40 e.d. Om te zien wat er gebeurt, zie fig. 1. Hierin staat de drainstroom uitgezet tegen de gate 1 spanning. De steilheid van de grafiek geeft de steilheid van de mosfet. Meten we de steilheid van de grafiek en zetten we deze steilheid ook weer in een grafiek, dan ontstaat fig. 2. De steilheid is een maat voor de versterking. Bezien we nu fig. 2, dan blijkt dat we de steilheid (versterking) kunnen laten afnemen op twee manieren, n.l. door naar links of naar rechts te schuiven in de grafiek.

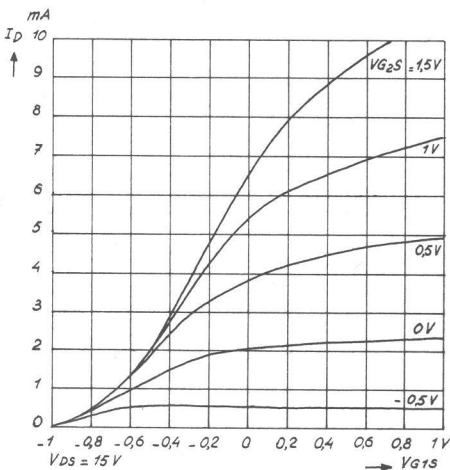


FIG. 1

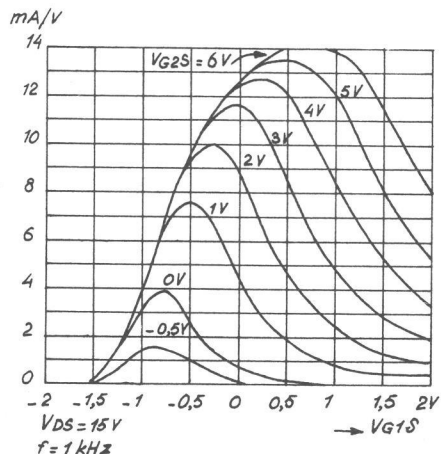


FIG. 2



# ONTWERP WEDSTRIJD OMSLAG CQ-PA

Red. PAoTLX

In oktober van het vorige jaar schreven we een competitie uit waarin ontwerpers in de dop werden uitgedaagd om een omslag te ontwerpen voor CQ-PA. Binnen het redactieteam ontstond n.l. verschil van mening over de kwaliteiten van de omslagen van de voorafgaande jaren!

De resultaten en met name het aantal inzendingen heeft ons verbaasd. Maar liefst tien ontwerpen werden ingezonden respectievelijk door PA-7224, PDoMXZ, PAoAVA, PA-7449, XYL van PA3BBV, PAoHGO, PE1GEN en PA3BFN. Kwalitatief waren een aantal bijdragen dusdanig sterk dat het bij de jurering wederom moeilijk was om een eensluidend standpunt te vinden . . . .

Door een Salomonsoordeel werd besloten één van de sterke ontwerpen te kiezen voor dit jaar en een paar andere te bewaren voor volgende jaargangen. Welke die andere sterke ontwerpen zijn verklappen we nog niet, maar het omslag dat u voor de jaargang 1983 nu al een aantal keren afgedrukt hebt gezien werd vervaardigd door de XYL van PA3BBV, mevrouw P.C.M. Bader uit Breukelen. Petra, proficiat en hartelijk bedankt voor de bijdrage aan ons aller tijdschrift. Wij nemen nog contact met je op voor het uitkeren van de prijs.



## regionaal

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning  
ontvangen te zijn door:

Ben Zewald, PDoKMS, Postbus 2163, 6020 AD Budel

### AFDELING ZUID-VELUWE

De jaarvergadering, gehouden op 18 januari j.l., was gezellig, levendig en zeer geslaagd. Er waren ca 50 leden/belangstellenden aanwezig. Het bestuur, dat 2 nieuwe leden telt, ziet er als volgt uit: Harry PA3ATJ voorzitter, Kees PA3AKO sekretaris, Henny PA3AKQ penningmeester, Eddy PE1DIH en Rikus PDoIAZ leden.

Eddy doet zijn uiterste best om op 15 februari a.s. een filmavond te verzorgen. Zegt het voort! Gaarne tot ziens aan de Bettekamp te Ede.

### AFDELING VOORNE-PUTTEN EN OMSTREKEN

Donderdag 8 februari, aanvang 20.00 uur, houden we onze jaarvergadering in gebouw De Veste te Hellevoetsluis. Agenda: opening, ingekomen stukken en mededelingen, jaarverslagen penningmeester en sekretaris, wat verder ter tafel komt, rondvraag en sluiting.

Na afloop zal Arie PEoAPH het een en ander vertellen over het meten en afregelen aan SSB transceivers.

Onze sekretaris Ron PA3CJE is vader geworden van een dochter, Annelies genaamd. Olga en Ron, van harte gefeliciteerd namens de afdeling.

### AFDELING WEST-BRABANT

Op onze eerstvolgende bijeenkomst zal de heer A. Meyer uit Hoedekenskerke bij ons een lezing verzorgen over narrow band televisie. De eerste televisie-uitzendingen in de experimentele stadia bestonden veelal uit deze wijze van televisie. Voor anderen zegt de term narrow band televisie misschien niets en zegt de schijf van Nipkow misschien weer iets meer. Degenen die regelmatig naar de Amrato gaan zullen onze spreker daar zeer zeker wel eens getroffen hebben met zijn apparatuur. Tijdens onze afdelingsavond zal hij deze apparatuur ter demonstratie ook bij zich hebben.

Vrijdag 11 februari 1983 bent ook u van harte welkom 's avonds in de sporthal Gageldonk om 20.00 uur. Gezien de lengte van de lezing zouden we u willen verzoeken om op tijd aanwezig te zijn.



# mededelingen

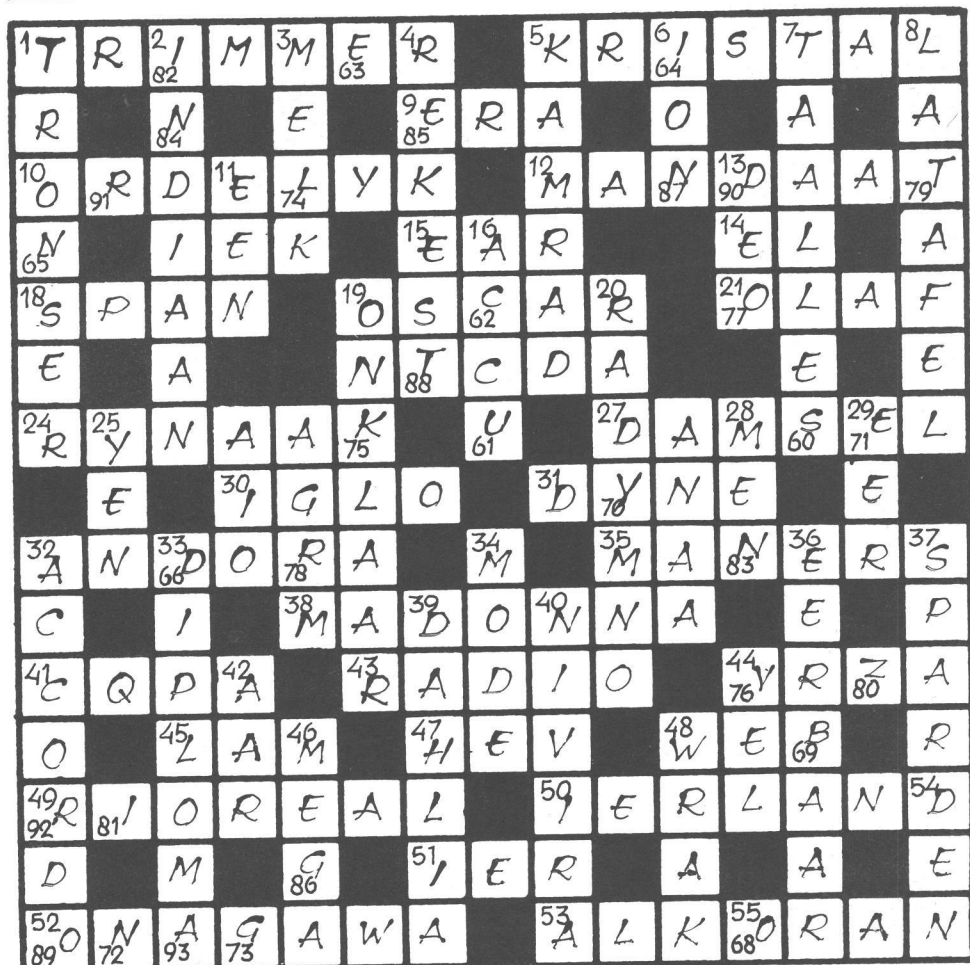
Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning  
ontvangen te zijn door:  
Ben Zewald, PDoKMS, Postbus 2163, 6020 AD Budel

## RADIO AMATEURS WESTLAND

Op de 2e donderdag van de maand februari organiseert de R.A.W. een verkoop.  
Voor deze gelegenheid is wederom de clubruimte van sportcentrum De Pijl voor ons ge-  
reserveerd. Aanvang van de verkoop is 20.00 uur, maar als gebruikelijk kunt u vanaf  
19.00 uur terecht. Tot de 10e februari dan maar.

## OPLOSSING KERSTPUZZEL

door PAoPLM



39 verticaal = bloem en 47 wordt 67. Dat was vergeten en dus een extra puzzel.

**“SUCCES IN DE HOBBY EN GELUK VOOR HET GEZIN  
IN NEGENTIEN HONDERD DRIE EN TACHTIG.”**

De prijswinnaars zijn:

- |          |                        |                                   |
|----------|------------------------|-----------------------------------|
| 1e prijs | (vijftig gulden)       | PE1IKW, J.R. van Charante, Delft  |
| 2e prijs | (vijfentwintig gulden) | PAoGNA, G. Nap, Soest             |
| 3e prijs | (vijftien gulden)      | PDoDDR, J.G. de Vries, Amersfoort |

Allen bedankt voor de hartelijke wensen namens bestuur VRZA en de medewerkers van CQ-PA.

73, PAoPLM

## **REGLEMENT VAN DE 17e SLP-COMPETITIE 1983**

1. **Deelname**  
Alle geregistreerde Nederlandse en Belgische luisteramateurs. Men moet dus in het bezit zijn van een NL-, PA- of ONL-nummer.
2. **Contestdata**  
Deel 1: 5-6 februari, deel 2: 5-6 maart, deel 3: 26-27 maart, deel 4: 23-24 april, deel 5: 14-15 mei (onder voorbehoud), deel 6: hetzelfde weekend als de velddag, deel 7: 10-11 september, deel 8: 1-2 oktober.
3. **Frequenties**  
80, 40, 20, 15 en 10 meter. Modes: AM en SSB.
4. **Tijden**  
Per deel mag u naar keuze 3 uren aaneen of driemaal 1 uur, of eenmaal 2 uur plus 1 uur luisteren, met dien verstande dat u op een heel uur begint.
5. **Punten**  
U probeert per band zoveel mogelijk verschillende prefixen te loggen. Per prefix noteert u op 10, 15 en 20 m één punt, op 80 en 40 m binnen Europa twee en buiten Europa 4 punten. Voor iedere band is de vermenigvuldiger (de zogenaamde multiplier) het aantal gelogde landen. De eindscore is de som van de bandtotalen. Een bandtotaal is het aantal punten op die band maal het aantal landen op die band.
6. **Logs**  
Elke band op een apart log. Op elk log dient uw luisternummer te staan en een puntenberekening. Het log dient achtereenvolgens te bevatten: datum, tijd in GMT, call gehoord station, call tegenstation, RS en volgnummer van het gehoorde station, nieuw land, punten. Een tegenstation mag niet meer dan tien keer voorkomen per band. CQ en QRZ roepende stations mogen niet gelogd worden.
7. Luisteren op meer dan één ontvanger is niet toegestaan.
8. Foutief invullen van de logs kan leiden tot diskwalificatie.
9. De logs dienen binnen 14 dagen opgestuurd te zijn naar de contestmanager.
10. **Prijzen**  
De hoogst geklasseerde in de totaalstand, waarin de zes beste contesten tellen, ontvangt de 'Daan Dekker Memorial', evenals een certificaat. Wint een Nederlandse luisteramateur deze wisselbeker, dan gaat de UBA-Trophy naar de hoogst geklasseerde Belgische luisteramateur. Wordt een Belgisch amateur winnaar, dan gaat de UBA-Trophy naar de hoogst geklasseerde Nederlandse luisteramateur.  
Iedere luisteramateur die minstens 5 maal een log heeft ingestuurd, dat conform het reglement is, ontvangt het SLP-contestcertificaat.
11. **Uitslagen**  
In Electron, CQ-PA en CQ-QSO.
12. **Adres**  
J. van der Does, contestmanager NLC, Bombardonlaan 14, 3438 RR Nieuwegein.



# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

DOOR **DE WEDEROM OPTREDENDE GROTE ONRUST** OP DE VALUTA MARKT

DOOR DE TENGEVOLGE VAN DE **NIEUWE BELASTING-UITVINDINGEN** VAN ONZE REGERING DE PAN UITRIJZENDE KOSTEN

zijn wij genoodzaakt om onze „vergoedingen“ van de meeste nu bestaande artikelen, die vanaf heden door ons geïmporteerd worden, enigszins te verhogen.

Jammer, maar het zit niet anders.

Een **GEZOND BELEID** eist dat we, zoals dat wel gezegd wordt, „niet voor de kat z'n steel“ kunnen werken.

**Dat is dan mededeling NUMMER ÉÉN.**

**NUMMER TWEE** gaat over enkele nieuwe ontwerpen die binnenkort op de markt gaan komen.

**DE HOOGST INTERESSANTE** — met behulp van hersenwerk van de ontwerp afdeling bedachte computers en computer gestuurde ontwerp en fabriekage machinerie — van

## YAESU MUSEN

DE OUDSTE JAPANESE FABRIKANT VAN AMATEUR COMMUNICATIE APPARATUUR heeft weer drie nieuwe produkten gebaard:

## DE EENVOUDIGE HF TRANSCEIVER FT-77



is als opvolger te beschouwen van de FT-7B HF mobiele transceiver. Heeft alleen wat meer mogelijkheden en zal door z'n betrekkelijk lage aanslag op de portemonnaie toch hoogst interessant zijn, zeker voor de beginner en als „stand by“ voor de OLD TIMER.

Bestrijkt alle HF amateurbanden LSB, USB, CW W, CW N (X1) Voeden met 13,5 volt, 1 Amp Maten (in mm): 240 breed, 95

**Zender:** max 100 watt uit, tra Spurs beter dan -40 dB Draaggolf onderdrukking beter Ongewenste zijband onderdrukking

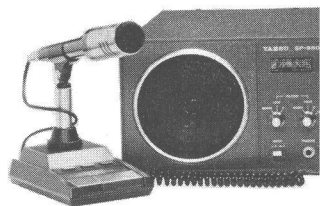
**Ontvanger MF 8987,5 kHz (p)** Gevoeligheid 0,3 micro V voor 0,5 micro V voor 0,7 micro V voor

Spiegelonderdrukking beter dan MF onderdrukking beter dan Selectiviteit bij -6/-60 dB 2,4/5 kHz voor 600/1300 Hz CV 12/24 kHz met X

Alle andere bijbehorende toebehoren 700, netvoeding FP-700, VFO verter FTV-700 zijn dezelfde a

## DE TOT DE TOPKLA HF TRANSCEIVER

### FT



volledig getransistoriseerd en r apparatuur niet voorkomende cessor control.

**Ontvanger** 0,15-30 MHz met **Zender** 100 watt uit, alleen in Frequentiekeuze m.b.v. afsten twaalf geheugens

Tevens scan mogelijkheid over Modes: SSB, CW W, CW N,

Praktisch alle functies kunnen micro computer (niet van YAI

**Blaricummerstraat 16 - 1271 BL HUIZEN - Tel. 02152-51075 - Telex 73443 YAN NL**  
**Agent en alleen-importeur van YAESU MUSEN Co., LTD. Tokyo, Japan**

i - 30 MHz  
 er) en FM (Xtra)  
 max 20 Amp TX  
 l, 300 diep (incl. koelribben)  
 r, breedband

-40 dB  
 beter dan -50 dB

55 kHz voor Xtra FM)  
 3 S + N/N SSB en CW  
 S + N/N met Xtra CW filter  
 SINAD (in FM met FM Xtra)  
 dB

CW W  
 net Xtra CW filter)  
 M

n zoals antenne tuner FC-  
 10 DM en enkelbands trans-  
 de FT-707 lijn.

## BEHORENDE



1 — in tot nu toe bestaande  
 opste graad van micropro-

ingangskringen

nateurbanden  
 druktoetsen a/d voorzijde,

e of beperkte gebied  
 FM (Xtra)

i interface (YAESU) en een  
 edierend worden.

## VHF/UHF MULTIBAND TRANSCEIVER FT-726 R

FM, SSB en CW voor 6 m, 2 m of 70 cm, afhankelijk van welke  
 unit u er in geplugd hebt. Wordt standaard met 2 m unit geleverd.

Twee VFO's A en B met tien geheugens  
 Afstembaar in 20 Hz stappen voor CW en SSB en in enkele andere  
 stappen voor FM

MF bandbreedte en SHIFT regeling

Standaard of andere zelf in te brengen repeater shifts

Met een Xtra „satelliet“ eenheid kan er eenvoudig via de OSCAR  
 gewerkt worden.

### NOG ENKELE SPECIALE AANBIEDINGEN

MEMORY UNIT FT-901/902	f 250,— (f 4,25)
DMS UNIT (memory) voor FT-107 M	f 250,— (f 5,25)
FM UNIT (laatste uitvoering) voor FT-901/902	f 100,— (f 2,80)
FTV-107 R transverter met 2 m	f 500,— (f 11,25)
FTV-107 R transverter met 2 m/70 cm	f 1100,— (f 13,25)
FTV-707 R transverter met 2 m	f 500,— (f 9,25)
Losse 6 m unit	f 230,— (f 7,75)
Losse 70 cm unit	f 610,— (f 7,75)
Enkele FT-7B HF transceivers, met mike	f 1340,— (f 13,25)
YC-7B dig. display voor FT-7B	f 200,— (f 5,25)
Enkele FT-101 ZD HF transceivers met fan en mike	f 2400,—
FM units hiervoor	f 130,— (f 4,25)

### YC-1000 L

### LOGGING DATA PROCESSOR

f 2000,—

meet: frequenties 10 Hz tot 600 MHz, spanning tot 1000 volt, tem-  
 peratuur van -30°C tot +100°C, geeft u hierbij nog een uitlezing  
 op papier, doet metingen op door u in te stellen intervallen en zet  
 deze op papier.

## ATTENTIE A.U.B.

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. BTW. Portokosten staan hier en daar  
 tussen haakjes vermeld.

Ons giro nr.: 3 67 67 83 en bank: ABN Huizen, nr.: 55 47 10 382.

**Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.**

We zijn meestal **aanwezig** van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag.  
 Zaterdag tot 16.00 uur. **Zondag en maandag gesloten. Wilt u wél van  
 tevoren afspreken als u wilt komen?** Per telefoon alleen van 09.00-  
 10.00 uur en van 15.00-16.00 uur. Op andere dan deze tijden kunt u uw  
 boodschap op de band inpraten.

**Voor informatie en folders:** graag een briefkaart. Wegens doorgevoerde  
 kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

73 de Ing. Joep Sterke, PAoUM

# REGLEMENT WARC-CONTEST

Hierbij nog eens het reglement voor de REGIO CONTEST voor hen die het niet weten en voor de nieuwkomers.

Gedurende de contest dienen er zoveel mogelijk verbindingen te worden gemaakt of gehoord met zoveel mogelijk verschillende regio's. Elke regio telt als multiplier, dus maximaal 50 verschillende regio's per contest. Stations die /A, /P of /M werken, vertegenwoordigen de regio waartoe hun woonplaats behoort.

De regio contest wordt op elke tweede dinsdag van een maand gehouden van 19.00 tot 22.00 uur GMT.

Per contest mag maar één keer met een station gewerkt worden. Een gewerkte regio telt maar één keer als multiplier per contest.

Er dient uitgewisseld te worden: RS(T), volgnummer en regionummer, dus b.v. 5900143.

Voor een geslaagde verbinding wordt één punt geteld en elke verschillende regio telt als één multiplier. Totaalberekening is dus het aantal verbindingen maal de multiplier.

Van verbindingen in FM moet de frequentie worden vermeld.

Stations in regio's die aan de landsgrenzen of aan de zee kust liggen krijgen één extra multiplier per maand. Verbindingen die gemaakt zijn via frequentie-omzetters, Oscars, relais-stations of andere actieve reflektoren worden niet meegeteld.

Luisteramateurs dienen in hun log te vermelden: gehoorde station, gegeven rapport, ontvangen rapport, tijd en mode.

De deelnemende stations dienen op het log hun eigen regionummer te vermelden.

De machtigingsvoorwaarden dienen te worden nageleefd.

Alles waarin dit reglement niet voorziet wordt beslist door het contestcomité.

## Verdeling van de verschillende sekties:

Sektie A: Alleen 2 meter stations

Sektie B: Alle frequenties boven 432 MHz

Sektie C: Voor D-amateurs

Sektie D: Voor luisteramateurs

De logs dienen uiterlijk 10 dagen na de contest in bezit te zijn van: Jan van Schaik PA3BDY, Oranjestraat 12, 3905 LA Veenendaal.

★ ★ ★



# VHF-UHF-SHF

2 meter: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425  
70 cm: F. v. Esveld, PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 u)  
HAMSAT: N. Janssen, PAoDLO, Postbus 180, 5660 AD Geldrop

## TWEE METER

Het kan toch vreemd gaan op twee meter. Waren er het vorige weekend grandioze condities, de afgelopen week was het toch maar niets gedaan met de mogelijkheden om wat beter DX-werk te bedrijven. Over het algemeen was het dus erg rustig op de band. De komende tijd zal het echter wel weer wat drukker worden denk ik, we zullen in ieder geval hopen dat het straks mogelijk zal zijn om de OZ OM's in het vak DT te kunnen werken, wat voor een hele hoop van u een nieuw vak zal zijn (zie blz. 78, CQ-PA nr. 4 '82).

Om nog even op die condities van vorige week terug te komen, van Henk PAoCIS hoorde ik dat ook hij QRV is geweest en o.a. de volgende stations heeft kunnen werken, het meeste in CW: 22-1 F1CCM (ZE), EB1WV (XD), OK1HAG (HJ), E19EH (WN), GU6JVM (YJ), E16AS (WN), verder nog 12 OK stations uit de vakken IJ, GK, II, HK en HI.

Dan nog F.A1YY (XD) nw, HG4KXG (JG) nw, HG4YF (JH), HG7PL (JH), HG7KPL (JH), HG5HD (JH), HG4XG (JH), OE1XRA (II), verder 5 x GM uit YQ en YR en 3 x Y (GO), LA3UL (FT) en SM6FUD (GS). Congrats Henk.



### Info voor de rubriek

Over het algemeen heb ik toch niet te klagen voor wat betreft de info-voorziening voor deze rubriek. Ik heb wel eens een verzoek in uw richting gedaan om het geheel wat meer uit te breiden, zoals wat meer onderdelen, b.v. FM, ATV, RTTY en SSTV. Dat is op een enkele uitzondering na niet zo erg gelukt, hoewel ik er zo nu en dan wel vragen over krijg. Tijdens de laatste condities moet er toch ook door PDo stations wel het een en ander op DX gebied gewerkt zijn, dacht ik, maar ik hoor er weinig over. Zo heb ik enige tijd geleden wel eens wat DX gepubliceerd van een PDo station uit de Randstad, maar dat station heeft mij verzocht om dat niet meer te doen, omdat hij daarna op de band voor alles wat lelijk is werd uitgemaakt en hij z'n stem bijna niet meer durfde te laten horen. Nu vraag ik mij af, als het zo moet, waar wij toch mee bezig zijn.

Ondanks dat zou ik toch willen vragen of er geen met FM werkende stations zijn, die zo nu en dan eens iets van zich zouden willen laten horen. Dan kunnen andere stations eens lezen wat er zoal mogelijk is met FM en hoef ik niet meer op de band te horen dat, als een station een afstand van zo'n 100 km overbrugt, hij bijna van z'n stoel valt van verbazing over de goede condities, die het mogelijk maken om zo'n grote afstand te overbruggen.

Trouwens, voor die broodnodige variatie zou het wel een goede zaak zijn als ik ook eens wat meer info kreeg uit het zuiden van het land, want daar wonen toch ook verschillende amateurs heb ik mij laten vertellen. Om de vermeldenswaardige feiten allemaal via de telefoon bij u te halen gaat me wat te ver en zou ook te duur zijn.

Verder wordt er wel eens gevraagd met wat voor equipment die stations, die zoveel DX werken, nu feitelijk QRV zijn. Dat zou misschien wel eens uit de doeken gedaan kunnen worden, als die bepaalde stations die het aangaat dat tenminste eens een keer willen vertellen. Zo, dat was even een persoonlijke noot tussendoor, nodig voor de instandhouding van een zo gevarieerd mogelijke rubriek.

Ondertussen heb ik nog wat info binnengekregen, wat ik nu eerst maar laat volgen.

Peter PA2VST heeft ook weer z'n best gedaan, het volgende was zo ongeveer het resultaat: 22-1 F8RZ (ZF), EA1NU, EB1WV, EA1KC, EA1YY allen uit XD, F1GXB (XI), Y46ZF (HL), Y52VE (HM), veel OK stations w.o. OK1AYK (HI). Verder HG4KXG (JG), HG7PL, HG7PR en HG4YF allen uit JH. 28-1 via EME K1MNS, WA1JXN en K1WHS. Van dit laatste station zal binnenkort een stationsbeschrijving, verlichtigd met een of meer foto's, in deze rubriek verschijnen. Op 29-1 heeft Peter via Aurora gewerkt met o.a. SM5CFS (JT), LA8SJ/p (GU) en SK4HV/4 (GU).

Er zijn veel stations geweest die EB1WV hebben gewerkt. Voor die OM's die rechtstreeks QSL willen sturen volgt hier het aders: P.O. box 4083, Gion, Spanje.

Van Jan PA3BDY hoorde ik het volgende: Op 11-1 waren er ook goede condities richting Rusland. Zo werkte Jan in CW met UP2BKH (KP) nw lnd en vak, UP2BJB (KP) nw, UP2BFR (LP) en UA2FCH (KO) nw lnd en vak. Verder was Jan ook QRV in het weekend van 22-1 en zo werkte hij o.a. DF1CF (FH), F1KLI (ZF) nw, F1FVZ (AE), F8RZ (ZF), OE3CEW (II) nw, OZ1FOW (GO) en GM3XOQ (ZI) wat ook een nw lnd en een nw vak was (congrats Jan).

Zo, dat was het weer voor deze week. De volgende week kunt u weer de QTH vakken stande tegemoet zien, voor de standen van de volgende keer kunt u deze dan weer opgeven bij Peter PA2VST. Het adres is: P.A. Gouweleew, PA2VST, Meijersloot 76, 1831 ED, Koedijk, tel. 072-614781. Succes toegewenst.

Best 73's Kees PE1CZO

### 70 CM

Degene die op 70 cm en hoger wel eens condities richting Tsjechoslowakije heeft meegemaakt, zal de call OK1AIY/p beslist niet als onbekend in de oren klinken. In een briefwisseling met Dick PA2DRV vertelt Pavel het een en ander over zijn station en gebruikte QTH(s). Omdat hij in een diep dal woont, totaal ongeschikt voor DX op hoge frequenties, heeft Pavel al sedert 15 jaar een "portabel" QTH. Hiervoor gebruikt hij de CV-ruimte van één van de berghotels in Benecko (HK28c). Dit ligt 912 meter asl. Hij heeft daar zijn spullen gereed staan en kan er vanuit zijn home-QTH in 30 minuten QRV zijn. In noord-westelijke richting en vanaf het noorden tot het oosten vormen de Giant-Mountains, die hoger zijn dan zijn /P locatie, een obstakel. Als de condities erg goed zijn rijdt hij daarom met een daarvoor speciaal ingericht Skoda-busje naar een van de toppen van deze bergen op 1411 m asl. Vanwege de koude is een tent niet geschikt, dat heeft Pavel al eerder aan den lijve ondervonden (hi). De afgelopen herfst waren de condx aldaar uitstekend: van 15-20 september maakte Pavel 300 DX-QSO's in noord-oostelijke, oostelijke en zuid-oostelijke richting. Opmerkelijk waren de firsts op 23 cm met UP2BJB en UA3LBO op 70 cm. Ook de verbinding met LZ2KBI op 70 was een first! Op 23 cm werden 40 DX-QSO's gemaakt en 9 op 13 cm. Gedurende de UHF-SHF contest werd op 13 cm de first OK-OE gemaakt en wel met OE3LFA. Aan zijn apparatuur voor 13 cm heeft Pavel de afgelopen 5 jaar gewerkt. In 1982 is hij ongeveer een half jaar bezig geweest het nieuwe baken OKoFA te construeren (70 cm). Dit baken is op 8 oktober 1982 geïnstalleerd en was de afgelopen maanden al verschillende keren in PAo te horen (en tevens in bijna geheel West-Europa). De output van het 70 cm baken is 10 Watt, tijdens "keying" is de output 2,5 Watt, dus 6 dB verschil. Er worden twee 15 cl. yagi's gebruikt; één west, de ander zuid-oost. De exacte frequentie is 432.936 MHz. Er zijn ook bakens voor 2 meter en 23 cm gepland. Pavel schrijft verder, dat stations in OK voornamelijk gedurende contesten QRV zijn. Op 2 meter is er grote activiteit zelf met EME. Op 70 cm is het aantal amateurs groeiend; veel stations zijn bezig transverters te bouwen. Op

23 cm zijn er ongeveer 10 stations QRV en op 13 cm slechts 3! Eén van de meest bekende stations is OK1KIR, die een van de beste QTH's in GK45d in gebruik heeft en verder is OK2KQQ in JJ33a QRV. De 9 cm band is bij ons niet in gebruik, 6 cm wel. Op 6 cm zijn 2 stations QRV. Op 3 cm werken enige stations met Gunnplexers. Pavel is bezig met een narrow-band systeem. Het heeft een IF van 1296 MHz. De output bedraagt 5 mW. Het werken aan de transverter voor 3 cm valt niet mee, omdat Pavel niet over meetapparatuur voor boven 3 GHz beschikt. Op 16-1-'83 heeft hij over korte afstand enige tests uitgevoerd met OK1MW/p. Deze zijn positief verlopen. Hij hoopt gedurende goede condities ook op 3 cm DX te kunnen werken en afstands-records te kunnen maken, zoals zijn Europese records met G3AUS (YK) op 23 cm (reeds verbeterd) en G4BYV (AM) op 13 cm.

Op 13 cm hoopt Pavel binnenkort een zeer gevoelige ontvangst te hebben met behulp van een GaAs-FET, door bemiddeling van PA2DRV verkregen. Ik heb ook foto's van het station en antennes van OK1A1Y toegezonden gekregen. Indien mogelijk zullen deze afgedrukt worden. Tnx info Dick!

Ook nog DX-nieuws van eigen bodem en wel van Henk PAoCIS uit Anna Paulowna. Henk werkte op 70 cm bijzonder leuke DX: Op 22/1 F1CCM (ZE), F6CTB (AG), F6GNR (ZH), F6ETZ (ZH), F6HZD/p (CG), F1CCC/p (CG), F1DOK (ZF), F1JL (AH), F6CBC (ZE), EA1NU (XD), F1GTR (ZG), F1AGO (AG) en F8SM/p (ZF). Op 23/1 werd gewerkt: OE1OBC (II), OE1APS (II), OE3EFS (HI), OE1RXU (II), DJ7GK (FI), OE3PQU (HI), DF6RN (GI), OE3LFA (II), LA8AE (FT), OZ1BKJ (FP), G3GNR (XK), OZ3NH (EQ). Tenslotte op 24/1 SM6CEN (FR) en F6BZA (AG). Henk werkte gedurende deze periode 1 nieuw land en 6 nieuwe locatorvakken, congrats en tnx info Henk! 73 de Fred PAoFRE

### HAMSAT – Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 238, 23-1-1983

AMSAT-OSCAR 7. Referentie-omloop: 24 januari, omloop 37477, eqx 00.05 UTC bij 95,2 gr. w.l.

AMSAT-OSCAR 8. Referentie-omloop: 24 januari, omloop 24911, eqx 01.17 UTC bij 98,4 gr. w.l.

UOSAT-OSCAR 9. De bakenzenders op 2,4 en 10,47 GHz van OSCAR 9 zijn tijdelijk ingeschakeld geweest in de eerste weken van januari tijdens omloop 6920 en omloop 6996. Volgens de telemetrie werkten de bakens prima. Het bakens op 2,4 GHz had een uitgangsvermogen van 100 mW. Ook wordt soms het digitale video-systeem getest met behulp van foto's die door het commandostation naar de satelliet worden gezonden. De CCD-camera kan pas worden getest als de satelliet is gestabiliseerd. De stabilisatiewerkzaamheden worden vooral 's avonds uitgevoerd. De satelliet roteert nu met een snelheid van ongeveer één omwenteling per minuut. In de week van 26 januari tot 2 februari is de gemiddelde omlooptijd van OSCAR 9 94,7548 minuten en de gemiddelde increment 23,6882 graden west per omloop. Het apogeum is dan 510 km en het perigeum 504 km.

Referentie-omloop: 24 januari, omloop 7188, eqx 00.46 UTC bij 144,5 gr. w.l.

RADIO SPOETNIKS. De ski-expeditie op Antarctica verloopt voorspoedig. Het enige probleem is nu een defecte transformator in de eindtrap van de HF-zendontvanger. 4K1CR, 4K1KP en 4K1QCG maken regelmatig gebruik van de Radio Spoetniks voor hun onderlinge verbindingen. Omdat zij soms ook experimenteren met FM in het bovenste deel van de doorlaatband van de Radio Spoetniks, wordt de telemetrie van deze satellieten nu vaak uitgezonden via de bakenzenders op de lagere frequenties in plaats van via de bakens op de gebruikelijke frequenties aan de bovenzijde van de doorlaatband.

Referentie-omlopen voor 24 januari: RS3: omloop 4892, eqx 01.50 UTC bij 94,4 gr. w.l. / RS4: omloop 4856, eqx 01.35 UTC bij 86,7 gr. w.l. / RS5: omloop 4849, eqx 00.35 UTC bij 71,1 gr. w.l. / RS6: omloop 4883, eqx 00.10 UTC bij 68,5 gr. w.l. / RS7: omloop 4864, eqx 01.25 UTC bij 85,1 gr. w.l. / RS8: omloop 4841, eqx 01.35 UTC bij 85,2 gr. w.l.

ALGEMEEN NIEUWS. Na de lancering van AMSAT-PHASE III-B willen enkele AMSAT-stations zo spoedig mogelijk de baanparameters van de parkeerbaan opmeten. Dit wil men doen door voortdurend de afstand te meten tussen een grondstation en de satelliet. Daartoe wordt een signaal naar de satelliet gezonden waar het wordt gerelayeerd door het lineair relaisstation, waarna het weer wordt ontvangen door het grondstation. Uit de tijdvertraging van het signaal kan de afstand worden berekend. Met behulp van een serie afstandmetingen kan een complex computer-programma de baanparameters berekenen.

WIHDX en KA9Q zijn nu bezig de afstandmeetapparatuur te testen via OSCAR 8.

SAAMSAT meldt dat op 26 februari weer een ballonvlucht is gepland in Zuid Afrika. Aan de ballon, BACAR, zullen onder andere een mode J relaisstation en enkele telemetriebakens zijn bevestigd. Voor de energievoorziening wordt gebruik gemaakt van zonnepanelen en de ballon moet een hoogte bereiken van meer dan 40 km.

Eind januari wordt ORBIT-Magazine nr. 12 verzonden vanuit de USA naar alle AMSAT-leden, met als bijlage een jaarverslag van AMSAT geschreven door W3IWI en WA2LQQ.

DX-NIEUWS. De volgende stations zijn actief via de satellieten: UK5OAA in Moldavië, TF3YK via mode A, 9H1O op Malta via OSCAR 8 en W5AL, TU2IT en TUIE.

WFERSATELLIETEN. Referentie-omlopen voor 24 januari: NOAA-6: omloop 18584, eqx 00.44 UTC bij 77,6 gr. w.l. / NOAA-7: omloop 8182, eqx 00.28 UTC bij 143,1 gr. w.l. / METEOR 2-7: omloop 8705, eqx 00.27 UTC bij 143,9 gr. w.l. / METEOR 2-8: omloop 4216, eqx 01.06 UTC bij 24,4 gr. w.l.

PAoDLO



# houw's dx

Samenstelling: G. Mulder, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.  
Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning  
in het bezit van de samensteller te zijn.

## ALLE TIJDEN IN GMT

- FB8XAB** KERGUELEN geh. door PA-5821 op 7042 SSB  $\pm$  18.15 en hier geh. op 14115 SSB  $\pm$  16.15. Michel heeft het volgende tijdschema van 14.00-15.30 QRV op  $\pm$  21015 of 21200 kHz van 15.30-18.00 op  $\pm$  14010 of op 14110/14120 kHz en na 18.00 uur op 7003 CW of 7043 SSB. QSL-manager is F6GXB.
- FB8WH** CROZET EIL. samen met FB8WI dikwijls QRV rond 14110 SSB tussen 16.00 en 18.00. QSL voor FB8WH via F6BFH en voor FB8WI via F6GXB.
- FB8ZQ** AMSTERDAM EIL. is vrijwel dagelijks QRV tussen 16.00 en 18.00 op 14 + 21 MHz en o.a. geh. 14012 CW  $\pm$  17.30 en op  $\pm$  14105 SSB  $\pm$  16.30. QSL via F6AJN. FB8ZP geh. 14110 SSB  $\pm$  17.00. QSL via F6KNO.
- J28DC** DJIBOUTTI hier geh. op 14130 SSB  $\pm$  16.45.
- J37** GRENADA sedert 1 januari 1983 is de prefix van alle J3 stations veranderd in J37.
- J88AR** ST. VINCENT geh. door PA-6846 op 21021 CW  $\pm$  17.15.
- JW5VAA** BEAR EIL. ook geh. door PA-6846 op 3504 CW  $\pm$  07.15. QSL via LA4YW. Voor DXCC telt Bear Eil. als Spitsbergen.
- LU3ZI** STH. SHETLANDS geh. op 21020 CW  $\pm$  17.15 en op 14022 CW  $\pm$  19.30. Dit station blijft nog QRV tot  $\pm$  15 februari. QSL via GACW, Carlos Diehl 2025, 1854 Long Champs, Buenos Aires, Argentina.
- KP2G** AM. VIRGIN EIL. geh. door PA-7194 op 14019 CW  $\pm$  18.00. De operator vroeg QSL via KM5D.
- S79ARB** SEYCHELLES hier gew. op 14295 SSB  $\pm$  17.00. De operator vraagt QSL via WA2PPN.
- T3oAT** KIRIBATI geh. door PA-5821 op 14200 SSB  $\pm$  07.15. QSL via G3XZF.
- TT8BC** REP. CHAD geh. door PA-7194 op 14211 SSB  $\pm$  17.00. De operator vroeg QSL via K4PHE, vermoedelijk is dit de geplande DX-peditie door WB4ZNH + WN4FVU die zou starten op 24 januari.
- UK1PGO** FR. JOSEFLAND geh. door PA-5821 op 14228 SSB  $\pm$  17.15.
- VS5GA** BRUNEI geh. door PA-7194 + PA-5821 op 14133 SSB  $\pm$  09.00.
- VKoHI** HEARD EIL. hier geh. op 14150 SSB van 16.00-17.30 met een geweldige Pile-Up van 14155-14170 kHz. De operators K8CW + VK3DHF zijn QRV sedert 24 januari met CW wordt de call VKoCW gebruikt en o.a. geh. op 14028 CW van  $\pm$  17.30-19.00. QSL-manager is VK6NE, N.R. Penfold, 388 Huntriss RD, Woodlands 6018, Australia. VK9NS zou hier  $\pm$  2 of 3 februari arriveren en QRV zijn voor de duur van 2 weken.
- XT2AT** UPPER VOLTA geh. door PA-5821 op 7043 SSB  $\pm$  17.45 en XT2AW geh. op 14192 SSB  $\pm$  18.00. QSL via KN1DPS.
- YI1BGD** IRAK hier geh. op 14205 SSB  $\pm$  14.45 werkte alleen USA.
- YJ8TT** VANUATU geh. door PA-7194 op 14113 SSB  $\pm$  08.00. QSL via K8TBW.
- 3B8DA/3B9** RODRIGUEZ hier gew. op 14115 SSB  $\pm$  15.30 en ook geh. door PA-7194 op 14114 SSB  $\pm$  16.30. QSL via 3B8DA. De operator blijft hier nog  $\pm$  4 à 5 maanden.
- 3D6AK** SWAZILAND geh. door PA-7194 op 14172 SSB  $\pm$  17.00.
- J87UA** ST. VINCENT QRV van 1-7 februari. QSL via KA1UA, 75 Michigan Ave, Lynn, MA 01902, U.S.A.

## DX-LOG

### 14 MHz SSB

07.00-09.00 GMT: FC2CL 14104 – VK2DM 14137 – VK5RX 14205 – ZL1BD 14166 – 7X2BK 14200

**11.00-13.00 GMT:** FG7XL 14121 – FM7BX 14118 – VS5MK/OD5 14206 – VE7CZH/4U 14202

**16.00-18.00 GMT:** A4XJV 14140 – A71AD 14185 – A92C 14315 – EL7C 14195 – W6KG/A7 14203 – FR7VE 14106 – HZ1AB 14222 – JY8JP 14319 – TU2CJ 14320 – VU2DK 14203 – VE7CGD 14228 – NL7V 14238 – 3B8FG 14302 – 5Z4WD 14180 (QSL via DFoBV) – ZS3GB 14311 – 7X2BK 14185 – 7X2HM 14132 – 7X5AB 14120 – 9J2BO 14159 – 9M2CH 14137 – 9X5BG 14120 – 9X5NH 14294 – ZS3HL 18.05 14190 – EL9A 18.15 14151 – KV4FZ 18.25 14304

**21.30-23.00 GMT:** FG7CA 14122 – EL2AD 14293 – HH2SD + J6LKG 14213 – LU1VBJ 14216 – LU7MAL 14200 – PT2VD 14214 – VP5GT 14128 – 5T5RR 14151.

### 21 MHz SSB

**10.30-11.30 GMT:** JT1BG + VK9ND + VS6CT + 9Y4RD/SU alle op 21158 kHz – NP4CC 21285 – YBoAV 13.42 21180

**14.00-16.00 GMT:** CQ2CQ 21205 – AC8K 21275 – A71AD 21290 – J37AH 21282 + 21305 – KP4CP 21310 – KC8QW 21315 – KA9I 21260 – KI1G 21290 – ZS6AD 21318 – ZS6PX 21225 – 5T5RY 21250 (QSL via F6FNU) – 6W8BG 21230 – 9X5BG 21220

**17.30-18.00 GMT:** CE3TZ 21240 – KB2QN 21290 – KE1Y 21260 – PT7OK 21190 – 6W8DY 21198.

### 21 MHz CW

BY8AA 08.00 21050 – JY9BR 09.00 21020 – 7Z2AP 08.18 21030 (QSL via DK5KE) – PY6HA 11.03 21027 – EL2BE 13.17 21100 – VK4VKX 13.17 21137

**14.00-15.30 GMT:** A6XWT 21028 (QSL via PEoMGM) – M1C 21022 – SV5OX 21030 – 3B8FK 21022

**17.00-18.00 GMT:** FY7CG 21012 – VE6BKW 21054 – XL1WF (Canada) 21019 – VS6JK 21122.

### 3,8 MHz SSB

(± 3785 – 3800 kHz): AP2ZR 02.00 3786 – CN8CY 06.50 3799 (QSL via GW3IEQ)

**06.00-07.30 GMT:** EA8XS – K2PZ – K2IAB – KB4WN – KO8T – LU7FFA – NP4CC – NU4D – N1BFS – WB3GCG – W8AH

**21.30-23.00 GMT:** C31LD – CN8CY – EA8YG – EA9IE – N8II – VO1CA – VO1CV – W1EA – 5B4JE – 5N8ARY – 7X5AB.

### 7 MHz SSB

**01.00-02.00 GMT:** CT3BM + EA8LD + EA8AFS + TT8AC alle op 7050 kHz – TF3YH 7077

**06.00-08.00 GMT:** EA9IE 7079 – LU2DL 7091 – PT2SD 7050 – PY7AGN 7070 – TG8IA 7061 + 7073 – VE2FU 7095 – W2HCW 7203 – ZL1BQD 7079 – ZP5EM 7080 – ZL2HF 7073 – 5T5AP 7073 – 7X5AB + ZB2GR + 9H4G 7061

**18.00-19.00 GMT:** ZL1BIL 7074 – ZS5MY 7042 – 5B4IR 7076 – 6W8DY 7074 (QSL via VE4SK)

**22.30-24.00 GMT:** EA9HY 7080 – PY5EG 7048 – OE8HMK/YK 7040 – 4X4BO 7076 – 7X4AN 7042.

### VAN ONZE MEDEWERKERS

PA-6846 Cor uit Middelburg logde in de periode van 3-22 januari met CW o.a.: JW5, VS6, 3B8, J88, M1, KG6, VP9, FY7 en XL1 (Canada).

PA-5821 hoorde tussen 17 en 22 januari met SSB op 80 + 40 meter ± 30 DX-stations en op 15 + 20 meter o.a.: JT1, VK9, VS6, T3o, UK1PGO en VS5.

PA-7194 logde in de week van 20-27 januari ± 70 DX-stations met SSB + RTTY.

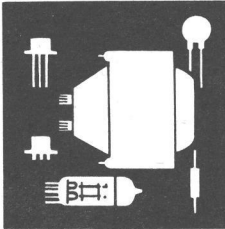
Het RTTY werd o.a. EA8, FM7, ZS6 en 5No gehoord en met SSB waren de mooiste: XT2, 5T5, 3B9, FR7, ZS3, 9X5, YJ8, VS5, A7, 6W8, FB8, 3D6, 9L1, 9M2 en TT8.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd, DX Geert

★ ★ ★

**QSL IN NEDERLAND:  
REGIONUMMER OP VOOR- EN ACHTERKANT!**



# ham-aids

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden. Max. 12 inzendingen p/jaar. De maximaal 5-regelige inhoud moet betrekking hebben op de hobby en van prijsstelling zijn voorzien. Adresbandje van CQ-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap. Inzenden: Leo Jansen, PAoLJZ, Postbus 278, 5300 AG Zaltbommel

## GEVRAAGD:

- (01) All mode 2 mtr. transceiver Kenwood TS-700 (digitale uitvoering).  
PDoMII, R.T. Gijzen, Beatrixstraat 30, Breukelen, tel. 03462-3482 (na 18.30 uur).
- (01) Communicatie ontvanger, 0-30 MHz (b.v. FRG-7, R-599 o.i.d.) // Turner + 3B, ruilen met nieuwe K-90 speechprocessor mike.  
PDoNKW, Wijk bij Duurstede, tel. 03435-5299 (na 18.00 uur).
- (01) Zendamateurs welke de Heathkit H-11 gebruiken t.b.v. onze hobby.  
PA3AGZ, p/a Stamperweg 2, Amersfoort, tel. 033-727684.
- (01) Kristalfilter 10.7 MHz, geschikt voor MUS-DLX 2 mtr. ontv. (imp. 910 ohm, 25 pF), max. f 50,-.  
PA-7701, tel. 030-930715 (na 19.00 uur).
- (01) Ter inzage: doc. en schema's van Bendix RA-21A + PSA-21A + CNA-21CN vliegtuigontvanger; AN/URR-13A ontvanger. Kosten worden vergoed.  
PEoALM, P. Sterrenburg, v.d. Duyn v. Maasdamstraat 19, 4286 BE Almkerk, tel. 01834-2059 (na 20.00 uur).
- (01) Kenwood PS-5 klok + voeding voor TR-7200G en kristallen voor TR-7200G.  
PE1GHY, A.P. v. Osch, tel. 05780-16309.
- (01) Ter voorbereiding van een artikel in CQ-PA over de Rohde & Schwarz ontvanger, type ESM-300, zoekt de redactie ter fotocopieëring de originele fabrieksdocumentatie. De kosten van toezending worden vergoed; origineel binnen één week retour.  
PAoTLX, Redactie CQ-PA, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen.
- (01) X-tal 7.025 of 7.030 MHz voor QRP zender.  
PA3BUO, Becker's Sonsstraat 31, 6971 GS Brummen, tel. 05756-3210.
- (01) Buizen: 6BZ6, 6U8, 6BE6, 12AT7, 6BA6, 6BM8, 6AN8, 6AW8A, 6CB6, 12BY7A, 12AU7, UAF42, UCH42, UL41 of equivalente typen / X-tals: 6.4 MHz, 20.4 MHz, 14.4 MHz en 19.2 MHz.  
PE1BZH, W. Tilanus, tel. 071-891048 (graag vóór 21.00 uur).
- (01) Kenwood transmitter T-599 // Kenwood FM-filter (14 kHz -6 dB, 40 kHz -50 dB) t.b.v. R-599D // Eimac 8874 high-mu triode + voet.  
PE1GVK, A. Nugteren, Dordrecht, tel. 078-182348.
- (02) 2 Mtr. X-tal mobiel of port.  
PA3AWZ, tel. 02510-28908.

## AANGEBODEN:

- (01) Icom IC-260E 2 mtr. all mode transc. in org. verpakk. In st.v.nw. en weinig gebruikt + doc. en alle toebeh. f 950,-; bijpass. voed. 5 A f 50,-.  
PDoJQS, A. v. Os, Burg. v. Waninglaan 17, 9351 LR Leek, tel. 05945-16481.
- (01) Wgs. beëndiging hobby: Icom IC-240, 22 kan. vast, 80 kan. scann. m. digit. uitl. Incl. 3 A voed. en handmike. Vr.pr. f 575,-.  
PE1GHR, Edith Wijnand, tel. 04120-62340 (kantoor-uren), 04120-40683 (na 18.00 uur).
- (01) Icom IC-245E 2 mtr. all mode zend/ontv., 10 W outp. f 900,- // Arac 2 mtr. - 10 mtr. all mode ontv. + bijpass. 2 mtr. Atal zender, 10 W outp. f 550,- // Microwave transverter 144/28, voor alle modes, nw. f 450,-. Alles m. schema's.  
PE1BYI, R. van het Reve, Traland 36, Eibergen, tel. 05454-3767.
- (02) 3 Kristallen voor VRZA-faselus VFO f 50,- of compl. VFO f 100,-.  
PA-7701, tel. 030-930715 (na 19.00 uur).
- (01) Video mon. Digitronic DG-3004, groen scherm 30 cm f 150,- // SBE Optiscan 10 kan. inschakelb. vertraging per kan., scramble op 4 kan. f 350,- // National Panasonic DR-48 comm. ontv., LW, MW, 7 x SW, FM. LSB en USB. Digit. uitl. op SW f 500,-.  
PA3CJV, Peter Voorloop, Purmerend, tel. 02990-41148 (tussen 19.00 en 20.00 uur).

- (01) Racal RA-17 en MA-161 fine tune unit, samen in 19" kast, zeer fraai. Ter completering een actieve antenne, type AD-370 van Datong (nw. f 400,-). Uitstekende ontvangst binnenshuis. Alles samen voor f 1450,-.  
PE1CKF, Hoensbroek, tel. 045-211365 (alleen weekend en 's woensdags tussen 18.00 en 19.00 uur).
- (01) IC-240AD, 80 kan. FM 2 mtr., 10 watt, m. bijbeh. beugel, mike en doc. f 500,-.  
PDoKJB, R. Sweers, Couwenhoven 43-32, Zeist, tel. 03404-55794.
- (01) Kenwood R-600 ontv., 150 kHz - 30 MHz, mode AM, USB, LSB en CW. 10 Mnd. oud f 875,-.  
PA-7628, H.C. van Woerden, tel. 05987-21821 (na 18.00 uur).
- (01) Wgs. Beëindiging hobby: IC-251E m. BF981 in front-end + ingeb. CW-filter. 2 Jr. oud f 1450,- // Zelfbouw 2 mtr. eindtrap m. 2 x 4CX250B push-pull, compl. m. voed., snoeren, relais en schema f 1300,- // Bird dummy-load wattmtr., 30-500 MHz, 500 W f 250,-. Alles in één koop f 2750,-.  
PA3BBA, Ruud Pels, tel. 070-238139 (na 18.30 uur).
- (03) Ph. taperec. N-4506 f 400,- // Tandy printer, model 6, 100 kar/sec. f 2000,- // Teletype OR-33 (alleen printen), nw., pas 10 bedrijfsuren + RS-232C interface f 400,- // 4 ltr. etsvloeistof, FeCl<sub>3</sub>, concentratie 75% f 25,- // Voor belichten fotoprinten: UV-TL bzn. 40 W, lang 60 cm à f 10,- // Voor ATV: VHF-UHF tuner m. video en audio uitg. f 100,-.  
PE1FVH, P.Th. Kuiken, tel. 040-813370.
- (01) Atlas 215X (100 watt), 15, 20, 40, 80 en 160 mtr. band f 700,-. Evt. ruilen tegen IC-2E 2 mtr. portofoon.  
PA3APR, tel. 08850-17430.
- (01) Wgs. overcompl.: Ontv. R-209/2/B, 1 MHz t/m 20 MHz, mode FM, CW en AM. Voed. 220/115 V ac en 24/12 V dc f 150,- // HRO A-72, incl. spoelbakken en voed. f 200,-. Inruil antenne tuner of 2 mtr. naar 10 mtr. transverter mogelijk.  
PE1HUI, Spijkenisse, tel. 01880-20535.
- (01) Video terminal + monitor Texas Instruments + disk f 700,- // RTTY-converter f 75,- // Rolspoel + condensatoren + relai + doc. f 60,- // Ph. scoop 6 MHz f 250,- // HF-ontv., 15 kHz - 28 MHz, Marconi A-02 f 450,- // Converter 144/10.7 MF + LF-ampl. + voed. + doc. f 100,- // 4CX250B, nw. f 70,- // Omvormer van 12 V nr. plm. 300 V + doc. f 50,- // Yaesu tafelmike f 75,-.  
PA-4375, H. v. Nooij, Graaf 39, 6101 CD Echt, tel. 04754-1234.
- (01) Comp. scann. Realistic PRO-2002, 50 kan., VHF 68-88, 108-136 en 138-174 MHz + UHF 410-512 MHz + doc. f 900,-. Evt. ruilen voor SX-200 comp. scanner.  
PA-5854, W. v. Hal, Spuilaan 47, Oudenbosch, tel. 01652-5725.
- (02) Telex conv. Brookes MB-6RT, shifts: 170, 425 en 850. Alleen oude tonen, m. lijnstroom en AFSK f 125,- // AFSK-osc. XR-2206, compl. en afgeregeld f 25,-.  
PE1FKK, Breda, tel. 076-876597 (na 19.00 uur).
- (01) Morse tutor Datong f 175,- // Dubbelp. coax schak. 6 x BNC f 50,- // TRS-80 pocket comp. m. cass. interf. f 150,-.  
PAoJRL, J. Rol, Noordwijk, tel. 01719-11714.
- (01) Yaesu FT-720R, 1-10 W, digit. uitl., synt. 10 MC, 70 cm FM, 1600 +/- shift, mem. etc. + 3 mtr. bed.-kabel f 500,- // Ant. 4 x 20 el. loopvagi's 23 cm. Compl. in rek + P-splitter kabels etc., nw. f 250,-.  
PE1ALV, C. Rietdijk, Ph. de Goedestraat 56, Vlaardingen, tel. 010-342193.
- (01) 70 cm Transc. IC-402 f 525,- // HF-transc. FT-7B f 1150,- // 2 Mtr. linear m. 4CX350F, compl. m. coaxrelais, blower, voed. en in kast f 995,- // 70 cm ATV-zender (5 W) DJ4LB, alleen video f 450,- // 70 cm Zender mixer + ontv. mixer + voorversterker. Alles 28 MHz in en uit f 40,-.  
PE1HQO, Frank Postmus, Drachten, tel. 05120-14117.
- (02) Sommerkamp all mode basis transc. Vr.pr. f 800,- // Telex machine Lorenz TT-3015B f 125,-.  
PDoJOW, Ton de Vries, Jonker Sloetlaan 102, Bennekom, tel. 08389-5516.
- (01) Wgs. beëindiging hobby: TS-700S all mode transc., analoge + digit. uitl., nw. f 1600,-.  
PE1CFN, J. v.d. Laan, Geleen, tel. 04494-47119 (na 17.00 uur).
- (02) Wgs. omstandigh.: Icom IC-4E 70 cm porto, 2 mnd. oud m. 11 el. beam f 695,- // Standard SRC-430 70 cm X-tal transc. f 295,- // Pye pocketphone 70 cm transm. m. 3 stuks 70 cm ontv., incl. X-tals, samen f 100,- // Voed. 0-30 V, 20 A continu + meters f 225,- // Icom IC-202 2 mtr. SSB transc., incl. NiCads + bijbeh. 10 W linear en voed. f 550,- // Yaesu FT-227R m. scann. f 550,-.  
PE1GHY, A.P. v. Osch, tel. 05780-16309.
- (01) Ontv. DX-200, freq. 0.15 - 30 MHz, 1/2 jr. oud. Van f 698,- voor f 425,-.  
PDoGDD, A. Hendrickx, Ampèrestraat 8, 4904 HP Oosterhout, tel. 01620-31068.
- (02) Ground plane ant. Fritzl GPA-30, in uitst. st. f 140,-.  
PA3BUO, Brummen, tel. 05756-3210.

(01) Kenwood TR-2300, geh. compl. f 600,- // TR-2400 + 2 NiCad, compl. f 700,-.  
PE1HSU, tel. 04498-51248 (na 19.00 uur).

(01) ZX-81 + voed. + 16 k RAM-pack + 5 boeken w.o. machinetaal (nw. f 40,- p.st.) + cass. m. programs. In één koop f 650,-.  
PDoGKB, A.P. Woest, tel. 03408-85730.

(02) Speaker/mic. IC-HM9 voor de IC-2E, nw. in doos f 45,- // Blower-ventilator 220 V, afm.: 11 x 11 x 4 cm f 15,- // Toonslot + toongever Nr. 2903. Reeds op print gebouwd, instelb. freq. + schema f 50,- // RTTY lijnspannings trafo, prim. 220 V, sec. 110 V, 60 mA + 2 x 18 V, 0,3 A, nw. f 50,-.  
PE1BRN, Cederlaan 8, 9301 NM Roden, tel. 05908-19545.

(02) AVO-meetzer, 2-500 MHz m. verzwakker, CW en AM. Incl. handboek f 295,- // 16 Kan. luchtvaartscann., 220/12 V. Incl. doc. f 225,- // LF-sign.-generator, 0-600 kHz m. dB verzwakker, merk STC, z.g.a.nw. f 125,- // Scheidingstrafo 220/220 V, 3,5 kVA, lekstroom max. 10 uA f 50,-.  
PEoALM, P. Sterrenburg, v.d. Duyn van Maasdamstraat 19, 4286 BE Almkerk, tel. 01834-2059 (na 20.00 uur).

(01) TRS-80 16 k, level II f 1250,- // TRS-80 line printer VII m. papier f 950,- // Kenwood R-1000 f 950,- // AME HF 8 band. ontv. m. BFO f 450,- // Tektronix 15 MHz scope m. CA plugin, i. pr. st. f 750,- // Aaron BS-601 2 kanaals 20 MHz scope m. componententester f 1250,- // HP scope 175A m. plugins: 1781B, 1784A, 1750B. Hoogsp. defect f 750,- // Realistic PRO-2020 comp. scann. f 750,- // Leader sign.-generator LSG-16, 100 kHz - 300 MHz f 250,-. Alles afhalen.  
PA-5602, M.G. Rijling, Adm. de Ruitersingel 124, 2253 VA Voorschoten, tel. 071-766376.

(01) IBM beeldscherm station 36 cm, type 3277/02 m. keyboard f 150,- // 25 Mtr. H-43 f 20,- // 20 Mtr. comp.-kabel, 10 aderig dun soepel + RG-174U 50 ohm coax f 20,-.  
PAoRHA, R. Hellenthal, Zoetermeerpad 15, Almere, tel. 03240-34003 (na 19.00 uur).

(01) Internationaal callbooks, jrg. 1980 (2 delen) f 25,- (nw. f 112,50!).  
PDoJA, A.M.J. Majiers, Vlasweel 44, Terheijden, (N.-Br.), tel. 01693-2863.

(01) Voor ATV: Sony Trinitron KTV (KV-1300E 33 cm) f 400,-. Of ruilen tegen mini port. (K)TV (meer syst.) 10 cm o.i.d. Of goede VHF-UHF comp. scanner.  
PA-4874, F. Lindeman, Meidoornweg 147, Schoorl, tel. 02209-2023.

(02) Toetsenbord m. alfabet, cijfers 0 t/m 9, leestekens etc. Principe: magneetje + reedcontact f 25,-.  
PE1BZH, W. Tilanus, tel. 071-891048 (graag vóór 21.00 uur).

(01) Wgs. QRT op 2 mtr.: Eindtrap 4X150, fabrikaat Fischer F-200 (400 W HF out), m. coax relais en weinig gebr. f 1395,- // Icom IC-211E f 1000,-.  
DL6KAV, tel. 09-4924148679 (alleen van maandag tot donderdag).

(01) Buizen: PCL-84, 2 x PCL-86, 3 x PCL-805, 2 x PL-504, PCH-200, 2 x PY-88, PCF-802, 2 x DY-802, EAA-91, EM-80, 2 x EL-84, EF-89, ECH-18, ECC-83, ECC-85, EBF-89 en EZ-81.  
Totaal f 50,-.

PDoNKV, tel. 03438-14675 (na 18.00 uur).

(01) IC-720A, IC-PS15, SM-5, SP-2 + AM en CW filter. Vr.pr. f 3700,-.  
DG5KU, tel. 09-3212452425.

(01) Tono RTTY/CW terminal, type 550 f 900,- // Icom 24E f 675,- // Icom 255 f 725,- // Kenwood R-600, nw. f 675,- // Monitor 31 cm groen scherm f 375,- // Reiss linear van 10 naar 120 watt voor 2 mtr. f 395,- // Hy-Gain Junior beam 3 el., 3 banden m. balun, als nw. f 325,-.  
PBoABD, tel. 04780-84630.

(01) SSTV monitor converter SC-140 f 695,-; bij beh. monitor f 150,- // Mosley TA-33 Jr. HF-beam + balun f 350,- // Macrotronics RTTY/CW transc. M-650 + DJ6HP converter voor PET en CBM comp. f 695,-.

PAoVVO, J. Manders, Bossestraat 12, 5374 HT Schayk, tel. 08866-1447.

(01) Dict. rec. m. tape's f 45,- // Trafo prim. 220 V, sec. 60 V f 25,- // Schuifmast f 50,- // Klossen draad, p.st. f 20,- // Mic. op voet f 50,-.  
PEoJLH, tel. 01622-2713.

(02) Telex converter DJ6HP f 150,-.  
PE1GVK, A. Nugteren, Dordrecht, tel. 078-182348.

(01) R-209, doc. en res. bzn. f 200,- // Heathkit IM-1210 dig. un. mtr. f 75,- // Skyline SM-2009 f 50,- // X-tal calibr., 1 kHz - 10 MHz f 50,- // Sony ICF-5900W, 4-28 MHz f 125,- // Vibroplex mech. bug f 50,- // Mech. bug f 40,-.  
PAoGMZ, tel. 02510-31190.

(01) Wgs. beëindiging hobby: Ontv. National NC-183R, 0,5 - 30 MHz f 325,-.  
PA-7334, A. v. Kranenburg, Zwaardemakerlaan 29, Utrecht, tel. 030-713998.

# VRZA LEDEN-SERVICE

Onderstaande artikelen kunnen besteld worden door overmaking van het benodigde bedrag (met vermelding van het bestelnummer) naar girorekening 1477365 t.n.v. VRZA Leden-service te Den Haag. Alle prijzen zijn inclusief verzend- en verpakkingskosten.

**VRZA Leden-service: Th. van Kranen, PE1AFN, Boksdoornstraat 57, 2563 TN DEN HAAG**  
Telefonisch bereikbaar maandag t/m vrijdag (19.00-22.00 uur) 070-255305

<b>Printen/onderdelensets VHF/UHF-zenders en ontvangers</b>		P-15	Print X-talgestuurde AFSK-gen. (21/1976) ...f 7,50
P-16	Print 2m FM super peiler (17/1977) .....f 8,-	P-35	Print AFSK-osc. met XR2206 (5/1980).....f 25,50
P-16A	Onderdelenset voor P-16 .....f 44,75	P-45	Print PA3AFD conv. (48/1980, 7/1981).....f 13,75
P-18	Print 2m zender 100 mW (27/1977) .....f 7,-	P-52	Print PAoHGB RTTY conv. (3/1982).....f 17,50
P-18A	Onderdelenset voor P-18 .....f 46,50	P-57	Printen RTTY-scoop (RTTY handbk).....f 16,50
P-34	Bouwset 2m eindtrap 1 watt (8/1980) .....f 21,50	P-59	Print ST-5 converter (RTTY handbk) .....f 15,-
P-19	Print walki-talki (comb. P-16 en P-18) .....f 13,-	<b>Boeken</b>	
P-32A	Print MUS 2DLX FM-super ontvanger voor 2 mtr., met MF-trafo's en spolen (20/1979) ..f 34,50	B-01	RTTY voor beginners .....f 6,-
P-32B	Set halfgeleiders voor P-32A .....f 27,-	BK-01	RTTY keyboard en lichtkrant.....f 7,50
P-32D	Onderdelenset voor P-32A, zonder filter .....f 22,75	BK-03	RTTY handboek.....f 28,50
P-01	Print vosseljacht pieper 2m (47/1980) .....f 5,-	<b>Logmateriaal</b>	
P-37	Bouwset 10/11 m converter (10/1980) .....f 43,-	L-01	Groot Logboek, ruimte voor 1300 QSO's.....f 9,-
P-53	Bouwdoos 2 m converter (12/1982).....f 100,-	L-02	Mini Logboek voor in de auto .....f 3,25
P-50	Bouwset Fazelz 2m VFO (16/1982).....f 39,25	L-07	Callboek 1981 .....f 13,50
P-49	Printen dig. uitlezing P-50 (27/82).....f 42,50	L-08	Locatorset Europa, plastic m. lineaal .....f 17,50
<b>Printen/onderdelensets HF zenders en ontvangers</b>		L-12	Precisie locatorset Intermedial .....f 44,80
P-33A	Printen CHN 80-20 transceiver (40/1979).....f 57,50	L-09	Radio wereldkaartje om Kootwijk .....f 2,95
P-33B	Montageset; connectors, verl. print en blik ...f 63,15	L-11	Adreslijst PA-nummers '81 .....f 4,50
P-33E	Set à 14 Toko trafo's 10,7 MHz .....f 27,50	<b>Ontstoringmateriaal</b>	
P-33F	Set ringkernen, ferriet en chokes .....f 24,75	FE-1	Varkensneus 6 gaatjes, per 5 st. ....f 3,-
P-55	Print 40 meter uitbreiding CHN .....f 8,-	SM-1	Micro-choke 100uH zendcursus pag. 31-6
P-44	Bouwset 80/40/20 rechtuit ontv. (48/1980) ..f 57,50	SM-2	Micro-choke 330uH per 3 st. naar keuze f 4,50
P-47	Print 80m peilontv. met ringkern (43/81) .....f 15,-	SM-3	Micro-choke 470uH
P-47A	Geboorde kast en koperen pijp .....f 35,-	O-06	Ringkern T50-2, per 5 st. ....f 10,-
<b>Printen/onderdelensets meetapparatuur</b>		TO-1	Toroido ringkern 22/88 mH, per st. ....f 6,50
P-22	Print veldsterkte-meter 2m (23/1978) .....f 6,-	Idem 5 stuks.....f 17,50	
P-23	Print meetzender 2m (29/1978) .....f 9,25	<b>Spoelen en spoelvormpjes</b>	
P-29	Print logic-tester voor TTL (8/1979) .....f 5,-	S-02	Spoelvorm 4mm met VHF kern, per 5 st. ....f 3,50
P-39	Print autom. ruisgetal meter (20-22/1980) ..f 13,50	S-03	Spoelenset VRZA (44/82), per 5 st. ....f 10,-
P-40	Bouwset 500 MHz counter (35/1980, 7/81) ..f 220,-	(specificeer tot 1, 1-50, 50-220 MHz)	
P-41	Print x-tal calibrator 500 MHz (43/1980) .....f 8,25	MF-01	Toko MF-trafo 10,7 MHz .....f 2,75
P-56	Digitale unimeter (37/82) .....f 115,-	MF-02	Toko VHF-spoel.....f 2,75
<b>Printen/onderdelensets hulp-apparatuur</b>		LK-2	Klos posyndraad 0,3 mm (50 meter) .....f 4,-
P-27	Print memory-keyer met 2 RAM's (5/1979) ...f 22,-	<b>Tronser trimmers</b>	
P-30	Print freq. aanw. synthesizers (11/1979) .....f 9,-	T-10	1,65- 6pF (Tronser 10.1117.25006) per 4
P-31	Printen luxe callgenerator (24/1979) .....f 12,-	T-11	2,05-13pF (Tronser 10.1117.25013) stuks f 11,60
M-01A	Bouwset 2m voorversterker (9/1977).....f 9,-	T-12	2,45-21pF (Tronser 10.1117.25021)
M-10	Bouwset squelch universeel, met schema.....f 8,25	<b>Diversen</b>	
M-12	Bouwset LF-spraakfilter univ., met schema ..f 7,50	D-01	Speldje VRZA .....f 3,50
M-14	Bouwset 1W LF-versterker, met schema.....f 13,-	D-04	Audio SWR-mtr voor visueel gehandicapten.f 60,-
P-20	Bouwset dah-di-dah generator (11/1978) ..f 20,50	D-05, 6, 7	Printboortje hardstaal 0,8 mm, 1 mm, 1,3 mm.f 1,90
P-24	Bouwset 2m postzegel versterker (31/1978) ..f 15,50	TR-1	BFR91 UHF/SHF transistor .....f 4,50
P-25	Bouwset modulatie voorverst. (37/1978).....f 13,75	<b>Cursussen</b>	
P-42	Print morse-pieper (43/1980) .....f 4,50	C-01	Zendcursus A, B, C, D-examen, 6e druk .....f 39,-
P-43	Print audio-omdraaier (46/1980) .....f 7,-	BK-02	Boek ex. opgaven + antw. (15 PTT ex.) .....f 60,-
P-46	Print toondecoder (30/1981) .....f 6,25	C-01A	Cursus en boek samen (C-01 en BK-02) ..f 50,-
P-54	Bouwset Piepklein (17/1982) .....f 17,50	C-03	Idem, uitsluitend voor gehandicapten op 9 geluidscassettes (VRZA gesubsidieerd) ..f 39,-
P-51	Printen scan-display IC240 (32/82).....f 15,-	<b>QSL-kaarten</b>	
<b>Printen/onderdelensets RTTY en Slow-Scan</b>		1000 stuks volgens eigen ontwerp in zwart gedrukt.	
P-03	Print slow-scan generator (25/1974) .....f 7,40	Achterzijde heeft standaard bedrukking.	
P-05	Printen ST6W RTTY-converter (9,11/1972) ..f 29,50	Inkt tekening naar Den Haag zenden.	
P-05B	Idem, nieuw (11,13,14/1981) .....f 36,-	Levertijd 5 à 6 weken .....f 45,-	
P-10	Print PLL RTTY-converter + IC (36/1975).....f 14,75	Idem, ontwerp door VRZA, schets inzenden .....f 62,50	

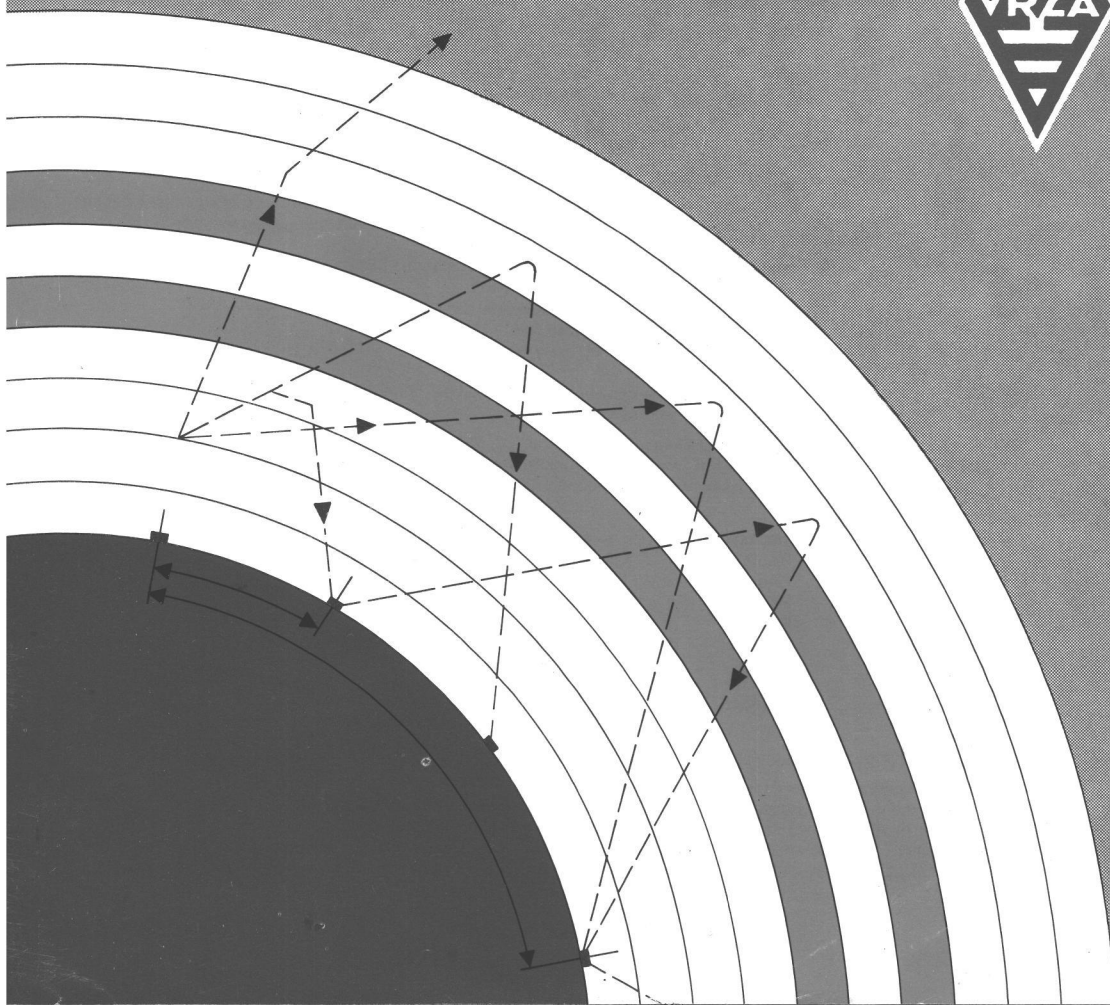
Voor zover voordig kunnen VRZA-artikelen worden afgehaald bij één van onderstaande verenigingsofficials:

GRONINGEN	K.R. Groefsema, PA3ASE	Coendersstraat 24	Bedum	telefoon 05900-12676
OVERIJSEL	C. Beumer, PD0BEG	Fr. van Blankenheimstraat 1	Deventer	telefoon 05700-27044
TWENTE	J. Beukinga, PE1ACB	Getfertweg 318	Enschede	telefoon 053-301326
VELUWE NOORD	J. Tabak	Vreeweg 67	Oldebroek	telefoon 05253-1218
VELUWE ZUID	Hobbyshop C. Bosch, PA-5746	Proostdijerveldweg 5	Ede	telefoon 08380-17211
UTRECHT	A. van Kranen, PAoVKD	Brugakker 1620	Zeist	telefoon 03404-50803
GOUDA	P. v.d. Leur, PD0FVS	Gr. van Prinsterersingel 22	Gouda	telefoon 01820-15942
ZUID-HOLLAND	Th. van Kranen, PE1AFN	Boksdoornstraat 57	Den Haag	telefoon 070-255305
VOORNE-PUTTEN	R. Huizer, PA3CJE	Tong 9	Hellevoetsluis	telefoon 01883-19486
GELDERLAND	P. Spaay	Oude Graafseweg 230	Nijmegen	telefoon 080-773426
WEST-BRABANT	A. Bakx, PA-7551	Melisstokelaan 1	Oosterhout	telefoon 01620-58292
LIMBURG	H.P. Biermans, PAoHBB	Kerkstraat 7	Berg en Terblijt	telefoon 04406-40138



# WQZWA

DEZE WEEK O.A.:  
INTERMODULATIE KAART



De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951, is ingeschreven bij de K.v.K. te Groningen onder nummer V 923496

Technische kopy te richten aan de technisch hoofdredakteur PAoBWL. Alle overige kopy m.u.z. kopy bestemd voor rubrieken naar redactie sekretaris PAoTLX. Technische vragen over gepubliceerde artikelen eveneens naar red. sekretaris.

Algemene zaken	:	PDokMS	B.M.F. Zewald, Postbus 2163, 6020 AD Budel	04958-3298
Redactie sekretaris	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Techn. hoofdredakteur	:	PAoBWL	W. van der Laken, Opaalweg 32, 5345 TS Oss	04120-32414
Technische redactie	:	PE1ABQ	F.F.L. Fieggé, Schermblaas 61A, 3021 KJ Rotterdam	010-763612
	:	PAoBJG	B.J.G. Hamer, Strobloemstraat 19, 6942 VR Didam	08362-1891
	:	PAoHLD	P.A. van Halderen, W. van Opdamstraat 8, 3143 KJ Maassluis	
	:	PA3AFD	C.L.A. Grauwelman, Bredalaan 54, 5652 JG Eindhoven	
	:	PAoWOW	M. Kuijman, Lindelaan 20, 1405 AK Bussum	02159-10173
Advertentie exploitatie	:	PE1IFI	A. Berkhout, Postbus 130, 1230 AC Loosdrecht	02158-1324
Ham Ads	:	PAoLJZ	L. Jansen, Postbus 278, 5300 AG Zaltbommel	
Rubriekmedewerkers	:	PAoFRE, PAoMAW, PAoSNG, PA-1555, PE1CZQ, PD0JCI, PAoDLO		

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Julianastraat 151, 7511 KG Enschede, tel. 053-320737.**Contributie VRZA 1983: f 60,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Contributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA, Postbus 173, 3850 AD Ermelo.

**Leden- en contributie-administratie VRZA:**

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap en contributies: Postbus 173, 3850 AD Ermelo. Telefonisch uitsluitend werkdagen 8-16 uur: 03417-52029.

**VRZA Leden-service** (voor het aanschaffen van cursusboeken e.a. VRZA-materialen):

Administratie en informatie: PAoJTH, J. Theis, Verweystraat 42, 4904 EN Oosterhout. Telefonisch uitsluitend op werkdagen 9-19 uur: 01620-55206. Bestellingen overmaken op gironr. 1477365 te Den Haag.

**Verenigingszender PAoVRZ/A**

Het programma — dat elke zaterdagmorgen om 10.00 uur start en wordt uitgezonden op de frequenties 3600 kHz, mode SSB-LSB, op 144,8 MHz en op 433,6 MHz, mode FM — ziet er als volgt uit:

10.00—10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (9 woorden per minuut)
10.30—11.00 uur	Morse-oefeningen voor geoefenden (tot 16 woorden per minuut) en examenkandidaten
11.00—11.30 uur	Nieuwsuitzending, bevattende: algemene informatie, verenigingsnieuws, afdelingsnieuws en ten slotte DX-informatie
11.30—12.00 uur	Verbindingen (QSO) met de aanroepende stations t.b.v. vragen, aan- en/of opmerkingen en het z.g. tekenen van de presentielijst
12.00—12.15 uur	Telexuitzendingen (RTTY) inhoudende het RTTY-bulletin van PAoVRZ/A
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 145,250 MHz, mode FM
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 3600 kHz, mode RTTY

Om 13.00 uur worden alle uitzendingen besloten.

Het verenigingszendstation is tijdens de uitzendingen telefonisch bereikbaar onder nummer 055-792097 ten behoeve van inlichtingen, informaties en het doorgeven van luisterrapporten.

Stationmanager: PA2MTC, M.T.C. van Oeffelen, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen. Copy welke via PAoVRZ/A moet worden uitgezonden kan tot vrijdagavond worden opgezonden aan: Verenigingszender VRZA, Postbus 1110, 7301 BJ Apeldoorn of op zaterdagmorgen tussen 10.00 en 11.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

**Bestuur van de VRZA** (zie voor taakverdeling na adreslijst; richt u tot betrokkene!)

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
1e vice-voorzitter	:	PAoJWU	J.W. Udo, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren	05769-327
2e vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
Sekretaris	:	PA3APR	J.G.P. van Iersel, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven	
Penningmeester	:	PE1EZZ	W. Smit, 1e Hambaken 106, 5231 RG 's Hertogenbosch	073-411984
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Alg. zaken + DQB	:	PA-5773	G.E. Mente, Onder de Beumkes 24, 6883 HD Velp	085-649031
Lid	:	PAoSPA	T. van der Veur, Postbus 2096, 9704 CB Groningen	050-773744
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers uitsluitend in haastgevallen; anders alleen schriftelijk via de sekretaris.

**Bestuurlijke taakverdeling:** Afdelingszaken en DBO: PAoJWU. Dutch QSL-Bureau: PA-5773. PTT-zaken: PAoJY. Examencommissie: PAoJY. Relaiszendercommissie: PAoJY. Werkgroep LFD: PAoJY. Ledenadministratie en contributie-registratie: PE1EZZ. Leden-service: PAoWX. Weekblad CQ-PA: PAoWX en PAoSPA. Commissie gehandicapten: PAoLEV. P.O.R.: PAoWX en PAoTNT. Propaganda en public relations: PAoJWU. Verenigingszender PAoVRZ/A: PAoJWU. Opleidingen: PAoLEV. Contesten: PAoSPA. Certificaten: PAoSPA. Imagocommissie: PAoJWU. Advertenties: PE1EZZ. Verzekeringen: PA3APR. Juridische zaken: PA3APR. Notulen: PA-5773. Automatisering: PAoTNT en PE1EZZ.

# INTERMODULATIE KAART

Red. PAoWOW

Bij het ontwerpen van ontvangers en zenders moeten nog al eens frequenties worden gemengd. Om een inzicht te krijgen in welke frequenties er ontstaan, en waar die liggen, is een IM kaart een handig hulpmiddel.

☆ ☆ ☆

De intermodulatie kaart (IM kaart) vinden we onderstaand afgedrukt. Als eerste valt op, dat de kaart in grote mate symmetrisch is. Verder is te zien, dat de constructie erg eenvoudig is.

Om een nauwkeuriger kaart te maken verdient het aanbeveling de totale kaart na te maken op formaat A3 of A4. Het enige wat nodig is, is een lineaal en een goede pen!

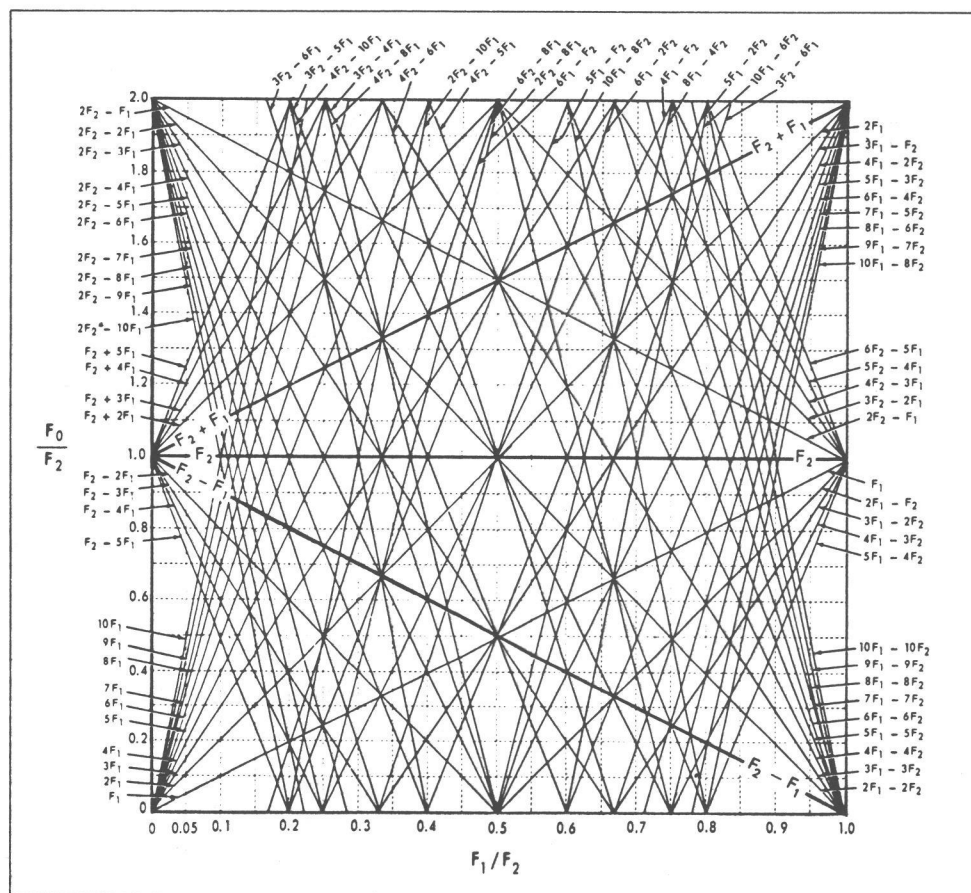
Bij deze kaart wordt verondersteld dat een mixer twee signalen krijgt aangeboden, n.l.  $F_1$  en  $F_2$ , en men is geïnteresseerd in één uitgangsfrequentie  $(F_1 \pm F_2): F_0$ .

Er wordt nu een normalisatie toegepast door alle betrokken frequenties door  $F_2$  te delen.

Zo ontstaan de horizontale en verticale as, resp.  $\frac{F_0}{F_2}$  en  $\frac{F_1}{F_2}$ .

Vervolgens zoekt men op de lijn  $F_2 + F_1$  of  $F_2 - F_1$  het gewenste mengproduct. De lijnen die daar in de buurt lopen laten zien welke IM produkten mogen worden verwacht die lastig uit te filteren zijn. De kaart geeft alle mengprodukten tot minstens de 10e orde.

We geven een voorbeeld: Stel, men wil, zoals in vele amateurapparatuur wordt gedaan, 5 - 5,5 MHz mengen met 9 MHz, om 3,5 - 4 MHz te krijgen.



Dus  $F_1 = 5 - 5,5$ ;  $F_2 = 9$ ;  $F_1 \pm F_2 = 3,5 - 4$ . Normalisatie geeft (laagste gedeeld door hoogste ingangsfrequentie)  $\frac{5 - 5,5}{9} = 0,556 - 0,611$ ;  $\frac{3,5 - 4}{9} = 0,389 - 0,445$ .

In nevenstaande figuur is aangegeven waar één en ander ligt. Uit de IM kaart halen we nu de volgende informatie:  
In het gebied 3,5 - 4 MHz komen de volgende IM producten voor;

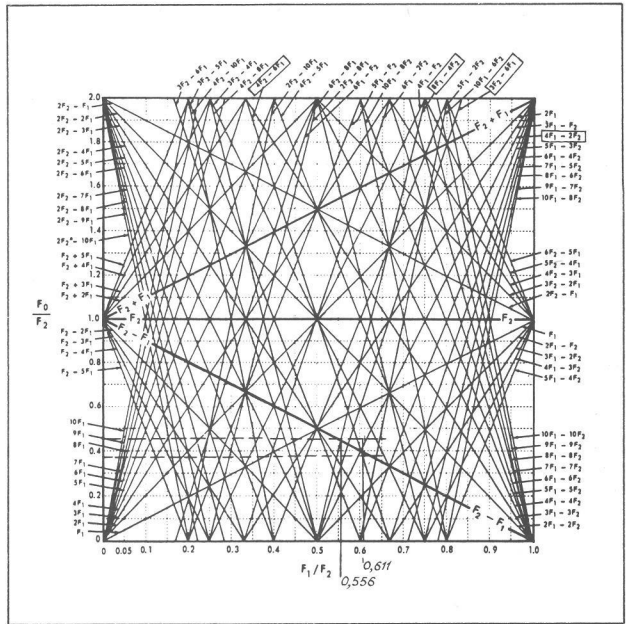
- 8F<sub>1</sub> - 4F<sub>2</sub> (12e ronde)
- 3F<sub>2</sub> - 6F<sub>1</sub> ( 9e ronde)
- 4F<sub>1</sub> - 2F<sub>1</sub> ( 6e ronde)
- 4F<sub>2</sub> - 6F<sub>1</sub> (10e ronde)

Tevens zijn er een aantal componenten te vinden die niet in het gebied 3,5 - 4 MHz liggen maar in de buurt:

- 2F<sub>2</sub> - 3F<sub>1</sub> ( 5e ronde)
- 3F<sub>2</sub> - 4F<sub>1</sub> ( 7e ronde)
- 10F<sub>1</sub> - 6F<sub>2</sub> (16e ronde)
- 3F<sub>2</sub> - 5F<sub>1</sub> (18e ronde)
- F<sub>1</sub> ( 1e ronde)

Er zal nu een schatting moeten worden gemaakt, hoe sterk deze ongewenste componenten zijn. Allereerst de ongewenste componenten "in band". Hiertoe dient onderstaande tabel, welke een overzicht geeft van het uitgangsspectrum van een (goede) dubbelgebalanceerde mixer, n.l. de WJ-MI, WJ-M1D en WJ-M1E. Deze getallen zijn uiteraard slechts richtgetallen en b.v. een onjuiste afsluiting van een mixer kan tot aanzienlijk slechtere getallen leiden.

De laatste bij dit artikel behorende tabel geeft de IM-producten van een SBL-1.



	79 >99 >99	69 79 >99	80 >99 >99	74 78 >99	83 >99 >99	63 78 >99	78 >99 >99	60 81 >99	71 99 >99
7	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	87 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90
	90 >99 >99	86 >99 >99	91 >99 >99	91 >99 97	90 >99 >99	84 >99 >99	93 >99 >99	84 >99 >99	88 >99 98
6	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90	>90 >90 >90
	72 95 >99	70 73 96	71 87 >99	52 72 95	77 88 >99	46 66 >99	75 85 >99	45 64 90	73 82 >99
5	>90 >90 >90	53 >90 >90	>90 >90 >90	71 >90 >90	>90 >90 >90	68 >90 >90	>90 >90 >90	65 >90 >90	88 >90 >90
	80 96 88	79 80 91	82 96 >99	77 80 92	82 95 90	76 82 95	77 98 87	72 78 94	77 90 87
4	86 >90 >90	>90 >90 >90	86 >90 >90	88 >90 >90	88 >90 >90	85 >90 >90	86 >90 >90	85 >90 >90	>90 >90 >90
	51 63 81	49 58 73	53 65 85	51 60 69	55 65 85	48 55 68	54 64 85	53 54 64	58 66 87
3	57 87 >90	64 77 >90	69 87 >90	50 78 >90	77 >90 >90	47 75 >90	74 85 >90	44 77 89	74 88 >90
	69 68 64	72 67 71	79 76 82	67 67 70	75 80 63	66 66 70	77 82 61	68 66 62	75 83 64
2	73 86 73	73 75 83	74 84 75	70 75 79	71 86 80	64 74 80	69 87 77	64 74 82	69 84 79
	25 25 24	0 0 0	39 39 35	13 11 11	45 50 42	22 16 19	54 59 50	37 19 39	59 59 49
1	24 23 24	0 0 0	35 39 34	13 11 11	40 46 42	24 14 18	45 62 49	28 19 37	49 53 49
		36 39 29	45 42 20	52 46 32	63 58 24	45 37 29	60 65 27	71 49 30	64 75 29
0		26 27 18	35 31 10	39 36 23	50 47 14	41 36 19	53 51 17	49 37 21	51 63 19
	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Harmonics of local oscillator

36	39	29
26	27	18

Signal at 0 dBm; local oscillator at +7, +17, and +27 dBm for models WJ-M1, WJ-M1D, and WJ-M1E respectively.  
Signal at -10 dBm; local oscillator at +7, +17, and +27 dBm for models WJ-M1, WJ-M1D, and WJ-M1E respectively.

Zoeken we de „in band spurious” op en kiezen we +17 dBm oscillatorvermogen en 0 dBm signaalvermogen, dan vinden we ( $F_2 =$  signaalfrequentie):

$8F_1 - 4F_2$	-90 dB	En voor de dichtbij	$2F_2 - 3F_1$	-76 dB
$3F_2 - 6F_1$	-64 dB	componenten vinden	$3F_2 - 4F_1$	-80 dB
$4F_1 - 2F_1$	-80 dB	we de rechts hier-	$10F_1 - 6F_2$	? (> -99)
$4F_2 - 6F_1$	> -99 dB	naast staande	$3F_2 - 5F_1$	-55 dB
		waarden:	$F_1$	-39 dB

Kortom: in band  $3F_2 - 6F_1$  -64 dB en in de buurt respectievelijk  $3F_2 - 5F_1$  -55dB en  $F_1$  -39dB.

De rest van de IM-produkten is niet van belang omdat ze of al voldoende onderdrukt zijn of eenvoudig uitgefilterd kunnen worden.

De component  $3F_2 - 6F_1$  maakt het in feite onmogelijk om dit systeem aan de huidige machtigingsvoorwaarden te laten voldoen. Dit 9e orde produkt is alleen te verminderen door minder signaal op 9 MHz te gebruiken (b.v. -10 dBm) of meer oscillatorvermogen (b.v. +27 dBm) toe te voeren. Aangezien het oscillatorvermogen al behoorlijk is (+17 dBm = 50 mW) wordt gekozen voor verkleining van het 9 MHz signaal (-10 dBm).

De IM componenten worden nu: in band  $3F_2 - 6F_1$  -85 dB en in de buurt respectievelijk  $3F_2 - 5F_1$  -75 dB en  $F_1$  -27 dB.

Men ziet hoe nauwkeurig de vermogensniveau's in een mixer gekozen dienen te worden; de enige component die nu verwijderd dient te worden is  $F_1$ . Na de mixer is dus een bandfilter nodig van 3,5 - 4 MHz, dat op 5 MHz minstens 50 dB onderdrukking geeft en er zijn in het uitgangsspectrum dan geen IM componenten te vinden die minder dan zo'n 70 dB zijn onderdrukt.

Een zelfde analyse is uit te voeren voor b.v. het mengen van 9 MHz met 5 - 5,5 MHz om 14 - 14,5 MHz te krijgen:

Enig turen op het IM kaartje en de lijst met spurious niveau's geeft het volgende resultaat:

$F_1 = 5 - 5,5 \quad F_1 + F_2 = 14 - 14,5 \quad F_2 = 9.$

Normalisatie:  $\frac{F_1}{F_2} = 0,556 - 0,611 \quad \frac{F_1 + F_2}{F_2} = 1,556 - 1,611.$

In band: (local oscillator +17 dBm; signal -10 dBm).

$8F_1 - 6F_2$	-90 dB
$6F_1 - 2F_2$	-87 dB
$4F_1 - 4F_2$	90 dB

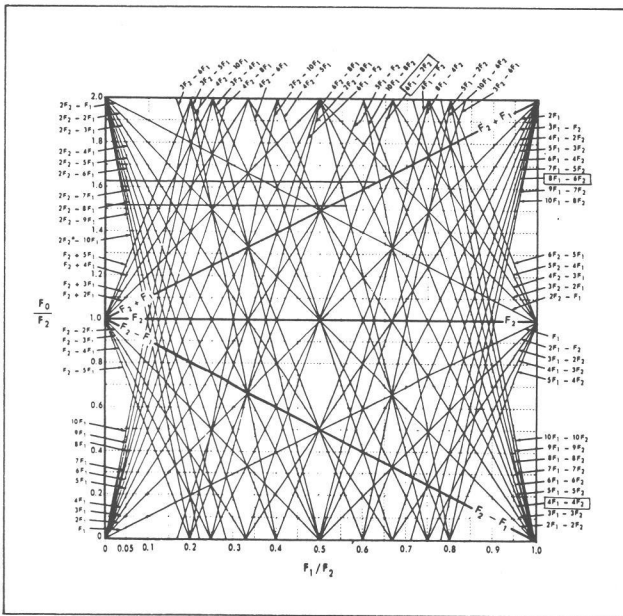
dichtbij:

$3F_1$	-36 dB	
	( $3 \times 5 = 15$ MHz)	
$5F_1 - F_2$	-14 dB	
	( $5 \times 5 - 9 = 16$ MHz)	
$4F_2 - 5F_1$	-90 dB	
$3F_1 - 3F_2$	-78 dB	
$2F_2 - F_1$	-39 dB	
	( $2 \times 9 - 5 = 13$ MHz)	

Blijkbaar is een bandfilter nodig dat op 13 MHz 35 dB onderdrukt, op 15 MHz 40 dB en op 16 MHz 60 dB.

Wanneer de onderdrukking op 14 MHz en 14,5 MHz 0 dB is, is de eis 14,5 MHz 0 dB en 15 MHz 40 dB de zwaarste.

Hiervan uitgaande kan het bandfilter worden ontworpen. Hoe dat in zijn werk gaat wordt nog in een ander artikel beschreven. Hopelijk is hiermee een belangrijk ontwerpgered- schap wat bekender geworden.



		RF input power 0dBm										RF input power -10dBm												
		RF CAL										RF CAL												
Harmonic RF Order	1	0	0	36	12	44	22	55	31	47	50	59	1	0	0	35	11	43	18	52	21	32	33	40
2	74	49	71	57	73	57	65	68	61	63	63		83	59	75	59	75	59	66	59	63	60	64	
3	82	29	49	31	56	33	54	37	58	40	54		93	54	61	57	63	56	66	51	64	51	70	
4	104	78	67	58	82	64	93	62	72	71	67		96	79	89	81	88	86	86	81	83	78	82	
5	104	47	57	49	60	48	63	55	62	50	64		95	76	85	75	80	75	79	71	82	69	81	
6	105	79	85	74	75	67	78	69	80	71	74		95	88	89	88	89	88	89	88	88	88	88	
7	103	60	66	59	65	57	65	58	77	63	68		93	89	89	87	89	89	88	88	89	86	88	
8	105	86	88	80	89	81	82	77	79	77	83		95	88	88	88	89	89	89	90	88	89	88	
9	104	73	83	68	78	73	70	62	69	59	72		94	88	88	89	89	89	89	89	89	88	89	
10	105	89	91	92	88	93	89	89	89	85	86		94	88	88	89	88	88	88	88	89	89	89	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Harmonic LO Order												Harmonic LO Order									

test conditions RF = 185 MHz LO = 155 MHz at +7dBm

IM produkten van een SBL-1



## UITREIKING RTTY-TROPHY 1982 Red. PAoTLX



Een heel enkele maal geraakt er wel eens wat zoek binnen de redactie, zo ook de foto van de uitreiking van de RTTY-TROPHY door voorzitter PAoWX.

Gelukkige winnaar werd PAoHGB uit Brunssum in Limburg, voor zijn ontwerp van de inmiddels al bekende PAoHGB converter. PAoHGB nam de trophy mede in ontvangst namens PA-6711, die hem bij het ontwerp assisteerde.

Bij de jurering was het meest belangrijke criterium dat de door hem ontworpen converter optimaal reproduceerbaar blijkt te zijn en dat gemakkelijk te verkrijgen componenten worden toegepast.

De uitreiking vond plaats tijdens de Nationale RTTY-avond die in december gehouden werd in Gouda onder auspiciën van de afdeling Hart van Holland van onze vereniging.



## BOEKBESPREKING Red. PAoTLX

Binnen Kluwers uitgeverij heeft al geruime tijd geleden een serie handboeken digitale elektronica het levenslicht gezien. In deze vier-delige serie is nu het derde deel verschenen t.w. Complexe bouwstenen en data communicatie. In dit deel gaat de auteur J.H. Jansen uitgebreid in op selecteer en distributieschakelingen, code-omzetters, pariteitsgeneratoren, geheugens en wat dies meer zij. Kortom een boekwerk voor de gevorderde digitaal geïnteresseerde die het niet schuwt om geconfronteerd

te worden met complexe methodieken op het gebied van de digitale electronica. Het is een lijvige pil, rijkelijk voorzien van schema's en foto's en duidelijk afgestemd op de logica-freek die via zelfstudie door wil graven in de digitale electronica. De doorsnee zendamateer zonder speciale chip-interesse zal voor het bedrag van f 73,— teleurgesteld zijn in deze uitgave; de freek zal teleurgesteld zijn het boekwerk te missen, maar zal dan vermoedelijk al ingeschreven hebben op de complete serie. Al met al een boek voor de ware liefhebber dat zodanig grondig is dat van enige kritiek door niet-digitale redactieleden eigenlijk geen sprake zou mogen zijn.

★ ★ ★

## STORMSCHADE

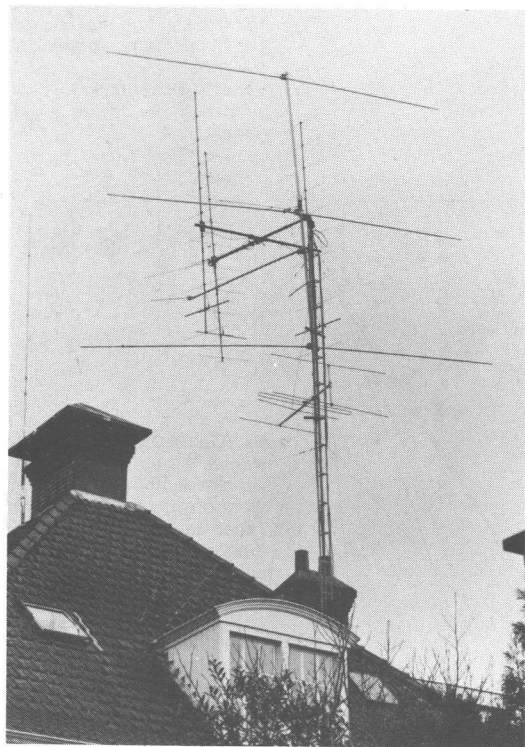
door PE1IFI

Ziehier de stoffelijke resten van de antenne-installatie van PA3BJG na de storm van 2 februari j.l.

Deze storm met windkracht 12 (in Hilversum is 124 km/h gemeten door PA3BMV), heeft heel wat antennes door elkaar geschud en indien het mogelijk was in nevenstaande "moon-bounce" stand verbogen. Het zal u duidelijk zijn dat er het komende voorjaar weer driftig gediscussieerd zal worden op de diverse QRG's betreffende antennemast constructies, windlast berekeningen, antennes, rotoren met enorme capaciteiten, etc. etc.

U heeft het al geconstateerd: er zal de komende zomer weer door vele amateurs diep in de buidel worden getast om de antenne-installatie nog mooier, nog hoger, nog steviger te maken om nog maar niet te spreken omtrent de te verwachten hoeveelheid gain.

Eén ding is duidelijk, gelet op het karakter van Moeder Natuur: zij is ondoorgrondelijk en niet te berekenen.



Middels een speciale verzekering van zendapparatuur bij de Nieuwe Hollandse Lloyd n.v., Keizersgracht 620, 1017 ER Amsterdam of Beursgebouw, Meent 110, 3011 JS Rotterdam (tel. 020-239112 of 010-147633) kunnen A, B of C machtinghouders hun antenne-installatie en/of hun apparatuur (ook in de auto) verzekeren tegen vele calamiteiten zoals het neerstorten van de antenne-installatie, de wettelijke aansprakelijkheid hiervan aan derden (bij dood of lichamelijk letsel), schade aan de huurwoning, schade veroorzaakt als gevolg van het gebruik van de apparatuur, alsmede de eventuele schaden veroorzaakt door ontstoringswerkzaamheden. Schade veroorzaakt door elektromagnetische velden (pace-makers) is tevens gedekt.

Rechtsbijstand zonder limiet is van toepassing op genoemde risico's.

Uiteraard is ook een eigen risico (f 50,—) opgenomen en een schadevergoeding wordt bij totaal verlies gebaseerd op de nieuwwaarde op het moment van de schade (zonder aftrek). De premie bedraagt 1% met een minimum van f 50,—, berekend over de huidige cataloguswaarde van de apparatuur en de antenne-installatie (eventueel incl. de aanlegkosten).

Nadere informatie kunt u verkrijgen via genoemde adressen van de Nieuwe Hollandse Lloyd te Amsterdam en Rotterdam.

Arnold Berkhout, PE1IFI

★ ★ ★

# Kwartzkristallen

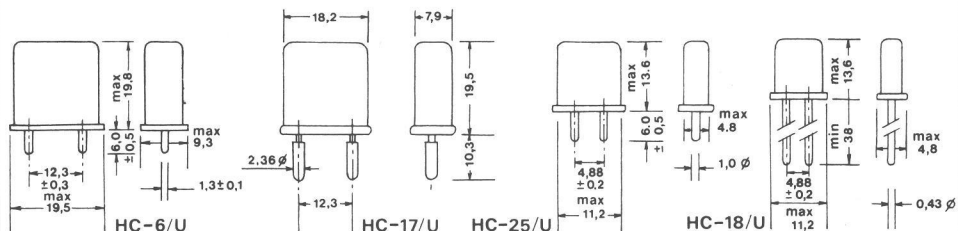
**f 20,=**  
incl. BTW en porto

Wij fabriceren kwartzkristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 60 MHz.

**SPECIFICATIES:** Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus **maximaal** 200 Hz in frequentie afwijken!).

Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3<sup>e</sup> overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.



**BESTELGEGEVENS:** Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (*f* 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

**BEKENDE APPARATUUR:** Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. óók mobilfoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

**BETALING:** Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwartz Techniek te Den Haag.

**SPOEDBEHANDELING:** Wilt u de vertraging tgv. de giroafhandeling voorkomen, dan kan óók een gegarandeerde en getekende betaalcheque (of twee biljetten van *f* 10,-) bij de schriftelijke bestelling worden ingesloten.

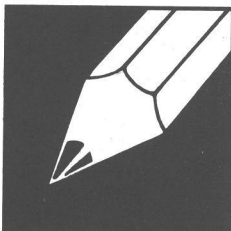
**GARANTIE:** Wij garanderen onze kwartzkristallen gedurende een periode van één jaar.

Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

## RIJFF KWARTS TECHNIEK

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gironr. 417.63.15





# resonantie

Opname in deze rubriek betekent niet dat de redactie of de VRZA het eens is met de inhoud. Uitvoerige bijdragen worden zonnig ingekort.  
Inzenden: W.C. Niericker, PAoTLX, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen.

## EMINENTIE!

Het onbetaalde vak van redactie-sekretaris blijkt een ondankbare taak te zijn. Steeds opnieuw blijken er mensen te zijn die bij iedere (vermeende) onrechtmatigheid in de pen klimmen en hun ongenoegen van de daken schreeuwen.

Mijn jongste misdaad: onder de veertien dagen geleden gepubliceerde Resonantie schreef ik dat er heren handelaren zijn met nog betere kwaliteiten dan een zekere eminentie uit Rome . . . . Daarmee verbasterde ik (oh halsmisdaad) een bekend Nederlands gezegde dat terug te vinden is in diverse boeken met spreekwoorden en gezegden t.w.: nog roomser zijn dan de Paus.

Nou is het natuurlijk onredelijk om mijnerzijds te veronderstellen dat die kwaaddenkers zóveel inzicht hebben in Nederlandse gezegden dat ze de strekking doorzagen en dus kon het geschieden dat mij "spotten met de kerkelijke hoogste instanties" verweten werd.

Beste kwaaddenkertjes: het gezegde betekent niet meer dan dat iemand over nog meer superieure eigenschappen wil beschikken dan degene die geacht wordt die eigenschappen al optimaal te bezitten! Trouwens, ik heb dat gezegde niet verzonnen . . . .

Mijn "vergrijp" valt daarmee terug te brengen tot het te hoog inschatten van de kennis van de Nederlandse taal van sommige lezers en daarvoor vraag ik dan ook nederig excuses. Van enige aanval op een kerkelijke instantie was dus geen sprake en was ik mijn handen in zekere materie (voor de minder geletterden: materie is hier een synoniem voor "onschuld" en het gezegde "je handen in onschuld wassen" wil zeggen dat . . .). Laat eigenlijk maar, ik zal het noooooit meer doen!

PAoTLX, redactie-sekretaris CQ-QA



## UITSLAG U.B.A. SWL-COMPETITIE 1982

SWL nr. en naam	10 m	15 m	20 m	40 m	80 m	V/UHF	Totaal
1. ONL-383	212	236	247	138	132	0	1688
J.J. Yerganian	139	189	169	137	89	0	
2. PA-1555	171	193	210	123	96	0	1321
Henk Mulder	106	133	139	87	63	0	
3. ONL-6866	155	200	203	103	89	12	1086
Raymond Binet	79	88	73	50	34	0	
4. ONL-5566	98	81	124	66	55	129	793
Paul van Audenaeren	36	43	71	43	38	9	
5. ONL-4003	108	158	140	54	61	18	721
Egbert Hertsen	27	55	53	30	17	0	
6. NL-8297	153	153	181	103	97	0	687
Roelof Smit	No CW						
7. ONL-6750	84	85	123	49	49	0	642
Gérard Binda	55	62	71	41	23	0	
8. PA-4564	116	93	135	32	55	18	622
Jan Jaap Vosselman	47	36	46	21	23	0	
9. ONL-3504	92	142	143	102	92	27	619
G.J. Goris	2	6	3	5	2	3	
10. NL-692	124	186	108	63	61	30	572
Folkert Feenstra	No CW						
11. ONL-4823	92	187	137	67	49	9	541
Daniël Develter	No CW						
12. PA-5205	75	116	137	72	57	66	523
Biem Lap	No CW						

13.	ONL-6475	65	78	99	66	51	24		
	R. Dierckx	2	2	0	0	0	0		
14.	ONL-2403	76	78	99	34	19	0		387
	J. Claes	No CW							306
15.	ONL-6069/DL	45	52	72	47	22	0		
	Roger Goessens	1	3	13	8	2	0		265
16.	ONL-6696	36	70	131	5	11	0		
	Pierre Bouvin	No CW							253
17.	ONL-6466	42	81	53	17	43	0		
	Roger Luypaert	No CW							236
18.	NL-7641	53	45	20	46	66	0		
	Toine Bles	No CW							230
19.	ONL-6921	39	42	54	36	23	9		
	Igor Leemans	No CW							203
20.	ONL-2500	50	68	62	16	6	0		
	Cyriel Verbist	No CW							202
21.	ONL-6961	47	36	49	7	15	0		
	Wim Borghs	No CW							154
22.	ONL-6246	0	0	76	38	38	0		
	Jean-Paul Coenen	0	0	0	0	1	0		153
23.	ONL-7014	0	0	0	0	0	15		
	André Geudens	23	33	35	26	18	0		150
24.	ONL-5154	34	16	28	9	16	3		
	Jef Meynendonckx	0	0	0	3	0	0		109
	PA-5006	52	31	18	3	5	0		109
	D. Aay	No CW							
26.	ONL-5807	4	2	37	12	24	0		
	Luc van Geyte	0	2	4	4	4	0		93
	ONL-6040	12	10	45	7	19	0		
	André Chretien	No CW							93
28.	NL-4483	No SSB							
	Frans v. Oostenbrugge	19	15	11	0	0	0		43

(1e lijn SSB, 2e lijn CW)

## REGLEMENT U.B.A. SWL-COMPETITIE 1983

Deelname is mogelijk voor alle geregistreerde luisteramateurs ter wereld, die lid zijn van een door de IARU erkende organisatie en voor luisterstations die lid zijn van de VRZA.

### Looptijd

De competitie loopt van 1 januari 1983 00.00 GMT tot 31 december 1983 24.00 GMT.

### Doel

Het loggen van zoveel mogelijk verschillende DXCC-landen op de amateurbanden 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m. Alle landen volgens de laatste ARRL DXCC Landenlijst!

### Punten

Elk gelogd land telt als één punt op iedere band waarop het gelogd is.

### Multiplier

Als vermenigvuldiger telt het totaal aantal verschillende DXCC-landen dat gedurende het jaar werd gelogd.

Voorbeeld:

- 80 m = 70 landen
- 40 m = 100 landen
- 20 m = 200 landen
- 15 m = 180 landen
- 10 m = 150 landen

$\frac{700 \text{ landen}}{700 \text{ landen}} \times \text{totaal aantal (b.v. 250)} = 175.000 \text{ punten.}$

### Categorieën

Er kan worden meegedaan in drie verschillende sekties, t.w.:

1. CW (telegrafie)

2. Phone (SSB/AM/FM)

3. RTTY

U kunt ook tegelijkertijd in alle categorieën meedingen naar de prijzen.

### Logs

Uw logs dienen er als volgt uit te zien: datum, landen gelogd op 10 m, op 15 m, op 20 m, op 40 m, op 80 m en nieuwe landen t.b.v. de vermenigvuldiger. Behalve in de kolom "multipliers", waar kan worden volstaan met de prefix, dient u steeds de volledige calls te noteren. Ieder logblad dient uw luisternummer, categorie en volgnummer van het blad te bevatten. Op een apart blad dient u de volgende gegevens te verstrekken: SWL nummer, naam en volledig adres, stationsbeschrijving (RX en antennes), scoreberekening en de zin: "I declare on my honour that I operated my station within the rules of my country and regarding the contestrules and HAM-spirit." Het geheel dient te zijn voorzien van datering en handtekening. In geval van twijfel kan een uittreksel van uw logboek worden opgevraagd (datum, frequentie, gelogde station, tegenstation, RST en opmerkingen).

### Tussenstanden

Per 1 maart, 1 juni en 1 september dient u steeds uw tussenstanden aan de contestmanager op te sturen. U stuurt dan alleen de standen en *geen* log.

### Log inzending

De logs, zoals eerder beschreven, stuurt u uiterlijk 15 februari 1984 aan de contestmanager Marc Domen ONL-6945, Gebr. Blommestraat 14, B-2200 Borgerhout, België.

Door bijsluiten van SAE + 2 IRC's worden tussenstanden en eindstand aan u persoonlijk toegezonden.

Veel succes, Henk PA-1555



## regionaal

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning  
ontvangen te zijn door:  
Ben Zewald, PDoKMS, Postbus 2163, 6020 AD Budel

### AFDELING FRIESLAND

Tijdens de jaarvergadering op 21 januari is het bestuur als volgt samengesteld: voorzitter Hoeke PAoHMJ, vice-voorzitter Klaas PA3CIO, penningmeester Freek PEoFRE, lid alg. zaken Gauke PDoMAZ, sekretaris Meindert PA3BVN. We namen afscheid van Bram PA3BJD, die na 2 jaar het bestuur verlaat. Hartelijk dank Bram voor je inzet. Als vice-voorzitter kwam in het bestuur Klaas PA3CIO.

De volgende vergadering is op vrijdag 18 februari a.s. De agenda in het kort: 1. QSL-Bureau, 2. Opening, 3. Ingekomen stukken, 4. Pauze, 5. Lezing door Epke PE1EBS over vliegeren en het gebruik van vliegers in de zenderij, 6. Rondvraag, 7. Sluiting.

Tot ziens op de volgende vergadering op vrijdag 18 februari a.s.

### AFDELING UTRECHT

Na onze zeer geslaagde afdelingsbijeenkomst op 14 januari j.l. de volgende afdelingsbijeenkomst op vrijdag 11 februari 1983. Adres: Stroyenborchdreef 12 te Utrecht. Aanvang 20.15 uur. Na de eventuele bestuursmededelingen de beloofde lezing van PAoCWR: "Inleiding Digitale Techniek", e.a. met het oog op de gewijzigde examen-eisen!

Onze afdeling is ook nog uitgebreid met een (nog) niet betalend lid, nl. OM Wilfred (hi), de jongste QRPieter van PDoEDN en XYL, vanaf 17 januari 1983. Louise en Wim, onze hartelijke gelukwensen en dat deze QRP snel mag groeien: dus 432 MHz QSY 144 MHz (vertikaal gepol.)! Met excuses voor de verlate plaatsing.

**Iedere 2e dinsdag: REGIO CONTEST. Doe mee!**



# certificaten

Bijdragen t.b.v. deze rubriek gaarne zenden aan:  
Alex Krijgsman, PAoMAW, De Ruijterweg 23, 2665 AL Bleiswijk.

## RADIO CLUB 'T GOOI AWARD

In onze rubriek van 7 januari 1983 is bij het vermelden van dit certificaat helaas een foutje gemaakt. Het genoemde certificaat werd vermeld als "Radio Club 't Crooi", hetgeen moet zijn "Radio Club 't Gooi". De certificaatmanager ervan heeft ook gevraagd nog eens te benadrukken dat van Nederlandse stations geen IRC's worden geaccepteerd.

## NLCC AWARD

Dit certificaat wordt uitgegeven door de NLC (luister-sectie van de VERON), ter stimulering van het beantwoorden van SWL-QSL's. U dient 100 QSL-kaarten van SWL's te hebben ontvangen en u dient te verklaren dat u deze QSL's heeft beantwoord. Stuur een lijst met datum, SWL-nr., band, mode naar de VERON NLC awardmanager, J. Steenbergen NL-213, Mauritsweg 11, 3314 JG Dordrecht. De kosten bedragen f 2,50 binnen de EEG en US \$ 1,- of 3 IRC's indien u daarbuiten woont. Vanzelfsprekend laat u de lijst door twee mede-amateurs tekenen voor controle, terwijl u naar eer en geweten verklaart de QSL's te hebben beantwoord.

## IJSSELMEERPOLDER CERTIFICAAT

Met ingang van 1-1-1983 zijn de regels voor dit certificaat alweer gewijzigd. Voor de volledigheid geven we het reglement opnieuw:

1. VHF/UHF Phone
  - 1A. Op FM 10 QSO's, op SSB 15 QSO's alleen voor Nederland.
  - 1B. Op FM 5 of op SSB 10 QSO's voor Europese stations.
  - 1C. Op FM 3 of op SSB 5 QSO's voor buiten Europa (DX).
2. HF Phone
  - 2A. Voor Nederland: 10 QSO's.
  - 2B. Voor Europa: 5 QSO's.
  - 2C. Voor DX: 3 QSO's.
3. CW/RTTY alleen voor HF
  - 3A. Voor Nederland: 7 QSO's.
  - 3B. Voor Europa: 5 QSO's.
  - 3C. Voor DX: 3 QSO's.

### Algemene regels:

- De QSO's moeten met QSL-kaart bevestigd zijn.
- Er mogen maximaal drie mobiele verbindingen gemaakt worden.
- QSO's via repeaters zijn niet geldig.
- Alleen QSO's die gemaakt zijn na 1-1-'78 zijn geldig.
- Kosten voor het certificaat f 5,- of 10 IRC's.
- U kunt uw, door twee mede-amateurs ondertekend log, sturen aan: Certificatenmanager YMPC, Postbus 199, 8200 AD Lelystad.
- Noot: PI4YPO geldt voor twee QSO's.
- Voor luisterstations gelden de eisen overeenkomstig.
- Niet alle in de IJsselmeerpolders wonende amateurs zijn geldig. De geldige amateurs dienen dit te vermelden op hun QSL-kaart. Verder kunt u natuurlijk altijd bij de certificatenmanager een lijst van geldige amateurs opvragen (sluit u dan wel retourporto bij!).

### Opmerking VRZA awardmanager:

Uit de eisen valt af te lezen dat het certificaat niet te behalen is op VHF/UHF voor RTTY of CW. Ik hoop dat binnenkort ook hiervoor een klasse beschikbaar gesteld wordt.



# how's dx

Samenstelling: G. Mulder, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.  
Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning  
in het bezit van de samensteller te zijn.

## ALLE TIJDEN IN GMT

- A6XWT AR. EMIRATES geh. 21012 CW  $\pm$  11.45 en op 28009 CW  $\pm$  10.45 geh. door PA-6846. QSL via PEoMGM.
- BV2A TAIWAN geh. 14022 CW  $\pm$  14.00, meestal 's woensdags.
- CE2EPB/CEoZ JUAN FERNANDEZ geh. 14203 SSB  $\pm$  07.45. QSL via P.O. Box 3016, Valpariso, Chili.
- FB8XP KERGUELEN geh. door PA-6846 op 21026 CW  $\pm$  14.45. QSL via F5VU. FB8XAB geh. 7045 SSB  $\pm$  18.00; 7003 CW  $\pm$  18.15; 14011 CW  $\pm$  16.15. Verder geh. door PA-7194 op 14123 SSB  $\pm$  16.30 en 14137 SSB  $\pm$  18.45 en hier gew. 21195 SSB  $\pm$  15.45. QSL via F6GXB.
- FB8ZP AMSTERDAM EIL. geh. door PA-7194 op 14133 SSB  $\pm$  16.15 en hier geh. op 14117 SSB  $\pm$  16.00. QSL via F6KNO. FB8ZQ geh. 14107 SSB  $\pm$  18.00; 21008 CW  $\pm$  16.00; 14029 CW  $\pm$  15.45 en 14117 SSB  $\pm$  16.00. QSL via F6GXB.
- FB8WI CROZET EIL. geh. 14117 SSB  $\pm$  16.30. QSL via F6GXB ook nog geh. op 14115 SSB  $\pm$  18.00.
- FK8KAA N. CALEDONIA hier gew. op 21158 SSB  $\pm$  11.00.
- FG7BU/FS ST. MARTIN geh. door PA-7194 op 14117 SSB  $\pm$  20.45 en FG7CB/FS geh. op 3792 SSB  $\pm$  07.00.
- FO8DH FR. OCEANIE geh. 14154 SSB  $\pm$  17.00. QSL via F6BXL.
- H5AK BOPHUTHATSWANA hier geh. op 14153 SSB  $\pm$  16.45. QSL via WB2ULI. (Telt voor DXCC als Z.-Afrika).
- J28DP DJIBOUTI geh. 28032 CW  $\pm$  11.15. QSL via F2GA.
- LU3ZI STH. SHETLANDS geh. 7004 CW  $\pm$  03.30 en 28020 CW  $\pm$  14.00 en ook op 21020 CW  $\pm$  16.45.
- TT8AC REP. CHAD geh. 7040 SSB  $\pm$  19.15 en op 21310 SSB  $\pm$  16.30. QSL via N4NX.
- TT8BC geh. 14020 CW  $\pm$  19.30; 14205 SSB  $\pm$  16.30/17.45; 14216 SSB  $\pm$  14.15 en 14208 SSB  $\pm$  21.30. QSL via K4PHE.
- TL8GE CENTR. AFR. REP. geh. 14100 SSB  $\pm$  16.45. TL8CK geh. 14132 SSB  $\pm$  17.00. TL8ER geh. 14023 CW  $\pm$  17.15.
- F6FIC/TZ REP. MALI geh. door PA-7194 op 14106 SSB  $\pm$  21.30.
- T42AMC CUBA geh. 21233 SSB  $\pm$  18.00. QSL Box 1, Havana.
- UK1PGO FR. JOSEF LAND geh. 14210/14220 SSB vanaf 14.30. QSL via UK3SAB, Box 88, Moscow.
- VKoCW HEARD EIL. geh. door PA-6846 op 14023 CW  $\pm$  17.15 en ook geh. 21023 CW  $\pm$  12.00; 14023 CW  $\pm$  16.00 en 7002 CW  $\pm$  18.45. QSL via VK6NE.
- VKoHI HEARD EIL. geh. 14195 SSB  $\pm$  17.00; 14153 SSB  $\pm$  18.30; 14240 SSB  $\pm$  17.00 en hier gew. 21200 SSB  $\pm$  15.30. QSL via VK6NE. De volgende EX-peditie met o.a. VK9NS en OE1LO zouden hier zaterdag 5 februari aankomen en QRV zijn met de calls VKoNS, VKoSJ en VKoWF.
- VP8SB SO. ORKNEY'S geh. 21260 SSB in de avonduren en vraagt QSL via G4MDA.
- V3FB BELIZE hier gew. op 14332 SSB  $\pm$  19.30. QSL via JA1ELY.
- VP8AQK FALKLANDS geh. op 14126 SSB  $\pm$  21.00. QSL via G4JA.
- VS5DD BRUNEI hier geh. 14140 SSB  $\pm$  16.15. QSL via G4EFE. VS5HG geh. op 21210 SSB  $\pm$  14.30.
- 5V7RE REP. TOGO geh. op 14177 SSB  $\pm$  19.00 uur.
- 7P8CL LESOTHO geh. op 28020 CW  $\pm$  15.15 en op 14195 SSB  $\pm$  17.30. QSL via SM5GOJ.
- 9L1JW SIERRA-LEONE geh. door PA-7194 op 14292 SSB  $\pm$  18.15. QSL via DJoGN.

**DX-LOG****21 MHz SSB**

**10.00-11.30 GMT:** CE3CM 21158 – A92P – HL1SX – J37AH (QSL via W2GHK) – JR1SSH – PY3EM – UI8FAI – 3V8AA – 6W8AR alle op  $\pm$  21155 kHz – 7X2CR 12.18 21293 – 9K2BE 13.15 21256 – W6KG/A7 13.40 21240  
**14.30-16.30 GMT:** CQ3AF 21188 (QSL via CT3AF) – KB3YG 21290 – KC2MR 21285 – PZ1AE 21240 – DF3NZ/ST2 21173 – TJ1GH 21181 – TL8CK 21215 – OE8HNK/YK 21153 – ZS6NK 21240 – 5T5RY 21289 – 9X5SL 21162 (QSL via DL8DF)  
**16.30-18.30 GMT:** EL7I 21323 – KD8L 21265 – KE4IF 21325 – W7BNH 21275 – 5T5TO 21250 – 8P6QM 21396 – ZS3HL 21275.

**14 MHz SSB**

**07.30-08.30 GMT:** KL7DV 14275 – JY9RC 14224 – JA1CLW + ZL2AL 14200 – ZL1AV 14201 – ZL1BPO 14208  
**12.30-14.30 GMT:** DU9RG 14233 – UK8MAZ 14269 – TA8BE 14272 – UJ8SAD + VK1HC 14233  
**14.30-16.30 GMT:** VU2ST 14120 – VU2GSI 14190 – W6KG/A7 14203 – YB5AEU 14180 – 7X2BK 14103 – J28DM 14109 – F5RV/FC 14206 – YI1BGD 14197  
**16.30-18.30 GMT:** A71AD 14180 – HZ1AB 14197 + 14235 (QSL via K8PYD) – EA9KF 14200 – OX5JM 14205 – TF3YH + ZS6AK 14215 – JY5OL 14179 – CQ2CQ 14209 – CQ3AF 14182 – TU2JL 14216 – ZS5MY 14185 – 9X5SP 14294 (QSL via DL8OA) – ZS3GB 14311 – 3V8PS 14205 (QSL via Box 473, Tunis) – 9J2RD 14105 (QSL via F6HCL) – 9K2CX 14230 – 5V7WI/MM 14188  
**18.30-20.00 GMT:** KI2G 14233 – PS8JAM 14240 – KV4FZ 14304 – YV8DX 14165 – 6W8HC 14110 – 5Z4RL 14247 – 9J2BO 14131 – 6W8DS 14230 – TL8CK 14151  
**20.00-22.00 GMT:** FM7BX 14108 – FM7CP 14112 – HI8JZ 14120 – FY7YL 14105 – PW8AJ 14210 – J37AH 14106 – S83H 14203 – VP8LP 14128 – YV6OB 14193 – YV6ADR 14113 – 5T5RR 14103 – 5T5RY 14117 – 8P6OR 14190 – VP8AMT 14277 – 5N9ACO 14194.

**28 MHz SSB**

C53DF 10.30 28423  
**13.00-15.00 GMT:** HK1ESZ 28621 – KM4F 28505 – NE5F 28735 – Z21GJ 28496 – XL1RN 28480 (QSL via VE1RN) – SM4CGA/YV5 28495 – 5N8FGO 28600 – 5N8SHE 28423 – 6Y5DA 28516 – KM2W 15.24 28545 – KN3U 28755 – TJ2JO 28530.

**14 MHz RTTY**

( $\pm$  14080 – 14100 kHz): JA5TX + JA1JDD + JA3CZY 08.15 – EA8ZO 17.25 – FM7WY 18.10 – ZS6CC 17.30 – 5NoHGB 17.34 – N4FEZ 21.50.

**21 MHz RTTY**

( $\pm$  21080 – 21100 kHz): CT1JQ + WB2JCL 13.00 – VE3EP + KB4XH 16.00 – W3QBK + W4CQI 17.20 – KE9I 18.10.

**14 MHz CW:**

5B4LT 05.50 14003 – KG6JJH 09.00 14051 – 9K2BE 13.10 14026 (QSL via G4GIR) – A4XJO 15.30 14025  
**16.00-18.00 GMT:** EN6A 14016 (QSL via UK6AAJ) – TF3SV 14027 – W6KG/A7 14007 – XL1ASJ 14023 (QSL via VE1ASJ) – 3V8AA 14023 (QSL via ISoLYN) – 4K1D 20.30 14012 – VP9DR 18.40 14024.

**VAN ONZE MEDEWERKERS**

PA-5821 logde in de periode van 25-30 januari met SSB op 40 + 80 meter  $\pm$  35 DX-stations met als mooiste: ZS6, 6W8, UH8, ZL1, OA4, 5B4, HC1, CO2, TG8, 5T5, 5N8 en 8P6.  
 PA-6846 logde met CW tussen 23 en 29 januari op 10 MHz YV5 en op 14, 21 + 28 MHz o.a.: VKoCW (Heard Isl.), TL8, A6, 9K2, FK8, FB8XP, HP1, YBo en 5H3.  
 PA-7194 logde tussen 27 januari en 3 februari met SSB  $\pm$  70 DX-stations met CW  $\pm$  8 DX-stations en met RTTY  $\pm$  12 stations.  
 Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd, DX Geert



# vhf-uhf-shf

2 meter: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425  
 70 cm: F. v. Esveld, PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 u)  
 HAMSAT: N. Janssen, PAoDLO, Postbus 180, 5660 AD Geldrop

## TWEE METER ALGEMEEN

Dat is me het weekje wel geweest he? En dan bedoel ik niet dat we zulke grandioze condities hebben gehad, maar ik doel hiermee op de grote luchtverplaatsing die we deze week hebben gehad. Snelheden van 120 tot soms 155 km/uur zijn hier voorgekomen en erg veel amateurs zijn daarvan de dupe geworden voor wat betreft hun antennes. Hier is gelukkig de boel heel gebeven, maar ik heb wel moeten waken door 's nachts geregeld te gaan kijken hoe de boel er bij stond. Maar bij anderen is de antenne krom gewaaid of helemaal ter aarde gestort en het ergste geval wat me ter ore is gekomen is wel dat de antenne, de pijp en ook nog een stuk van de topgevel, waar hij met keilbouten aan was bevestigd, op de grond terecht is gekomen. Het was wel bijzonder erg deze keer. Tot degenen die ditmaal door het noodlot zijn getroffen kan ik alleen maar zeggen: laat de moed niet zakken en probeer het nu dusdanig sterk te maken dat geen storm er meer wat op kan krijgen.

Mede door het noodweer is er deze week weinig activiteit geweest, maar ik heb nog wel wat andere interessante info voor de rubriek (maar dat straks). Ondertussen is er een leuke Aurora-opening geweest en daar wilde ik u eerst nog iets van vertellen. Het begon op vrijdagmiddag 4-2. Nadat ik de waarschuwing had gekregen en verder door heb gegeven, ben ik boven gaan luisteren en het eerste wat ik hoorde was GM3JJJ (WS) die hier 5-5A was. Hij werkte o.a. met PEOEMC en vele andere PAo en G stations, Peter PEOEMC werkte ook nog met GM4NHI (YR). PE1DTU was ook QRV en werkte o.a. met G8XIR (AL) en LA9PP (FT) die moeite had om de call van Pieter-Jan goed te nemen. Verder hoorde ik LA9BM (EU), die alleen met GI, GD en EI stations werkte. Na enige CQ roepen van mijn zijde kwam GM6BGJ (WS) retour die 5-4A was. PE1CMO heeft ook nog kunnen werken met GM3JJJ (WS) en vele andere stations. Ook op 5-2 was er weer een leuke Aurora-opening. Ik ben toen zelf niet QRV geweest, maar ik heb gehoord dat die opening zeker zo goed is geweest als die van de dag ervoor. Rob PAoRDY werkte o.a. OH4UC (NV), UR2RIW (LS), RC2WBH (OP), RQ2GAG (MQ), RQ2GGS (LQ), UC2ACA (NN), UQ2GFZ (NR) en OH5LK (NU). Peter PA2VST was er natuurlijk ook en hij werkte o.a., zowel op 4-2 als 5-2, met UC2ABT (NN), UC2ACA (NN), UP2BFR (LP), OH5LK (NU), UR2QA (NS), UQ2GFZ (NR), UP2BKH (KP), UQ2AO (MQ), UR2RQT (MS), RQ2GAG (MQ), EI6AS (WN), UR2GZ (MS), UQ2GMD (LR), UC2ABN (NN), RP2PED (MP) nw, UP2PU (LO) nw, UR2EQ (NT), UQ2GEK (MR), RA3YXA (?), OH1BS (LU) en de best DX was OH7PI (NW) wat bijna 1700 km is. Totaal heeft Peter 17 Russische stations gewerkt en hij hoorde nog UQ2GLO en RA3LBK (QP).

Er waren vrij veel stations QRV tijdens die Aurora-openingen, vooral op de zaterdagmiddag en er is vrij veel DX gewerkt. Negatieve geluiden heb ik gelukkig niet gehoord deze keer, ga zo door. Ik zat de dag erna weer even te luisteren toen ik ineens Fred PE1DAB hoorde werken met HB9RCJ (DH). Ook Peter PEOEMC heeft hem kunnen werken en toen was hij hier 5-4. Ik heb hem ook aangeropen, maar toch zakte hij weer in de ruis, zodat dat net niet is gelukt.

## De stand per 1 februari 1983

Nr.	Call	Vak met MS	Vak zndr.	Land met	Land zndr.	Tropo DX	Aur. DX	ES DX	MS DX	EME stns.
1.	PAoRDY	376	290	50	45	1578	1959	2295	2262	-
2.	PAoOOM	334	274	48	43	1320	1989	2215	2260	-
3.	PA2VST	322	276	50	46	1551	1827	2221	2572	6
4.	PA3BBI	322	?	50	?	1359	1829	2512	2212	1
5.	PA3BIY	275	?	47	?	1480	1860	2296	2010	-
6.	PAoKDV	272	251	45	41	1476	1752	2363	2259	-
7.	PAoFTF	-	270	-	48	1500	1880	2915	-	-
8.	PAoHIP	270	221	48	44	1360	1838	2388	1991	-
9.	PAoCIS	259	228	44	40	1561	1719	1810	2277	2
10.	PA3AQM	253	?	45	?	1428	1900	2200	2210	-
11.	PA3AOU	241	217	44	42	1392	1701	2193	1763	-
12.	PAoRLS	233	?	44	?	1350	1890	2204	2204	-
13.	PA3BBA	230	?	38	?	1305	1436	2311	1907	-
14.	PA3AMF	228	218	42	42	1530	1804	2335	1804	-
15.	PA3CGR	207	192	41	39	1415	1675	2250	2085	-
16.	PE1BTX	196	160	38	34	1439	1400	2150	2245	-
17.	PE1DKJ	-	187	-	42	1500	1863	3148	-	-

18.	PE1FMU	187	179	33	33	1293	1394	2178	1434	-
19.	PE1BNK	-	167	-	34	1328	1341	2108	-	-
20.	PE1AAP	-	162	-	32	1326	1086	2052	-	-
21.	PE1CZQ	155	154	33	33	1365	1072	1919	1010	-
22.	PE1HIX	150	149	31	31	1429	980	1231	1438	-
23.	PE1AGZ	143	137	33	30	1345	984	2145	1843	-
24.	PE1CQQ	-	143	-	30	1200	750	2025	-	-
25.	PE1EVX	143	135	29	29	1329	1484	1491	1418	-
26.	PE1DUW	-	142	-	28	1360	1309	1865	-	-
27.	PA3CAP	140	134	29	27	1305	739	1824	1429	-
28.	PE1DGF	137	129	28	26	1298	969	1782	1705	-
29.	PE1GHG	-	135	-	26	1160	776	1850	-	-
30.	PE1FJE	-	127	-	26	1300	750	1910	-	-
31.	PE1CHG	125	?	?	?	?	?	?	?	?
32.	PE1CMO	-	112	-	25	1275	825	1960	-	-
33.	PE1FOS	-	95	-	21	1245	840	2010	-	-
34.	PEoWGA	-	88	-	20	1092	656	1610	-	-
35.	PDoLGF	-	49	-	14	?	-	-	-	-

Zo, dat was het dan weer. De reacties waren goed en er hebben hier en daar wat verschuivingen plaatsgevonden. Nieuw is onder andere PE1BTX, die zich meteen maar op de 16e plaats genesteld heeft. Ook heeft Kor PAoKDV laten zien dat ze daar in Friesland niet stil zitten. De laatste Tropo-openingen hebben velen aan een nieuw vak in Spanje en Hongarije geholpen. Als je zo eens door de lijst heen loopt, dan zie je dat een ieder toch heel fraaie afstanden gewerkt heeft. Ook het aantal vakken blijft maar groeien. Om eens te vergelijken: Y22ME heeft nu 415 vakken en staat nu eerste in de dubuslijst. Daarna komen DK6AS met 414, SM7AED met 411, SM7FJE met 407 en dan PAoRDY met 376. SMODFP staat met 178 op de 150e plaats. G3CHN heeft in diezelfde lijst de beste Tropo en Aurora DX met respectievelijk 2656 en 2138. Voor sporadische E en Meteor-scatter is dat DL7ZL met 3800 en 3200 km. Dus zo slecht doen we het nog niet hier in Nederland.

De volgende keer hoop ik van de stations, die nu nog een vraagteken in hun rijtje hebben staan, het ontbrekende te krijgen.

73, Peter PA2VST

#### EME

Een tijdje geleden alweer (sry Henk) kreeg ik een verslagje van Henk PE1CUX, de second operator van PA2DWH. Sinds begin november, aldus Henk, staat er een grote 144 MHz antenne in de tuin voor moonbounce doeleinden. Deze groep van 4 stuks 16 el yagi's is mechanisch bijna onhandelbaar, maar voor EME blijkt het nogal aan de kleine kant! De versterking van 20 dB is alleen tijdens goede condities voldoende. Tot nog toe heb ik slechts één station via de maan kunnen werken. Op 1 november j.l. werd het antennegedeelte voltooid en gelijk erop kon K1WHS (wie anders) gewerkt worden. Rapporten over en weer waren 0/0 en 439/439. Er zijn wel een aantal stations gehoord met vrij harde signalen, maar de 600 watt uit de plumber special is blijkbaar niet genoeg. De faraday rotatie is bij zo'n klein antennesysteem van grote invloed, een golf met horizontale polarisatie die door de ionosfeer loopt kan er best verticaal weer uit komen. De echo's zijn dan ook niet erg sterk. De volgende stations werden gehoord met een ontvangerruisgetal van 2 dB en een filter in het audiogedeelte met 80 Hz bandbreedte. De hardste passages zijn in dB aangegeven. 1-11: W5UN +10 dB (na achtmaal te hebben aangeroepen en achtmaal QRZ als antwoord te hebben gekregen, ben ik maar gestopt); 7-11: WA1JXN/N +10 dB, K1WHS +12dB, K1FO +10dB; 5-12: K1WHS +20 dB (heel fraai, het leek wel tropo...), VE7BQH +8dB, SM4GVF ? (zeer zwak en erg fragmentarisch). Er zijn nog geen skeds gemaakt, want ik wilde eerst wat random EME proberen. Daar dit nog niet zo erg best lukt, dan toch maar wat trots omwisselen voor wat zekerheid, HI.

(73's Henk PE1CUX (2e operator van PA2DWH))

Verder heb ik in december nog een brief gekregen van Alex PDoLGF/NL-7117, die enige ideeetjes voor de rubriek naar voren bracht. Deze laat ik hier gedeeltelijk volgen, zodat degenen die zich geroepen voelen om er op te reageren zich kunnen voorstellen wat de bedoeling is. Misschien, aldus Alex, is het een idee om, in de nu wat stille tijd, eens wat voor de nieuwe amateurs in gewone duidelijke taal te publiceren over propagatievormen en manieren waarop een verbinding gemaakt wordt (operating-practice). Met de kennis hierover is het over het algemeen slecht gesteld, denk maar aan het sporadische E-gebeuren. Misschien is het een idee om enkele amateurs, die hier hun specialiteit van hebben gemaakt, te vragen hun medewerking hieraan te geven. Onderwerpen kunnen zijn: MS (is gepubliceerd, kan herhaald worden), EME (wordt aan gewerkt) ES (wie?), Aurora (wordt aan gewerkt), Tropo (wie?). Operating-practice (wie?), DX wat is dat? (wie?). Een ander belangrijk en weinig ter sprake komend onderwerp is het bandplan, misschien kan dit nog eens met een duidelijke toelichting over het hoe en waarom behandeld worden? (Tx's Alex.)

Al met al vind ik hier toch wel ideeën bij zitten die het behandelen waard zijn, dus ik wacht met spanning op uw reacties en hoop dat er iets waardevols uit komt.

Best 73's Kees PE1CZQ

HAMSAT - Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 239, 30-1-1983

AMSAT-OSCAR 7. Referentie-omloop: 31 januari, omloop 37565, eqx 00.39 UTC bij 104,1 gr. w.l.



**AMSAT-OSCAR 8.** De batterij van deze satelliet begint ouderdoms verschijnselen te vertonen. OSCAR 8 is nu bijna vijf jaar lang continu in bedrijf geweest. Uit de telemetrie blijkt dat de batterijspanning al na enkele minuten flink begint te zakken als de mode A en mode J relaisstations beide worden ingeschakeld. De commandostations van AMSAT houden de satelliet nauwlettend in het oog. Het gebruiksschema van OSCAR 8 zal waarschijnlijk gewijzigd moeten worden zodat de batterij minder belast wordt. Referentie-omloop: 31 januari, omloop 25008, eqx 00.04 UTC bij 80,3 gr. w.l.

**UOSAT-OSCAR 9.** Het regelen van de stand van deze satelliet in de ruimte wordt voortgezet. Men verwacht dat het gewicht, dat aan het eind van de stabilisatiestaaf is gevestigd, kan worden vrijgemaakt tijdens omloop 7316. Korte tijd daarna kan de stabilisatiestaaf worden uitgeschoven. Als de satelliet dan in de juiste stand is gestabiliseerd kunnen verscheidene nieuwe experimenten in bedrijf worden genomen. In de week van 2 tot 9 februari is de gemiddelde omlooptijd van OSCAR 9: 94,7582 minuten en de gemiddelde increment: 23,6888 graden west per omloop. Referentie-omloop: 31 januari, omloop 7294, eqx 00.12 UTC bij 135,6 gr. w.l.

**RADIO SPOETNIKS.** Er is nu meer duidelijkheid over RS1 en RS2, die op 26 oktober 1978 zijn gelanceerd. Het telemetrie-baken van RS1 blijkt steeds ingeschakeld te zijn. Dit baken op 29,400 MHz zendt zinloze telemetriegetallen uit omdat het telemetriesysteem inmiddels defect is geraakt. Het telemetrie-baken van RS2 is niet ingeschakeld, maar wel blijkt het lineaire relaisstation van deze satelliet regelmatig in bedrijf te zijn. De ontvanger van dit relaisstation is overigens zeer gevoelig zodat slechts weinig uplink-vermogen nodig is voor het maken van verbindingen via deze satelliet. Hier volgen enige voorlopige baangegevens van de oude Radio Spoeniks. RS1: omlooptijd 120,3842 minuten, increment 30,2260 graden west per omloop, inclinatie 82,55 graden, gemiddelde hoogte 1695 km. RS2: omlooptijd 120,4118 minuten, increment 30,2327 graden west per omloop, inclinatie 82,55 graden, gemiddelde hoogte 1697 km. Referentie-omlopen voor 31 januari: RS1: omloop 18634, eqx 01.16 UTC bij 146,4 gr. w.l. // RS2: omloop 18630, eqx 01.35 UTC bij 151,8 gr. w.l. // RS3: omloop 4977, eqx 01.44 UTC bij 103,6 gr. w.l. // RS4: omloop 4940, eqx 00.44 UTC bij 84,7 gr. w.l. // RS5: omloop 4934, eqx 01.59 UTC bij 102,8 gr. w.l. // RS6: omloop 4968, eqx 00.21 UTC bij 82,0 gr. w.l. // RS7: omloop 4948, eqx 00.17 UTC bij 78,9 gr. w.l. // RS8: omloop 4925, eqx 01.16 UTC bij 91,1 gr. w.l.

**AMSAT-PHASE III.** De ESA heeft bekend gemaakt dat de lancering van ARIANE-L6, met aan boord ECS-1 en AMSAT-PHASE III-B, nu is uitgesteld tot 27 mei 1983. De voorbereidingen voor de lancering zijn in volle gang. Het voorstel van AMSAT aan de US Air Force om AMSAT-PHASE III-C te lanceren met een van raketten van de USAF is afgewezen. Het zou de USAF 1,8 miljoen US-Dollars gaan kosten en dit vond men te veel. AMSAT is nu naarstig op zoek naar een andere mogelijkheid voor PHASE III-C.

**DX-NIEUWS.** N0AN, N4AR en W4AUZ proberen via OSCAR 8 verbindingen te maken met Europese stations. UA0BBN is actief via RS-en tussen 08.00 en 12.00 UTC. 4U1ITU is ook weer actief via satellieten: QSL hiervoor gaat via HB9MM.

**WEERSATELLIETEN.** Referentie-omlopen voor 31 januari: NOAA-6: omloop 18684, eqx 01.19 UTC bij 86,3 gr. w.l. // NOAA-7: omloop 8281, eqx 00.44 UTC bij 147,0 gr. w.l. // METEOR 2-7: omloop 8804, eqx 01.27 UTC bij 172,6 gr. w.l. // METEOR 2-8: omloop 4313, eqx 01.26 UTC bij 42,0 gr. w.l. 'PAoDLO





## ham-aids

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden. Max. 12 inzendingen p/jaar. De maximaal 5-regelige inhoud moet betrekking hebben op de hobby en van prijsstelling zijn voorzien. Adresbandje van CQ-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap. Inzenden: Leo Jansen, PAoLJZ, Postbus 278, 5300 AG Zaltbommel

### GEVRAAGD:

(01) Tegen vergoeding: Schema en/of documentatie van RTTY converter H.A.L. ST-5000. PAoRTW, tel. 01720-32796.

(01) FT-225RD 2 mtr. all mode TRX. Prijsopgaaf aan: PDoLGF, A. v. Hengel, Merwedestraat 5, 2991 AE Barendrecht, tel. 01806-14837 (vragen naar Alex).

(01) Luisterstation zoekt info over HF-telex ontvangst buiten amat. banden (app., shifts, snelheden en freq.). Wie helpt? PAoVER, Chopinstraat 97, 2551 SV Den Haag, tel. 070-686712.

(01) Complete wagen voor telex T-100. Evt. van een sloop telex. PAoWJW, W. Jongen, Heerlijkheidlaan 35, 6004 VZ Weert, tel. 04950-33556 (na 19.00 uur).

(01) Ter inzage of fotocopieën van de Hoka programmeerbare freq. teller: bouw instructies, schema of andere info om de teller weer werkend te krijgen (is Hoka een Braun teller?).  
PEoKTK, B. Kortekaas, Ol. v. Noortlaan 35, Vlaardingen, tel. 010-352673.

(01) Voor 70 cm ATV: Philips Tewa UHF-antennes, type multiwing (TV-2165/40).  
PAoRDB, R. v.d. Berg, Burg. Geradtslaan 59, Beuningen, tel. 08897-2657.

(01) Evt. tegen onkosten vergoeding: Documentatie Lorenz mech. telex 3015B met ponsbandmaker en over Creed (en Co. Ltd) ponsbandlezer, model 65/4.  
PA-7737, J.G. v.d. Straten, Dalemstraat 6, Tholen, tel. 01640-34465.

#### AANGEBODEN:

(02) Ph. buisvoltmeter GM-6009 f 50,- // Kenwood comm. ontv. R-300, 0.17 - 30 MHz f 450,- // Kenwood TS-700S all mode 2 mtr. basis TRX m. dig. uitl., K-generator, traploos regelb. van 0-15 W f 1600,- // Daiwa DX-144 2 mtr. voorversterker, VOX en PTT gesch. f 100,-.  
PDOLGF, A. v. Hengel, Merwedestraat 5, 2991 AE Barendrecht, tel. 01806-14837 (vragen naar Alex).

(01) Voor ATV: Ph. video camera, type V-100 m. ingeb. monitor + zoomlens + doc. Nw. en nog garantie f 745,-.  
PAoHVB, tel. 073-563046 of 563338.

(01) Ontv. JR-310 m. LS en SSB-filter f 495,- // Telex inst. m. TT-3015 + ponsb.-maker en lezer + tafel f 400,- // Ontv. Kenwood R-820 f 1625,- // HP scoop, dubb. str., model 170B + delay unit f 750,- // Texcan sweep osc. + marker f 400,- // Sweep set m. monitor f 500,-. Alleen afhalen.  
PAoAOD, A. Otter, Lijsterstraat 39, 7701 VA Dedemsvaart, tel. 05230-14147.

(01) Trafo 1000 VA, 12 en 30 V sec. + 2 elco's 6800 uF 16 V f 95,- // ST6W telex conv., 3 shifts, wrk., m. AFSK-osc. f 95,- // DJ6HP telex conv., 100% f 95,- // HF-signaalgenerator Techn. f 125,-.  
PA3BIP, tel. 08879-3321.

(01) Morse ontv./zend comp. MRS-100 + keyboard f 650,- // Digit. freq. teller, type IM-2400 Heathkit f 350,-.  
PE1HIX, tel. 02152-50004 (na 19.00 uur).

(01) Yaesu 2 mtr. all mode transc. FT-225RD compl., wrk. en i.pr.st. f 1600,-; m. memory f 1800,-.  
PAoWJW, W. Jongen, Heerlijkheidlaan 35, 6004 VZ Weert, tel. 04950-33556 (na 19.00 uur).

(01) I.v.m. defect rotor: Channel-Master klok, model 9502B (3 aderig) f 25,-.  
PA-6285, J.G.M. Demes, Postbus 112, Dokkum, tel. 05190-4928 (tussen 18.00 en 19.00 uur).

(02) Kenwood ontv. R-1000, z.g.a.nw. f 950,- // Yaesu ontv. FRG-7 m. extr. filters en digit. uitl. f 800,-. // Cassette interf. voor TRS-80 (Sharp) PC-1 comp. f 55,- // TRS-80 cass. rec. CTR-80A (ongebr.) f 120,- // Prof. geluiddempende kap voor een T-100 (plexiglas en alum.) f 75,- (nw. f 1300,-) // Unieke morse cursus, waarmee ieder snel CW kan leren f 55,-.  
PE1HDD' Eddy Sondervan, tel. 02152-50771 of 144.925 MHz.

(03) Wgs. QRT: Moonbounce 70 cm linear (prof.) m. 4CX250B + schema's f 2400,- // Icom IC-2N portof (nw.) + 20 W booster f 525,- // Schneider MN-610 prof. dig. multimeter + manual f 700,- // SSB Electr. 2 mtr. transverter, geb. + afger. f 200,- // DL6SW 2 mtr. conv.+ voed. + schema f 100,-.  
PAoJTA, tel. 010-372640 (na 18.00 uur).

(01) HF-transc. Yaesu FT-707S, 10 W f 1000,-; HF-lin. Yaesu FL-110, 10 W in, 100 W out f 300,-. Samen f 1250,- // IC-202S m. bakenband en PI3UHF f 450,- // Lin. MML-144/25 W f 150,- // TR-2300 m. alle accessoires + 12.5 kHz raster in 145 MHz bereik f 500,- // Videoterminal SCT-100 f 150,-.  
PA3BHQ, Amersfoort, tel. 033-720359.

(01) Yaesu 2 mtr. conv. FRT-7700, nog garantie + doc. f 200,- // Rohde & Schwarz USHV select micro V-meter, 10 kHz - 30 kHz, bandbr. 0.5 kHz of 5 kHz, als ontv. te gebruiken + doc. f 150,- // Elektuur SSB ontv., juni '82. Compl. geb. f 50,- // GM-2314 sinus + blokken., 16 Hz - 200 kHz, puls 0.75 uS - 40 mS f 50,-.  
PE1IVM, tel. 040-111679.

(03) 2 Mtr. lin., 2 W in, 15 W uit f 50,- // Voor ATV of monitor: Port. TV 14 cm, 4 inst. kan. en één continu afst., 12/220 V + schema f 125,- // Ant. tuner m. omschakeling voor 2 ant. m. in geb. SWR/power/modulatie meter (fabr. apparaat) 25 x 11 x 14 cm f 100,-.  
PA3AWZ, tel. 02510-28908.

(01) 2 Mtr. FM-AM transc. STE-bouwstenen in mooie kast f 150,- // Prof. X-taloven f 75,- // Div. oude trafo's (zelf spanningen uitzoeken) f 5,- // Div. boekwerken f 5,- // CMT eindtrap, moet nog afger. worden f 20,- // Fritzel balun 1:1, 3-30 MHz f 40,- // Smith diagrammen f 0,25 excl. verzend kosten.  
PA3BQP, Wim Hodinius, Baenjenstraat 18, 6131 JK Sittard, tel. 04490-17228.

(01) Kenwood ontv. R-1000 f 900,- // 2 Mtr. FM transc. TR-7600 f 575,- // TR-7200G, bezet m. 6 D-kan. + R3, R5, R6 en R7 f 250,- // Scann. Handic 0016 f 850,- // Microwave conv. 144/28 f 80,-. PE1HTN, G. Faber, E. de Montestraat 22, Deventer, tel. 05700-21065.

(01) Ontv. Grundig Satelliet 3400, plm. 1 jr. oud. Vr.pr. f 975,-.  
PA-7536, L. v.d. Meer, Ruitersstraat 13, 9285 RW Buitenpost, tel. 05115-1679.

(02) 2 Mtr. all mode transc. Multi 750A, 144-148 MHz, 1-10 watt + MUV-430A transverter 430-440 MHz, 1-10 watt + manual. Alles enkele mnd. oud, totaal f 1500,- // Portof. FT-207R m. mike + auto voed. f 595,-. Evt. inruil FT-720 of Tono apparatuur mogelijk.  
PE1IJV, A.J. Westmaas, Hoorn 184, 2404 HK Alphen a/d Rijn, tel. 01720-45507 (na 18.00 uur).

(01) Ongebruikte 10 el. Veronbeam f 100,-.  
PDoKIX, tel. 010-212878 (na 18.00 uur).

(01) Kenwood TR-2300 port. FM transc. m. 12.5 kHz steps + VB-2300 + mob.-beugel + 2 x NiCads + lader + 2 x antennes f 650,-.  
PE1JAL, Peter van der Meer, Cederplein 1, 2451 XS Leimuiden, tel. 01721-9659.

(01) Sony CRF-320 ontv., 32 band. m. timer en quartz klok, FM, AM, LSB, USB en CW. In st.v.nw. Nw. pr. f 6500,-. Nu f 1500,- // Mobiel beugel Icom 240 f 5,- // Voor ATV: Port. TV f 85,- // Port. ontv. m. airband f 90,- // Div. radio buizen f 1,25.  
PA3ATB, A. Blok, tel. 075-352053 (na 18.30 uur).

(01) 14 El. Parabeam f 150,-; idem f 175,- // IC-251 + doc. + handmic. + IC-SM5 f 1850,- // Addnis tafelmic. m. 5 kan. toonr. f 150,- // WD4ZZ + bal. f 100,- // Transistortester f 50,- // N-1502, def. f 25,- // TV-balkengen. VHF f 25,- // Nostalgische goed wrk. Loewe Opta lampen ontv., incl. KG f 225,-.  
PDoIFI, Jan Nijmeijer, tel. 05478-1370.

(01) 2 x receiver R-19J/TRC, 70-100 MHz m. netvoed., samen f 225,- // Receiver R-209/2/B, 0.1 - 20 MHz, prima f 150,- // Comm. ontv. Century 21 digit., 6 mnd. f 550,-. Inruil scanner mogelijk.  
PA-8039, W. Angenent, Delft, tel. 015-131477.

(01) Icom 701 HF-transc. m. voed. en mike f 2100,- // Oscilloscoop 1 kan., plm. 1 MHz f 80,- // Windom 80, 40, 20 en 10 mtr. ant. f 75,-.  
PA3AVO, Leiden, tel. 071-122461.

(01) Comm. ontv. Grundig Satelliet 2400, nw. f 500,-.  
PA3BNV, tel. 035-41011.

(01) HF-set Uniden 2020, 220 en 12 V + ext. VFO m. doc. + schema's. Vr.pr. f 1750,-.  
PA3BFB, tel. 01804-15799.

(03) Freq. teller, 4 poorttijden, tot 500 MHz (home made) f 375,-.  
PA-7701, tel. 030-930715 (na 19.00 uur).

(01) Cavity resonator, 1.9 GHz - 5 GHz m. calibration chart f 250,- // Zendbuis 829B dubbel penthode m. voet f 35,- // Transc. BC-1000 compl., m. ombouwgegevens naar 10, m. ant. + tel. (v.h. Franse leger) f 65,-. Evt. alles ruilen voor HF materiaal.  
PAoSTN, C. Steen, tel. 072-617133.

(02) Voor 3 cm app.: Gunn osc. 115 mW f 75,-; Golfpijp flex f 25,-; Golfpijpschakelaars f 150,-; Couplers f 25,-; Golfpijp m 2 x SMA aansl. f 50,-; Wattmeter 3 cm f 175,-; Golfpijpbochten v.a. f 7,50 // Voedingen: 13,8 V 30 A f 675,-; 13,8 V 15 A f 250,-; 12 V 4 A f 65,-. Alleen afhalen.  
PAoAOD, A. Otter, Lijsterstraat 39, 7701 VA Dedemsvaart, tel. 05230-14147.

(01) Kenwood TR-7200G 2 mtr. transc., incl. doc. en mob.-beugel. Alles i.z.g.st. f 400,-.  
PDoKKS, tel. 01883-15642 (na 19.00 uur).

(01) Kenwood ontv. R-1000 m. FM f 900,-.  
PA-7932, tel. 020-112646.

**Nu reeds noteren:**

**A.L.V. - V.R.Z.A. 1983**

**ZONDAG 17 APRIL A.S.**

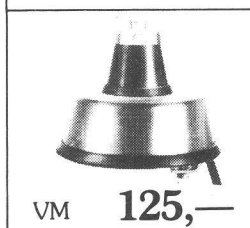
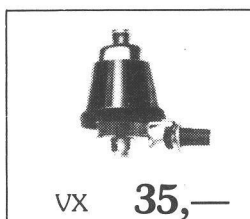
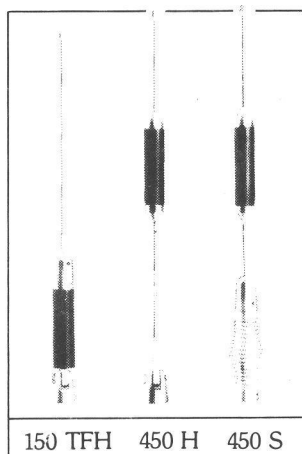
**AANVANG 09.30 UUR**

**HOLIDAY INN te EINDHOVEN (Centrum)**

't is niet alleen  
**PERFECTIE**  
 wat van onze antennes  
**AFSTRAALD**

Met de „Finnglas” antennes brengen wij professionele antennes binnen het bereik van de amateur. Met professioneel bedoelen wij: antennes die ieder klimaat zonder enige invloed doorstaan, absoluut corrosievrij zijn, zijn van vocht niets aantrekken en zowel mechanisch als elektrisch perfecte eigenschappen hebben. Zowel de basis als de mobiel antennes zijn niet alleen voor de hier vermelde frequenties verkrijgbaar maar ook voor bijna iedere andere frequentie tussen 70 en 490 MHz. Wilt u meer informatie over deze antennes, belt u ons gerust.

type	freq. bereik (MHz)	prijs
150 RDT	143 - 156	239,—
430 RDT	410 - 440	239,—
160 WDT	145 - 175	239,—
150 TFH	140 - 174	69,—
450 H	390 - 470	56,—
450 S	390 - 470	66,—



RDT

**Postel**  
**electronics**

Tel. 079-41 01 63  
 Giro 52 74 415  
 Zoetermeer

Wij zijn  
 bereikbaar van  
 dinsdag t/m  
 vrijdag tussen  
 14.00 en  
 22.00 uur.

**Verzendkosten:**  
 Bij vooruitbetaling 5,—  
 onder rembours 8,—