

# HOOR



**wekelijks orgaan van de  
vereniging van radio zend-amateurs  
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

JAARGANG 29, NR. 13

28 maart 1980

BEAM VOOR 80 METER



**CQ-PA**

**Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.**  
 Gepubliceerde ontwerpen slechts voor huishoudelijk gebruik.

Technische copy te richten aan techn. red. PAoWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O)	074-426260
Technische redactie	:	PAoWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
		PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
		PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
		PE1CVD	H.P.J. van Ooyen, Lingeplein 4, 4191 CJ Geldermalsen	03455-2568
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	05270-3681
Ham Ads	:	PAoJWG	J.W. Gnodde, Postbus 45, 9410 AA Beilen	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZQ		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAoWDW.

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O), 074-426260.

**Kontributie VRZA 1980: f 50,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

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

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: PA-5461, P.A. Muller, Vlijtseweg 170, 7317 AK Apeldoorn.

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

Administratie en informaties: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdorpenstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur).

**Verenigingszender PAoVRZ/A**

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

10.00 — 10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (tot 8 woorden per minuut)
10.30 — 11.00 uur	Morse-oefeningen voor geoeffenden (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 een herhaling van het RTTY-bulletin van PAoAA
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 vrijdagavond tussen 20.00 en 23.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

**Bestuur van de VRZA**

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
		PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 242, 9741 EV Groningen	050-773744
Sekretaris	:	PAoJCL	J.C. Lauer, Parelstraat 13, 2403 BN Alphen a/d Rijn	01720-32623
Sekretaris afdelingen	:	PAoKE	A. v.d. Horst, Distelstraat 23, 3222 XB Hellevoetsluis	01883-14253
Penningmeester	:	PAoGOB	G.B. Nijman, Blauwgras 20, 3902 AA Veenendaal	
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Redaktielid	:	PAoHWZ	J. Witbaard, Communicatieweg-West 25a, 1566 NX Assendelft	02987-3430
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers bestuur uitsluitend in haastgevallen; anders alléén schriftelijk via de 1e sekretaris.

**De VRZA afdelingssekretarissen en andere VRZA diensten vindt u steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!**

**Informatielijst Leden-service vindt u steeds in de laatste CQ-PA van iedere maand!**

# BEAM VOOR 80 METER

door PAoMUS

*Revolutionaire ontwikkelingen op electronisch gebied zijn meestal voorbehouden aan laboratoria en ontwikkelingsgroepen in dienst van de electronische industrie. Het is daarom met trots dat wij een geheel nieuwe ontwikkeling op antenneg gebied aan kunnen kondigen die feitelijk door één amateur gerealiseerd werd. De redactie is Cees Musquetier, PAoMUS, erkentelijk voor het feit dat hij CQ-PA (en daarmee de VRZA) de primeur van deze vinding heeft gegund.*

*Omgekeerd werd van VRZA-zijde aan PAoMUS toegezegd dat zij hem zal beschermen indien de patenten die inmiddels op deze vinding zijn aangevraagd op enigerlei wijze geschon- den worden.*

☆ ☆ ☆

Zoals eenieder wel weet is het praktisch gesproken onmogelijk een gerichte antenne te vervaardigen voor de 80 meter amateurband. Een twee of drie elements beam voor 80, volgens de conventionele technieken opgezet, zou gigantische afmetingen vertonen.

Toch wordt voor de ontvangst van radiosignalen al sinds vele, vele jaren een richtantenne toegepast die we allemaal kennen als de bekende ferriet-antenne. Ferriet-antennes vertonen een zeer scherp richteffect met daarbij t.o.v. hun afmetingen een opvallend hoog rendement (dus gain).

Enige eenvoudige metingen m.b.v. enkele Nederlandse omroepzenders hebben ondubbel-

	Hilv. I	Hilv. II	Hilv. III	RNWD 49m	RNWD 16m
Sprietantenne 1 m lang	0,5 mV	0,6 mV	0,9 mV	0,8 mV	3,7 mV
Ferriet-antenne	4,7 mV	5,2 mV	9,9 mV	9,2 mV	1,8 mV

De afkorting  
RNWD staat  
voor Radio  
Nederland  
Wereld Omroep.

zinnig aangetoond dat tot ca 10 MHz de afgegeven spanning ongeveer *tien maal* (20 dB) hoger ligt! Om deze reden zijn b.v. portable radio's die naast de gebruikelijke middengolf óók voorzien zijn van één of meerdere kortegolf banden zowel van een ferriet-antenne als van een sprietantenne voorzien. De ferriet-antenne heeft, zoals ook uit bovenstaande tabel te lezen valt, een duidelijke voorkeur voor de lagere frequenties.

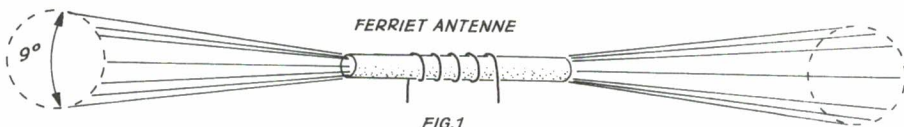


FIG.1

DIPPOOL

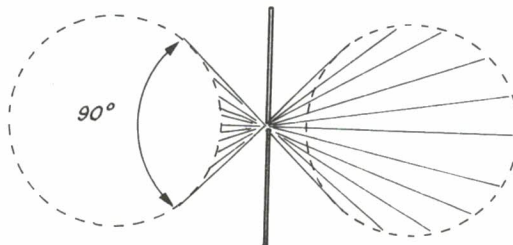


FIG.2



Voor het juiste begrip van hetgeen hierna volgt is het nodig dat we ons allereerst verdiepen in de eigenschappen van de ferriet-antenne. De grote 'gain' kan als volgt verklaard worden: In fig. 1 zien we het richtingsdiagram van een ferrietstaaf. Een ferriet-antenne vertoont een soort dubbele kegel met twee bundels met zeer geringe openingshoek. De literatuur spreekt van slechts 9 graden.

Hierdoor wordt de veldsterkte t.o.v. een dipool over een tien keer kleiner oppervlak verdeeld; immers de openingshoek van een dipool is ca  $90^\circ$ , zie fig. 2. De veldsterkte neemt dienovereenkomstig ook tien maal toe en ontstaat een gain t.o.v. een dipool van 20 dB. De koek is hiermee nog niet op; door een ferrietstaaf zodanig te bewikkelen dat het veld naar één richting opgeheven wordt kan de gain nog eens 3 dB worden opgevoerd en wordt een vóór-achterwaardsverhouding bereikt van ongeveer 18 dB, hetgeen ongeveer overeenkomt met een drie elements beam voor 20 meter! De 'gain' wordt dan 23 dB (ERP = 200 x output TX!).

Een afwijkende bewikkelingsmethode wordt in portable ontvangers niet toegepast omdat de ontvanger daardoor te zeer afhankelijk wordt van de stand van de ferriet-antenne en dus van de hele radio. De conventionele bewikkeling maakt de ontvanger, mede door de geweldige veldsterkte van de omroepzenders, minder afhankelijk.

De methodiek voor het in één richting gevoelig maken van een ferriet-antenne is eenvoudig; aan één zijde van de staaf wordt de helft van het totale aantal windingen *tegengesteld*, dus in de andere richting, extra er bij gewikkeld. Deze methode wordt o.a. toegepast bij z.g. direction-finders, ontvangers die worden gebruikt om op zee d.m.v. peiling de eigen plaats te bepalen. Het voor ons zendamateurs bekende merk Heathkit heeft o.a. zo'n ontvanger in zijn programma.

De werking van deze tegengestelde wikkelingen is gemakkelijk te verklaren als we bedenken dat deze wikkelingen een tegengesteld veld opwekken en omdat dit aan één zijde van de staaf geschiedt fungeert deze als achterzijde van de 'ferrietbeam'.

Tot zover is in dit artikel niets nieuws betoogd. Dit zijn bestaande en op ruime schaal toegepaste technieken.

Vanzelfsprekend dringt zich de vraag op waarom deze duidelijke voordelen nimmer bij zenders zijn toegepast; de verklaring daarvoor ligt in het feit dat een normale ferrietstaaf reeds bij ca 0,1 watt volledig in verzadiging gaat en dus geen 'gain' maar slechts warmte oplevert. De eerste proeven, nu ruim een jaar geleden, waren dan ook ten zeerste teleurstellend.

Bij deze proefnemingen werd een ferrietstaaf vrij opgesteld en werden, mede i.v.m. het skin-effect, dikke draadwindingen toegepast i.v.m. de noodzakelijke afstraling. Alhoewel de bundelende effecten duidelijk konden worden gemeten liepen de experimenten volledig dood op de eerdergenoemde verzadiging.

Latere proeven, waarbij meerdere ferrietstaven samengebundeld worden, leverden iets betere resultaten op en werd het verzadigingspunt verschoven van 0,1 watt naar ca 2 watt. Hierdoor werd bewezen dat de verzadiging louter afhankelijk is van de massa van de ferrietstaaf en dus werd bij diverse nationale en buitenlandse leveranciers geïnformeerd naar een ferrietstaaf met forse afmetingen. Dit blijkt produktietechnisch niet mogelijk te zijn; ferriet wordt in een mal geperst en groter diameters dan 15 à 20 mm zijn niet haalbaar volgens de huidige methoden.

Een ferrietstaaf bestaat feitelijk uit kleine samengeperste, geoxydeerde, ijzerdeeltjes; ijzer voor de magnetische werking en het oxyde om de deeltjes van elkaar te isoleren i.v.m. de HF-werelstromen. Het plan rijpte een dergelijke ferrietstaaf zelf te vervaardigen m.b.v. ijzervijlsel dat langs primitieve weg geoxydeerd zou moeten worden.

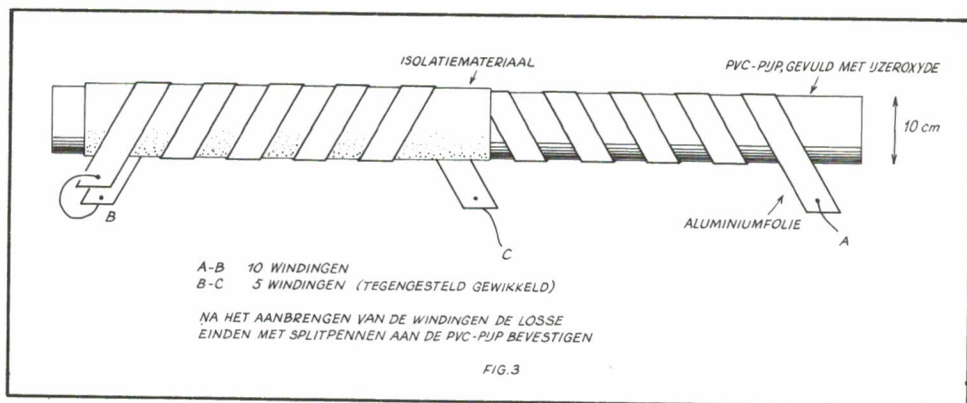
Om praktische reden werd hiervan afgezien, het verzamelen van ijzervijlsel is geen sinecure als er voor een dergelijke proef diverse kilo's van benodigd zijn.

Een relatie, werkzaam op een plaatwerkerij, verschaftte een verzameling krullen van de draaibank en op kleine schaal werd hiermee een proef genomen die wonderwel slaagde.

Latere proeven met nog grotere ijzerdelen bevestigden de volgende wetmatigheid:  
*Naarmate de diameter van een ferrietkern toeneemt kunnen de ijzerdeeltjes waaruit deze is opgebouwd groter zijn.*

Diverse experimenten met allerlei ijzerdeeltjes en delen volgden. Gezocht werd naar een compromis tussen de toe te passen ijzerdeeltjes en de afmetingen van de staaf, waarbij als





criterium gold dat de gain behouden diende te blijven.

Onderstaande beschrijving is het resultaat van ca zes maanden experimenteren met pure amateurmiddelen. De auteur was zo gelukkig voor wat betreft de metingen gebruik te kunnen maken van de daarvoor geëigende professionele apparatuur.

### EXPERIMENTELE BEAM

Als omhulsel voor de experimentele 'ferrietstaaf' wordt gebruikgemaakt van een stuk PVC-regenpijp met een diameter van 10 cm en een lengte van ca 150 cm. De pijp wordt opgevuld met geoxydeerde ijzerdeeltjes die bij voorkeur per stuk niet groter zijn dan ca 15 mm (de auteur benutte b.v. verroeste schroefjes, spijkers, etc. maar ook geoxydeerd ijzervijlsel is te gebruiken). Het vulmateriaal wordt goed aangestampt; proefondervindelijk werd vastgesteld dat plaatselijk electrisch contact tussen de diverse ijzerdeeltjes de goede werking niet of nauwelijks beïnvloeden!

Als draad werd gekozen voor aluminiumfolie omdat dit een groter oppervlak heeft dan het ogenschijnlijk meer voor de hand liggende koperdraad. Er wordt een strook geknipt van 10 cm breedte en met een lengte van ca 3,50 meter en hiermee worden 10 windingen op de pijp gewikkeld. De wikkelingen worden schuin aangebracht met een onderlinge tussenruimte van ca 10 mm; een en ander wordt duidelijk uit fig. 3.

De windingen kunnen op de PVC pijp worden vastgelijmd of middels een gaatje in de pijp met boutje en moertje (of splitpen) op hun plaats worden gehouden. Denk er bij de laatstgenoemde oplossing aan dat dit bevestigingsmiddel geen contact mag maken met de ijzerdelen *in* de pijp!

Vervolgens wordt over de 10 windingen een isolatielaag aangebracht welke kan bestaan uit tape, isolatieband e.d. of wat goedkoper is een mastieklag vervaardigd van oud papier gedrenkt in behangselijm. Hoge spanningen kunnen hier niet worden verwacht dus de isolerende laag hoeft niet aan extreme eisen te voldoen!

Vervolgens worden de vijf windingen in tegengestelde richting aangebracht. Ook deze bestaan uit aluminiumfolie met een breedte van 10 cm maar nu met een lengte van 1,75 meter. Bij B in de tekening worden de beide wikkelingen doorverbonden.

De impedantie van de zo ontwikkelde antenne ligt tussen 200 en 400 ohm (tussen 3,5 en 3,8 MHz), reden waarom de antenne wordt aangesloten d.m.v. 300 ohm TV twinlead die dan eventueel via een antenne-tuner naar 50 ohm transformeert.

Voor een (eventueel draaibare) bevestiging is voldoende bevestigingsmateriaal in de handel. Dit wordt aan de inventiviteit van de nabouwer overgelaten.

### RESULTATEN

Zonder problemen verwerkt de ferriet-antenne als bovenstaand omschreven een vermogen van 250 watt ERP. De temperatuur *in* de staaf wordt bij dat vermogen niet hoger dan ca 40 graden Celcius, de buitenzijde wordt 'hand warm'.

De richtwerking is verbluffend en gedraagt zich alsof men met een 16 elements beam op twee meter luistert. Voor wat betreft de gain zijn de resultaten zeer hoopgevend; signalen die praktisch niet waarneembaar zijn met een W3DZZ worden m.b.v. de ferrietbeam plotsklaps S5 à S6. Uit diverse werelddelen zijn, gedurende het geringe aantal QSO's dat lag tus-

sen het gereedkomen van de beam en het schrijven van dit artikel, uitstekende rapporten ontvangen.

### NASCHRIFT REDAKTIE

Alhoewel de redactie blij is met de geweldige resultaten die met deze nieuwe antenne behaald zijn en wellicht in de toekomst nog behaald kunnen worden waarschuwt de redactie voor de eventuele gevolgen van een extreme energie-bundeling in één en dezelfde richting. Tot aan het moment waarop nadere informatie beschikbaar is wordt aanbevolen de antenne slechts 's nachts te gebruiken ter voorkoming van eventuele BCI-klachten. De resultaten van nabouwers zullen worden gebundeld en zullen ten spoedigste in ons weekblad worden gepubliceerd. Een versie voor de 40 meterband is bij de auteur reeds in voorbereiding.

### VERKRIJGBAAR VRZA LEDEN-SERVICE

Omdat het hier en daar lastig kan zijn onmiddellijk te beschikken over regenpijp van de benodigde diameter zijn met ingang van a.s. dinsdag lengten van 1,50 meter af te halen bij de steunpunten van de VRZA Leden-service. De prijs bedraagt f 8,50.

N.B. In verband met de afmetingen worden de pijpen niet verzonden en kunnen dan ook niet per giro-overmaking worden besteld. Per steunpunt zal een beperkt aantal pijpen ter beschikking zijn.

★ ★ ★

## 12½ KHZ RASTER

Redaktie: PAoTLX

*De IARU (International Amateur Radio Union) kent per land slechts één vertegenwoordigende vereniging. Dat staat opgenomen in de zo langzamerhand achterhaalde statuten van de overkoepelende vereniging van amateur-verenigingen!*

*Evenals zovele andere verenigingen in binnen- en buitenland is de VRZA dus buitengesloten van deelname en inspraak en wordt zij ook niet geraadpleegd als het er om gaat een Nederlands standpunt uit te dragen.*

*Toch is dat geen zaak om wakker van te liggen. Via veelal buitenlandse bronnen siepelt de benodigde informatie wel door en daarnaast is het zo dat ons kleine en ook nog verdeelde landje internationaal gezien van weinig invloed is. Gelukkig maar!*

*In IARU-verband schijnt ooit iets aan de orde te zijn gekomen m.b.t. een 12½ kHz raster voor de twee meterband. Hoe dat zit en wat daarvan de gevolgen zijn wordt in onderstaand artikel uit de doeken gedaan.*

☆ ☆ ☆

Tijdens een vroegere IARU conferentie is door een aantal landen in de z.g. Region I een voorstel ingediend om te komen tot een herverdeling van dat deel van de twee meterband waar sprake is van kanalen. Het betreft dus het deel 145-146 MHz en het voorstel kwam er op neer dat i.p.v. het 25 kHz raster een 12½ kHz raster gebruikt zou worden, met dien verstande dat de 'nieuwe' kanalen steeds tussen de reeds bestaande geplaatst zouden worden.

De IARU accepteerde het voorstel maar zette het niet om in een aanbeveling. Ieder land werd dus vrijgelaten het nieuwe raster al dan niet te accepteren en zo kon het gebeuren dat in ons verdeelde landje een verwarrende situatie is ontstaan waarbij, door gebrek aan samenwerking, eenieder als een kat om de hete brei heendanst.

Het is duidelijk waarom het voorstel voor een 12½ kHz raster uit Region I is voortgekomen en het is evenzeer duidelijk waarom de IARU hier geen dringende aanbeveling van heeft gemaakt. De landen behorende tot Region I behoren tot de dichtstbevolkte ter wereld en tevens tot de rijkste, met als gevolg daarvan een groot aantal zendamateurs op een klein oppervlak. Om bij ons eigen land te blijven, de toename van het aantal C-licentiehouders is van dien aard dat we vanwege de frequentienood *gedwongen* zijn binnen niet al te lange tijd het 12½ kHz raster te accepteren.

Dat de IARU het als 'vrijblijvend' geaccepteerd heeft komt voort uit het feit dat het een regelrecht impopulaire maatregel is om honderdduizenden bezitters van transceivers die ge-



schikt zijn voor het 25 kHz raster aan te bevelen deze niet langer te gebruiken.

Hoe dan ook, binnen kortere of langere tijd zal de omschakeling plaats *moeten* vinden. Op dit moment worden nog legio synthesizer-gestuurde VHF transceivers verkocht die louter en alleen geschikt zijn voor het 25 kHz raster; slechts enkele fabrikanten van amateur apparatuur speelden al in op hetgeen zal gaan plaatsvinden. Toch is het een overweging voor hen die het voornemen hebben zo'n apparaat aan te schaffen er op te letten dat het apparaat wel degelijk geschikt is voor 12½ kHz kanaalafstand.

Voor de technenuten onder onze lezers trappen we een open deur in door te stellen dat de 12½ kHz stappenschakelaar niet de enige voorwaarde is waaraan zo'n transceiver dient te voldoen. Aan de zenderzijde zal de gegeven zwaai drastisch kleiner moeten zijn dan we gewend zijn en voor wat de ontvanger betreft ligt het nog meer complex.

De ontvanger zal een filter dienen te bezitten met een doorlaat die duidelijk smaller is dan een filter bestemd voor 25 kHz kanaalafstand. Is het filter *niet* aangepast, dan is daarvan het onherroepelijke gevolg dat een station op het nevenkanaal storend werkt op de ontvangst. Wat die zwaai en kanaalafstand betreft heeft gedurende de afgelopen tien jaar een merkwaardige ontwikkeling plaatsgevonden. Zo'n tien jaar geleden, toen werd overgestapt van AM naar FM, ontstond een amateurnorm met zeer beperkte zwaai. De Japanse zend-ontvanger-tjes deden hun intrede en plotsklaps werd de zwaai verdubbeld en langzaam maar zeker werd de Japanse FM-zwaai tot norm verheven . . . . .

Nu gaat wederom het omgekeerde plaatsvinden. Synthesizer-gestuurde transceivers voor 12½ kHz raster zijn er al en het wachten is op de eerste advertenties voor VFO-gestuurde transceivers die zijn uitgevoerd met dubbele filters voor zowel 25 als 12½ kHz raster. Er is geen glazen bol voor nodig om te voorspellen dat slechts enkele jaren daarna diezelfde transceivers (voordeliger) met enkelvoudige 12½ kHz filters beschikbaar komen.

Het bovenstaande zou de indruk kunnen wekken dat we in een soort commerciële fuik zijn gelopen, echter het kan de producenten niet verweten worden dat ze inspelen op hetgeen in de maatschappij plaatsvindt. Dat ze daarbij gebruikmaken van onze geregelde drang tot vernieuwing is een zaak die we wel onszelf maar niet hen kunnen verwijten!

Genoeg over dit onderwerp, we gaan eens kijken hoe een bezitter van een echte transceiver (dat is er één met een afstemknop) de omschakeling naar het nieuwe raster gaat ervaren.

Laat hij alles bij het oude dan veroorzaakt hij met zijn signaal nog al wat ongenoegen bij de bezitters van de smalbandiger apparatuur. Hij is *te breed* en stoort op beide nevenliggende kanalen. Tot zijn eigen ongenoegen zal hij slechte rapporten gaan krijgen van hen die smalbandiger werken omdat zijn brede signaal voor een deel niet door het filter kan dat deel uitmaakt van de ontvanger van het tegenstation. Een te grote zwaai geeft een splatterend effect met heftige bewegingen van de S-meter.

Qua ontvangst gaat hij er ook bepaald niet op vooruit. Door het breedbandige filter in zijn ontvanger zal het voorkomen dat hij een zacht (DX) station *naast* een hard lokaal station niet meer kan nemen terwijl dat, indien beschikt werd over een smalbandiger filter, *wel* het geval zou zijn geweest.

Daarnaast moet hij de LF-volumeregelaar van zijn ontvanger verder opendraaien om voldoende LF-informatie te krijgen en ten leste doet hij afstand van het grote voordeel dat aan smalbandige FM verbonden is, n.l. de duidelijke verbetering van de signaal-ruis verhouding. Wat dit laatste betreft een paar woorden ter verduidelijking. Een ontvanger met een effectieve doorlaat (bandbreedte) van 12 à 15 kHz ruist harder ten opzichte van het signaal dan een ontvanger met een doorlaat van 7½ kHz. Vergelijk in dit verband eens de afnemende ruis die men waarneemt bij het omschakelen van de bandbreedte-schakelaar op een general coverage ontvanger.

In theorie zou de bezitter van een transceiver kunnen volstaan met het uitwisselen van zijn bestaande kristalfilter voor een smaller exemplaar. In een aantal gevallen zal de kous daar inderdaad mee af zijn echter, alleen in die gevallen waarbij de oscillator inderdaad dusdanig stabiel is dat het verloop beperkt blijft tot een paar honderd hertz en beslist niet méér. De huidige stand van de techniek laat het gelukkig toe dat ook in serieproductie zeer stabiele oscillatorschakelingen vervaardigd worden en zal het in de praktijk wel meevallen.

Als vereniging kunnen we wellicht bemiddelen door smalbandige kristalfilters aan de leden ter beschikking te stellen. Individueel zijn deze slecht of helemaal niet verkrijgbaar.

Hierop komen we in de toekomst nog terug.

# VRZA LEDEN-SERVICE

## UITSLUITEND VOOR VRZA-LEDEN

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 (19.00-22.00 uur) 070-255305

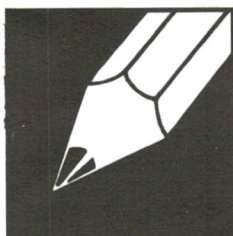
<b>Printen/onderdelensets VHF/UHF-zenders en ontvangers</b>		<b>Boeken</b>	
P-16	Print 2m FM super peiler (17/1977) ..... f 8,-	B-01	RTTY voor beginners ..... f 4,50
P-16A	Onderdelenset voor P-16 ..... f 44,75	BK-1	RTTY keyboard en lichtkrant (zie P-21) ..... f 7,50
P-18	Print 2m zender 100 mW (27/1977) ..... f 7,-	<b>Kwarts kristallen</b>	
P-18A	Onderdelenset voor P-18 ..... f 46,50	X-01	38,666 MHz ..... f 19,75
P-34	Bouwset eindtrap 1 watt (8/1980) ..... f 21,50	X-04	10,1 MHz, HC25/u ..... f 15,-
P-19	Print walki-talki (comb. P-16 en P-18) ..... f 13,-	X-03	51,9 MHz, HC18/u ..... f 15,-
P-26	Bouwdoos 70 cm peilontvanger (44/1978) ..... f 43,50	<b>Logmateriaal</b>	
P-32A	Print MUS 2DLX FM-super ontvanger voor 2 mtr, met MF-trafo's en spoelen (20/1979) ..... f 34,50	L-01	Groot Logboek, ruimte voor 1300 QSO's ..... f 6,95
P-32B	Set halfgeleiders voor P-32A ..... f 27,-	L-02	Mini Logboek voor in de auto ..... f 3,25
P-32D	Onderdelenset voor P-32A, zonder filter ..... f 22,75	L-07	Callbook 1979, twee delen ..... f 11,50
P-01	Print vossejacht pieper 2m (39/1973) ..... f 3,30	L-09	Radio wereldkaartje om Kootwijk ..... f 2,95
P-34	Bouwset 1 Watt eindtrap ..... f 21,50	<b>Ontstoringmateriaal</b>	
P-37	Bouwset 10/11 m converter ..... f 43,-	FE-1	Varkensneus 6 gaatjes, per 5 st. .... f 3,-
<b>Printen/onderdelensets HF zenders en ontvangers</b>		SM-1	Micro-choke 100uH zendcursus pag. 31-6
P-33A	Printen CHN 80-20 transceiver (40/1979) ..... f 42,50	SM-2	Micro-choke 330uH per 3 st. naar keuze f 8,35
P-33B	Montageset; connectors, verl. print en blik ..... f 37,-	SM-3	Micro-choke 470uH
P-33C	Relais 12V, 4x om, per stuk ..... f 21,-	<b>Spoelen en spoelvormpjes</b>	
P-33D	Luxe balldrive en afstem C 75pF ..... f 45,-	S-01	Spoelvorm 6mm met VHF kern, per 5 st. .... f 3,75
P-33E	Set à 14 Toko trafo's 10,7 MHz ..... f 27,50	S-02	Spoelvorm 4mm met VHF kern, per 5 st. .... f 3,50
P-33F	Set ringkernen, ferriet en chokes ..... f 24,75	MF-01	Toko MF-trafo 10,7 MHz ..... f 2,75
P-33G	Aluminiumkast, ongeboord ..... f 45,-	MF-02	Toko VHF-spoel ..... f 2,75
<b>Printen/onderdelensets meetapparatuur</b>		<b>Tronser trimmers</b>	
P-22	Print veldsterkte-meter 2m (23/1978) ..... f 6,-	T-10	1,65- 6pF (Tronser 10.1117.25006) per 4
P-23	Print meetzendertje 2m (29/1978) ..... f 9,25	T-11	2,05-13pF (Tronser 10.1117.25013) stuks f 8,80
P-29	Print logic-tester voor TTL (8/1979) ..... f 5,-	T-12	2,45-21pF (Tronser 10.1117.25021)
<b>Printen/onderdelensets hulp-apparatuur</b>		<b>Diverse onderdelen</b>	
P-27	Print memory-keyer met 2 RAM's (5/1979) ..... f 26,85	TR-1	BFR91 UHF/SHF transistor ..... f 5,50
P-28	Print met comp. scanner FT27R (7/1979) ..... f 25,-	<b>Diversen</b>	
P-36	Bouwset 4-kan. CMT-mob. (2/1980) ..... f 15,-	D-01	Speldje VRZA ..... f 3,50
P-30	Print freq. aanw. synthesizers (11/1979) ..... f 9,-	D-04	Audio SWR-mtr voor visueel gehandicapten f 60,-
P-31	Printen luxe callgenerator (24/1979) ..... f 12,-	D-05	Printboortje hardstaal 0,8 mm ..... f 1,50
M-01A	Bouwset 2m voorversterker (9/1977) ..... f 9,-	D-06	Printboortje hardstaal 1,0 mm ..... f 1,50
M-10	Bouwset squelch universeel, met schema ..... f 8,25	D-07	Printboortje hardstaal 1,3 mm ..... f 1,50
M-12	Bouwset LF-spraakfilter univ., met schema ..... f 7,50	<b>Cursussen</b>	
M-14	Bouwset 1W LF-versterker, met schema ..... f 13,-	C-01	Zendcursus A, B, C, D-examen, voor niet-leden ..... f 37,-
P-20	Bouwset dah-di-dah generator (11/1978) ..... f 20,50	C-02	Idem, incl. correctie uitsl. voor leden ..... f 37,-
P-24	Bouwset 2m postzegel versterker (31/1978) ..... f 15,50	C-03	Idem, uitsluitend voor gehandicapten op 9 geluidscassettes (VRZA gesubsidieerd) ..... f 37,-
P-25	Bouwset modulatie voorverst. (37/1978) ..... f 13,75	<b>QSL-kaarten</b>	
<b>Printen/onderdelensets RTTY en Slow-Scan</b>		1000 stuks volgens eigen ontwerp in zwart gedrukt. Achterzijde heeft standaard bedrukking. Inkt tekening naar Den Haag zending. Levertijd 5 à 6 weken ..... f 45,-	
P-03	Print slow-scan generator (39/1973) ..... f 7,40		
P-05	Printen ST6W RTTY-converter (9,11/1972) ..... f 29,50		
P-10	Print PLL RTTY-converter (36/1975) ..... f 14,75		
P-15	Print X-talgestuurde AFSK-gen. (21/1976) ..... f 7,50		
P-35	Print AFSK-osc. met XR2206 (5/1980) ..... f 21,-		
P-21	Bouwset lichtkrant; printen, prom's en ram's x-tal en weerstanden 1% ..... f 126,-		

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

**FRIESLAND:** R. v.d. Hoek, PA-3048  
Sontdwarstraat 45, Leeuwarden, telefoon 05100-39826  
**GRONINGEN:** K.R. Groefsema, PA3ASE  
Coendersstraat 24, Bedum  
**OVERIJSSSEL:** C. Beumer, PDoBEQ  
Fr. van Blankenheimstraat 1, Deventer, tel. 05700-27044  
**TWENTE:** Th.G.M. ter Haar, PE1AGR  
Grote de Veerstraat 35, Glanerbrug  
**NOORD-HOLLAND:** R en H Electronica, PEoRON  
Derkinderenstraat 98, Amsterdam  
**VELUWE:** Hobbyshop C. Bosch, PA-5746  
Proostdijerveldweg 5, Ede

**UTRECHT:** A. van Kranen, PAoVKD  
Brugakker 1620, Zeist, telefoon 03404-50803  
**ZUID-HOLLAND:** Th. van Kranen, PE1AFN  
Boksdoornstraat 57, Den Haag, telefoon 070-255305  
**VOORNE-PUTTEN:** A. Prins, PEoAPH  
Scholeksterstraat 1, Hellevoetsluis, telefoon 01883-4753  
**WEST-BRABANT:** J. Theis, PAoJTH  
Verweijstraat 42, Oosterhout, telefoon 01620-55206  
**OOST-BRABANT:** R.J. van Roon, PDoHAT  
Adriaen Poiterlaan 10, Waalre, telefoon 04904-3455  
**LIMBURG:** P.H. Biermans, PAoHBB  
Kerkstraat 7, Berg en Terblijt, telefoon 04406-40138





# resonantie

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

Op 5 december vorig jaar verstuurd ik per post mijn ICOM 240AD naar de leverancier ter reparatie. Het postpakket is daar nimmer aangekomen en bij navraag ontving ik uiteindelijk, na twee maanden, van PTT het verzoek of ik de schade alsmede mijn gironummer wilde opgeven.

Ik overlegde een fotokopie van de oorspronkelijke rekening (f 875,-) waarop ik van de PTT vernam dat het maximale bedrag bij zoekraken van een postpakket f 250,- bedraagt. Laat dit een waarschuwing zijn voor eenieder die apparatuur verzendt. Doe het nooit in de originele verpakking zodat men aan de buitenkant kan zien wat er in zit en doe het bovendien aangetekend; dat is beter dan bij zoekraken zelf het verschil bij te moeten betalen.

Verder verzoek ik eenieder die een ICOM 240AD met serienummer 6706744 te koop aangeboden krijgt dit bij de politie aan te geven, zodat de dader misschien gepakt kan worden.  
 PDoHOJ, Hellouw

★ ★ ★

## AKTIVITEITENKALENDER

door PAoBDW

29/3 - 30/3	SWL Competition - deel 1	info CQ-PA 9
29/3 - 30/3	CQ WW WPX Contest	0000-2400 GMT PHONE
29/3 - 30/3	SLP Contest - deel 3	info CQ-PA 5
5/4 - 6/4	SP Contest	1500-2400 GMT CW
8/4 - 9/4	DX-YL to W/VE-YL Contest	1800-1800 GMT PHONE
15/4 - 16/4	DX-YL to W/VE-YL Contest	1800-1800 GMT CW
19/4 - 20/4	SP Contest	1500-2400 GMT PHONE
26/4 - 27/4	H 26 Contest	1500-1700 GMT PHONE/
26/4 - 27/4	SLP Contest - deel 4	info CQ-PA 5 CW
10/5 - 11/5	SLP Contest - deel 5	info CQ-PA 5
17/5	Common Market DX Contest	0600-2400 GMT CW
18/5	Common Market DX Contest	0600-2400 GMT PHONE
24/5 - 25/5	CQ WW WPX Contest	0000-2400 GMT CW
7/6 - 8/6	SLP Contest - deel 6	info CQ-PA 5

### CQ WW WPX SSB CONTEST

Tijden: zaterdag 00.00 GMT tot zondag 30 maart 24.00 GMT. Banden: 160 tot en met 10 meter.

Categorieën: single opr/all band\* - single opr/single band\* - multi opr/all band/single TX - multi opr/all band/multi TX - QRP (max. 5 watt output).

Controlecijfer: RS + volgnummer te beginnen met 001.

Punten: op 10, 15 en 20 m voor QSO's in Europa 1 punt, buiten Europa 3 punten. Op 160, 80 en 40 m voor QSO's in Europa 2 punten, buiten Europa 6 punten. QSO's met eigen land leveren geen punten op, maar tellen wel mee voor de vermenigvuldiger.

Vermenigvuldiger: deze bestaat uit het totaal aantal gewerkte prefixen, ongeacht de band waarop deze gewerkt werden.

Eindscore: het totaal aantal punten x het totaal aantal prefixen van alle banden.

Logs: deze dienen te bevatten: datum - GMT - call - RS-verz - RS-ontv - nieuw gewerkte prefixen en punten. Voor iedere band aparte logbladen gebruiken.

Op een zgn. "summary sheet" uw scoreberekening specificeren en ondertekenen.

De logs uiterlijk 10 mei a.s. zenden aan: CQ WPX Contest Committee, 76 N. Broadway, Hicksville/N.Y. 11801, USA.

\* in de single opr klassen mag slechts 30 uur worden ingestuurd. De verplichte rust van 18 uur mag in maximaal 5 delen worden opgenomen. De minimale deelnametijd voor iedereen is 12 uur.

# FINANCIËEL VERSLAG 1979

## Balans per 31 december 1979

kapitaal		vermogen
liquide middelen	120.590,06	vermogen 1 jan. 86.730,96
ledenservice	81.225,12	resultaat 1979 11.214,11
debiteuren	25.694,93	eigen vermogen 97.945,07
inventaris	8.860,-	contributies 1980 119.495,70
certificatenbureau	759,70	crediteuren 16.181,39
		Dutch QSL-Bureau 1.809,90
		te factureren advertentie- kortingen 1.697,75
	<u>237.129,81</u>	<u>237.129,81</u>

## Overzicht lasten en baten 1979

lasten		baten
CQ-PA	152.940,20	contributies 189.029,31
callbook	32.637,02	advertenties CQ-PA 28.462,80
Dutch QSL-Bureau	11.449,13	leden-service 17.511,12
contributie-, ledenadm.	10.245,34	advertenties callbook 2.800,-
correctie resultaten voor- gaande jaren	6.100,04	rente 2.572,76
bestuur	5.202,98	verkopen 193,50
diversen	3.285,14	certificatenbureau 42,74
verenigingszender	2.475,11	
redactie	2.339,42	
gehandicapte amateurs	937,98	
advertentie-exploitatie	903,68	
medewerkers	477,48	
vergaderingen	404,60	
resultaat 1979	11.214,11	
	<u>240.612,23</u>	<u>240.612,23</u>

## Begroting 1980

lasten		baten
CQ-PA	170.000,-	contributies 196.000,-
Dutch QSL-Bureau	21.000,-	advertenties 25.000,-
contributie-, ledenadm.	10.000,-	rente 3.000,-
bestuur	7.000,-	tekort 18.000,-
diversen	4.000,-	
verenigingszender	3.000,-	
redactie	3.000,-	
gehandicapte amateurs	1.000,-	
advertentie-exploitatie	1.000,-	
medewerkers	1.000,-	
vergaderingen	1.000,-	
callbook	20.000,-	
	<u>242.000,-</u>	<u>242.000,-</u>



# AGENDA ALV – 12 april 1980

“HOF VAN HOLLAND” – Kerkbrink 1 te Hilversum

Aanvang 10.30 uur  
Zaal open 10.00 uur

1. Opening door de voorzitter
2. Mededelingen
3. Ingekomen stukken
4. Notulen ALV 1979
5. Jaarverslag 1979
6. Financieel verslag 1979
7. Verslag controlecommissie
8. Benoeming nieuwe controlecommissie
9. OM Van Roon, PDoHAT, wenst opheldering van bepaalde aspecten van het gevoerde beleid
10. Begroting 1980 en mandaat contributieverhoging 1981
11. Bestuursverkiezing:
  - Aftredend: oHWZ, oJCL, oJY, oLEV, oSPA, oWX
  - Herkiesbaar: oJCL, oJY, oLEV, oSPA, oWX
  - PAoWX heeft besloten zich toch herkiesbaar te stellen, omdat in de vacature niet voorzien kon worden
  - PAoSPA heeft besloten, gezien het belang van een afvaardiging in Groningen, zich eveneens weer beschikbaar te stellen
  - Kandidaatstelling: OM Udo, PAoJWU
12. Voorstel crew PAoVRZ/A: ‘Het voor afschrijving geschoonde bedrag van de jaarlijks door de ALV goedgekeurde begroting, in zijn geheel beschikbaar te stellen.
13. Voorstel bestuur: Art. 6. Huishoudelijk Reglement, toevoegen: De jaarlijkse contributie moet voor 31 januari van het betreffende jaar zijn betaald.
14. Agendapunt ALV 1979: OM Van Kokswijk, PAoDAK; Andere redactie art. 33, 34 Huishoudelijk Reglement.
15. Voorstel OM Claes, PE1BVI: In het Basisreglement art. 6.2. laten vervallen: ‘meer dan’.
16. Voorstel OM Niericker, PAoTLX: Afbakenen regio’s VRZA afdelingen en bescheiden afdracht per lid aan de afdelingen.
17. OM Van Leeuwen, PAoJAC:
  - a. Hoe is het overleg met de PTT/RCD m.b.t. de storingsproblematiek? Er moet een werkgroep Storingsproblematiek komen.
  - b. Hoe staat het met de verslagen van de afdelingen, werkgroepen, commissies, enz.?
  - c. Verslag nieuw DQB reglement.
18. Rondvraag
19. Sluiting

Namens het bestuur,  
J.C. Lauer, sekr.

\* Rond 13.00 uur zullen de prijzen van de WAP-Contest, de Marathon en de SWL-Competition worden uitgereikt.



# regionaal

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

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

## AFDELING DUINSTREEK

Voor onze bijeenkomst van 3 april staan geen bijzonderheden op het programma, dus tot ziens in Café-Restaurant "De Schulpwei" voor een gezellig onderling QSO.

## RADIO CLUB WOLVEGA

De Radio Club Wolvega e.o. houdt op 8 april a.s. (de 2e dinsdag van april dus) een introductie-avond voor belangstellenden voor de cursus "zendamateur" A, B, C en D in de RK Scholengemeenschap voor Beroepsonderwijs, lokaal 11, Dr. Schaepmanstraat 36 te Wolvega. De aanvang is om 20.00 uur.

Bij voldoende belangstelling gaat de nieuwe cursus op dinsdag 15 april (de derde dinsdag van april dus) van start. De avond is als volgt ingedeeld:

19.00-20.00 uur Telegrafie o.l.v. J. Dekker, PA3API

20.00-22.15 uur Theorie o.l.v. L.J. Stavorinus, PAoLJS, met ondersteuning van practicumlessen

Koffie is in de pauzes verkrijgbaar.

Indien noodzakelijk zal evt. een andere cursusavond in onderling overleg worden gekozen.

Inlichtingen bij: J. Dekker, PA3API, Rembrandtstraat 26, Wolvega, tel. 05610-5542.

## GOOISE RADIO-AMATEURS

Vanavond, vrijdag 28 maart, is er een praatavond en eventueel een meetavond voor ontvangers, bij voldoende belangstelling. Er kan dan gemeten worden van 10 tot 500 MHz.

Het adres is als vanouds in Studio Santbergen vlakbij het NS-station in Hilversum.

Op 11 april a.s. start weer een cursus in Santbergen waarbij wordt opgeleid voor de C-machting onder begeleiding van Wim, PAoWST. Bij Wim kunt u zich ook opgeven voor deze cursus.

Luister op donderdagavonden om 21.00 uur eens op 145,275 naar de ruilbeurs van PAoRCG.

## CORRECTOREN VRZA ZENDCURSUS

Door de sterk vergrote belangstelling voor de zendcursus zoeken wij een aantal correctoren die de taak van de reeds bestaande correctoren enigszins kunnen verlichten.

Het huidige correctorenbestand ziet er als volgt uit:

PAoPHB - Woerden, PAoKST - Weesp, PAoOMA - Sittard, PAoJOT - Den Helder en PAoJMY - Den Bosch.

Met name in de regio Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Zeeland, Noord-Holland en Zuid-Holland zitten wij dan ook zeer verlegen om mensen met een HTS of gelijkwaardig niveau om onze cursisten te kunnen begeleiden.

Willen degenen die hiertoe bereid zijn dit schriftelijk opgeven bij de coördinator van de zendcursus: E.L. Evers, PAoLEV, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht.

## QSL IN NEDERLAND?

**CALL EN PLAATNAAM AAN DE RECHTER BOVENKANT!**





# mededelingen

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning  
ontvangen te zijn door  
H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

## D.B.O.

Hierbij wil ik de afdelingssecretarissen erop attent maken dat, ondanks verschillende oproepen in CQ-PA, waarbij conform art. 4.6 van het afdelingsreglement werd verzocht om toezending van een jaarverslag over 1979, zulks slechts van 2 van de 17 afdelingen door het D.B.O. werd ontvangen. Mogelijk kunnen de HH Afdelingssecretarissen dit alsnog de sekretaris van het D.B.O., PAoKE doen toekomen.

Ter herinnering, de tekst van art. 4.6 luidt: "De sekretaris van de afdeling dient in de maand januari of zoveel eerder als dit mogelijk is een jaarverslag in bij de sekretaris van de VRZA of het daartoe aangewezen bestuurslid van de Vereniging".

Met dank voor de alsnog te nemen moeite,

René, PE1BVI

## GESPROKEN ELECTRON

De werkgroep "Het Gesproken Electron" verzorgt maandelijks een gesproken uitgave van Electron op cassetteband, ten behoeve van de (visueel) gehandicapte amateur.

Deze dienstverlening is gratis en ook de niet-Veron leden kunnen er gebruik van maken. Inlichtingen m.b.t. deze service kunnen verkregen worden op het adres: Varenlaan 7 te Son.

Namens de werkgroep, Mr. H.G. Robers-Obbes

## QSL DIREKT . . . IRC's, DOLLARS OF POSTZEGELS?

Veel DX-stations hebben een QSL-manager in de USA. Wil je de QSL rechtstreeks retour via Air Mail, dan kost dit 2 IRC's oftewel  $2 \times f 1,40 = f 2,80$ .

Slimmerds rekenen snel uit dat het goedkoper is om een zgn. "Green Stamp" oftewel 1 Yankee Dollar in te sluiten.

Nog voordeliger is het om via een bevriende amateur in de States een aantal Amerikaanse Air Mail postzegels à 31 ¢ te laten oversturen. Voor zo'n slordige 60 Nederlandse centen ben je dan klaar. Misschien een goede tip voor de actieve dx-er?

Gert, PAoTV

## HERHALING ATV-PROGRAMMA'S

Op donderdag 17 april 1980 zal het PK-Comité voor alle geïnteresseerde zend- en luister-amateurs in de orkestzaal van het Verenigingsgebouw "Sohak" aan de Raamstraat 28 te Den Haag, een zaalprojectie geven van het kleuren ATV-programma met stereo-geluid anno 1976 en quadrofonisch geluid anno 1978, hetwelk destijds is uitgezonden vanuit het Nederlandse Congresgebouw.

Voorafgaande aan dit programma zal PA3AGB een dia-klankbeeld van de velddag te Naaldwijk op 3 juni 1978 vertonen.

Alle amateurs die de Haagsche omzetter wel eens in werking willen zien zijn met echtgenote of gezinsleden boven 16 jaar van harte welkom.

Het is een avondvullend programma, zonder technische verhandelingen, voor de dames dus een attractie!!!

De band van PAoAO verzorgt de muziek. Aanvang 20.00 uur precies!

Er kan worden ingeprikt via 145,250 en PI3CDH.

## ALGEMENE LEDENVERGADERING 1980

ZATERDAG 12 APRIL A.S.

Hof van Holland - Hilversum



# VHF-UHF-SHF

Samenstelling: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord,  
tel. 02273-425, met bijdragen van:  
HAMSAT, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082 - PA3APR  
PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (tussen 18 en 19 uur)

## Twee meter

Deze week weinig info rechtstreeks van de geachte OM's ontvangen; ook ben ik zelf weinig QRV geweest, zodat ook daar niet zo veel uitkwam. Toen trof ik Wim PE1BZD nog aan de freq. en later Ruud PAoRLS en die hadden nog wat leuks, zodat ik dat dan als eerste hier laat volgen. Wim werkte op 9 maart Random (zonder afspraak) met YU1EU (KE), met Meteoorscatter CW; het was de 8e verbinding. Z'n schoonzoon YU1NOP heeft al 5 keer met Wim gewerkt. Ruud PAoRLS deed het andersom: 5 x met 1EU en 8 x met 1NOP. Ruud en Wim willen proberen de 10 verbindingen met beide stations vol te maken. Als dat hopelijk deze zomer zover is, willen zij een grote slagroomtaart (ze weten nog niet hoe) met als opschrift "What about QSL" met 10 kaarsjes naar Belgrado sturen, want de heren zijn niet al te vlug met het versturen van QSL-kaarten. Wim werkte met CW op 9 maart ook nog met F1CAD/p (DH) 5-7 en het F-station vertelde dat Wim werd aangeropen door twee I-stations; het is echter helaas niet gelukt daar een verbinding mee te maken.

## HF-DX

HF zult u zeggen? Ja, daar kreeg ik wat interessante info van onder m'n neus, dus hier dan maar geplaatst. Het betreft de "Batavier", één van de zeilschepen die meedoen aan de Specerijrace van Batavia naar Rotterdam. Aan boord bevindt zich Phil Wait, een Australische zendamateer, die met z'n Drake TR7 (100 W) gaat proberen dagelijks contact te maken met amateurs in Australië en Nederland. Phil heeft samen met Jan van de Krift uit Zwijndrecht, PA2FAS, een zendschema opgesteld en hoopt dat ook andere OM's gaan proberen er gebruik van te maken, uiteraard zonder de verbinding tussen Phil en Jan te storen. De roepnaam van Phil aan boord van de Batavier is VK2DKN. Het schema ziet er als volgt uit: dagelijks 08.00 en 17.00 op 14.140 MHz en 08.15 en 17.15 op 21.300 MHz. Als de Batavier dichterbij komt zal men ook QRV zijn op 7.100 MHz. Voor de verbinding met de Australische OM's, o.a. VK2BGL en VK2AM, is Phil QRV om 11.00 op 21.300 MHz en om 11.15 op 14.140 MHz. Alle tijden GMT. PAoNOL is onder de Call VK3BWO QRV vanuit Australië en wel van 07.00-08.00 op 28.400 en van 08.00-09.00 op 14.100-130 en om 12.00-13.00 op 21.150-180 dagelijks, om contact te zoeken met PA OM's. Ik weet nog niet tot wanneer PAoNOL daar is, ook hier alle tijden GMT. Zo, dat was wat HF in de VHF-rubriek.

## Meteoorscatter

Door zo nu en dan een stukje te nemen wil ik het hele MS-gebeuren behandelen. Deze week de rapportering van MS-verbindingen, want die zijn niet hetzelfde als een gewoon CW-rapport, maar bestaat uit twee cijfers. Het tweede geeft de signaalsterkte aan, het eerste cijfer geeft de tijdsduur aan van de signalen die u van uw tegenstation gehoord hebt. Dit cijfer kan variëren tussen 1 en 5, nl. als volgt:

1. Alleen pings (dit zijn reflecties die zo kort zijn, dat er geen nuttige informatie inzit. Alle wat langere reflecties heten bursts). //
2. Bursts tot 5 sec. //
3. Bursts van 5-20 sec. //
4. Bursts van 20-120 sec. //
5. Bursts van meer dan 120 sec.

Voorbeeld: als u een rapport geeft van 2.6., dan betekent dit dat u van het tegenstation alleen bursts gehoord heeft die korter waren dan 5 sec. en dat het tegenstation sterkte 6 doorkwam.

Dat was het voor deze week. Hopelijk volgende week meer VHF info en mocht ik niet thuis zijn (wat nogal eens voorkomt) laat even een telefoonnummer achter zodat ik u terug kan bellen, dan komt toch de rubriek iedere week vol met voor anderen leuke dingen om te weten. Bij voorbaat dank.

Best 73's, Kees - PE1LZQ

## 70 cm en hoger door PAoFRE

De afgelopen week was er op UHF en SHF erg weinig te beleven. Boven 70 was alles uitgestorven, alleen op 70 cm waren zo nu en dan enige stations te horen en dan nog voornamelijk in het weekend. Daarbij waren



er ook weer wat nieuwe stations te werken, zoals bijvoorbeeld Johan PE1CLZ uit Uithoorn. Hij werkt met zelfbouw-apparatuur en heeft ongeveer 100 mW RF ter beschikking verkregen uit een schakeling met de power-fet P8000. Deze schakeling is zeer eenvoudig van opbouw en werkt zeer lineair (voedingspanning te kiezen tussen ong. 12 en 24 Volt). Beschrijf dit eens in CQ-PA Johan! Hij heeft met dit vermogen reeds een groot gedeelte van Nederland in SSB kunnen werken. Zondag ontmoette ik nog een nieuw station en wel Ed PE1DKC uit Neede (DM64F). Hij werkt met een MBM88 en heeft 8 W RF ter beschikking. Verder was er die dag een redelijke activiteit vanuit Noord-Nederland te bespeuren en waren Arnd PE1AUV uit Franeker, PA2JHB uit Zuidhorn (congrats nwe call Henk) en Sipke PAoSIP/M vanuit zijn locatie in DN72G QRV. Vanuit West-Nederland waren o.a. QRV: PE1DZP (ex PDoGCF), PAOCJN en PAOLPN. Hopelijk de volgende week wat betere cndx hi!!!

Hier volgt nog wat activiteiten-nieuws:

Op 3 april is er op 432 MHz een aktiviteitsavond in SM. Deze duurt van 18.00-23.00 GMT. Op 12 april is er in de UK een contest op 23 cm. Tijdsduur: 16.00-24.00 GMT. De volgende dag vindt dit evenement op 432 MHz plaats en duurt van 09.00-17.00 GMT. Op 19 en 20 april van 18.00-12.00 GMT vindt de RTTY BART 6 contest op 144 en 432 MHz plaats. Ook op die data is er een EME contest (verdere info DL9GS). Op 26 en 27 april is er de zgn. "King of Spain" contest. Deze duurt van 20.00-20.00 GMT. Er kan op HF, VHF en UHF gewerkt worden in de modes CW, SSB en RTTY. Verdere gegevens over deze (nieuwe?) contest ontbreken.

Op 19 april is er in Noordwijkerhout een vlooiemarkt. Deze wordt gehouden van 10.00-17.00, met naast de gebruikelijke amateur-spullen zullen tevens verschillende soorten coax-kabel worden aangeboden tegen een fractie van de kostprijs, waaronder bijv. bamboo-3 (diameter 30 mm) met een demping van 3dB per 100 meter op 860 MHz. Ideaal voor degenen die "hogerop" willen!!!

Best 73, Fred - PAoFRE

#### **HAMSAT Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 94 - 23 maart 1980**

**Amsat-Oscar 7.** In Amerika vreest men dat de temperaturen in OSCAR 7 weer kunnen gaan oplopen zodat dat weer problemen kan gaan opleveren bij telemetrie-uitzendingen. Bij AMSAT ontvangt men graag telemetrie-rapporten van OSCAR 7. Men kan de telemetrie-rapporten ook naar HAMSAT zenden, wij zorgen er dan voor dat zij bij AMSAT terecht komen. Baanparameters OSCAR 7 voor gebruik in de maand april: omlooptijd 114,9431 minuten, increment 28,7375 graden west per omloop. Referentieomlopen: 24 maart omloop 24496, eqx om 00.27 UTC bij 75,8 gr. WL / 25 maart omloop 24509, eqx om 01.21 UTC bij 89,4 gr. WL.

**Amsat-Oscar 8.** Baanparameters voor gebruik in de maand april: omlooptijd 103,2065 minuten, increment 25,8032 graden west per omloop. Referentieomlopen: 24 maart omloop 10453, eqx om 00.31 UTC bij 57,9 gr. WL / 25 maart omloop 10467, eqx om 00.36 UTC bij 59,2 gr. WL.

**Amsat Phase III-a.** Bij AMSAT Deutschland wordt het prototype van het nieuwe computergeheugen nog getest. Op 21 april zal een ploeg van AMSAT naar Frans Guyana gaan voor het treffen van voorbereidingen voor de ontvangst van de PHASE III-satelliet. De inrichting van grondstations voor PHASE III over de gehele wereld vordert nu goed. Randy, VE1SAT, in Greenwood Nova Scotia, is zijn nieuwe computer-gestuurde commandostation voor PHASE III-a nu aan het testen. Het PHASE III-lanceernet dat geleid zal worden door WA2LQQ en WA6GFY is nu gepland op 14.260 MHz in plaats van 14.280 MHz. Het lanceernet voor Europa wordt geleid door W1AW op alle telefoniefrekwenties van dit clubstation van de ARRL. Steve, WB1EYI heeft een uitgebreid artikel geschreven over het PHASE III-projekt. Een artikel van Marty, K2UBC, over de baanvervolgving van PHASE III-a zal waarschijnlijk verschijnen in QST van mei 1980. In Radio Communications van mei 1980 zullen ook enkele artikelen worden geweid aan PHASE III-a.

**Radio Spoetniks.** Sinds 14 maart wordt een nieuwe RS-satelliet getest op de grond in Moskou onder de naam RS-0. Deze satelliet bevat een lineair relaisstation en twee bakenzenders. De ingangsbands is van 145,910 tot 145,950 MHz. De uitgangsbands is van 29,410 tot 29,450 MHz. Het relaisstation invertteert niet. De ontvanger is zeer gevoelig. Wanneer de satelliet gelanceerd is zal 5 watt in de uplink voldoende zijn, hier is dus weer duidelijk rekening gehouden met de machtigingsvoorwaarden van de Russische amateurs die op twee meter niet meer vermogen mogen gebruiken dan 5 watt. Het uitgangsvermogen van het relaisstation is om te schakelen en tussen 5 watt en 150 milliwatt. De downlinksignalen op twee meter van OSCAR 7 worden door RS-0 naar 10 meter gelayeerd en zijn daar uitstekend te ontvangen. Het telemetriebakend zendt CW uit met een snelheid van 25 wpm. De telemetrie bevat 7 meetkanalen: eerst volgt de identifikatie van het station RS-0, daarna volgt K32, D81, O82, G00, U32, S23, W27. Onder speciale omstandigheden kan elke prefixletter worden voorafgegaan door de letter E. De technisch projektleider van de RS-satellieten, UA3CR, heeft bekendgemaakt dat de lancering van RS-3 en RS-4 waarschijnlijk zal plaatsvinden rond het eind van 1980. Ons vermoeden is dat RS-0 na zijn lancering RS-3 zal gaan heten.

**Algemeen nieuws.** Het eerste nummer van "ORBIT MAGAZINE" het nieuwe orgaan van AMSAT zal waarschijnlijk de komende week per post verschijnen. Mensen die geen lid zijn van AMSAT en die toch een nummer van "ORBIT MAGAZINE" willen ontvangen kunnen twee US Dollar overmaken naar AMSAT.

HAMSAT



# 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

- A7XE QATAR geh. 7007 CW. De operator vraagt nu QSL via DK3GI. A7XH is EX-EP2MT en geh. op 14225 SSB. QSL manager is DJ9ZB.
- A51PN BHUTAN geh. 21180 SSB  $\pm$  11.00 en 14265 SSB  $\pm$  14.00.
- A7XD hier geh. 21280 SSB en 21355 SSB rond 18.30.
- C6ACY BAHAMA'S geh. door PA-5821 op 28500 SSB  $\pm$  16.30, C6ABA geh. op 3505 CW  $\pm$  05.00.
- D68AP COMORO geh. op 21295 SSB  $\pm$  20.30.
- FH8CL MAYOTTE geh. op 21300 SSB  $\pm$  16.00.
- FR7AI/T TROMELIN hier geh. op 21275 SSB  $\pm$  17.00 en ma, wo, en vr vanaf 16.00. QRV op 14120 SSB.
- FM7AY MARINIQUE geh. door PA-5821 op 14200 SSB  $\pm$  08.30.
- HM1AQ KOREA gew. door PAoPLM op 21028 CW  $\pm$  14.00.
- HS1ABD THAILAND geh. op 28630 SSB  $\pm$  15.30. QSL via K3EST. HS1ALV hier geh. op 21015 CW  $\pm$  18.30.
- H81 PANAMA deze speciale prefix zal gebruikt worden door HP-stations in de WPX-SSB test.
- HI6XQL gew. door PAoHBO op 21280 SSB  $\pm$  18.45 en hier geh. op 212025 CW  $\pm$  19.00.
- J5AG PORT. GUINEA geh. 21020 CW  $\pm$  17.30; 14020 CW  $\pm$  22.00 en 21025 CW  $\pm$  09.00. QSL via SM3CXS.
- JW7FD SPITSBERGEN hier geh. op 21355 SSB  $\pm$  18.45. JW8FG geh. door PA-5821 op 14290 SSB  $\pm$  17.00.
- JT1AN MONGOLIA geh. door PAoHBO op 14254 SSB  $\pm$  16.30.
- W6ENK/KH4 geh. 14280 SSB  $\pm$  16.15. QSL via WB9MFC.
- KC6BI W. CAROLINES geh. op 14015 CW  $\pm$  20.15. QSL via JH7LMZ. KH2AD/KC6 gepland van 17-21 april. QRG's: 7075, 14295, 21395 en 28595 kHz.
- KHoAC SAIPAN geh. 28565 SSB  $\pm$  07.30 en ook op 14220 SSB. QSL via K7ZA.
- PK-REUNIE deze wordt gehouden op 10 mei 1980 te Haaren in Noord-Brabant. De call is PAoPKC/A en dit station is actief op 2, 20 en 80 meter van 11.30 tot 15.30 AT. De operators zijn PA3AFQ, PAoHBV en PAoJJR. Er worden speciale QSL kaarten uitgegeven en QSO's leveren 5 punten op voor het PK-Certificaat.
- VKoKH MACQUARIE geh. op 14220 SSB tussen 08.00 en 09.00. QSL via VK5WY.
- UA1PAL FR. JOZEFLAND geh. door PAoHBO op 21280 SSB  $\pm$  18.00-19.00.
- VP2VFU BR. VIRGIN EIL. hier gew. 28490 SSB  $\pm$  17.45. QSL via K1IJU. VP2VGB is een DX-peditie gepland van 25-30 maart.
- VP2E ANQUILLA DX-peditie door o.a. K8ND gepland van 25/3 t/m 1/4.
- VR6TC PITCAIRN geh. 28950 SSB  $\pm$  17.00; 21350 SSB  $\pm$  22.00 en ook 21282 SSB  $\pm$  18.00.
- SV11W/A MOUNT ATHOS gepland van 10 t/m 17 april op 10 t/m 80 mtr.
- VP8ZR SO. ORKNEY'S geh. door PA-5821 op 14270 SSB  $\pm$  20.45.
- XT2AE UPPER-VOLTA hier gew. op 21195 SSB  $\pm$  11.45. QSL via DJ9KR. XT2AT geh. 28580 SSB  $\pm$  13.30. QSL via OE8ENK.
- ZK1AC COOK EIL. geh. door PA-5821 op 14270 SSB  $\pm$  08.00. Dit is EX-D68AD en QSL gaat via G3RWU.
- 3B7CF AGALEGA geh. 21025 CW  $\pm$  14.15; 21265 SSB  $\pm$  18.15; 14250 SSB  $\pm$  17.45 en 21277 SSB  $\pm$  17.45. QSL via 3B8CF.
- YVo AVES EIL. gepland vanaf  $\pm$  29 maart voor de duur van  $\pm$  3 dagen. Onder de operators bevindt zich waarschijnlijk ook PJ2FR en ze blijven tot 13 april QRG's met CW  $\pm$  20 KHz vanaf het bandbegin en met SSB op 14195, 21295 en



28595 kHz. QSL via YV1TO.  
7Z2AP SAUDI-ARABIA geh. op 21335 SSB ± 17.30. QSL via 18YCP.

### DX-LOG

**28 MHz SSB:** VK9XT 05.40 28595 (QSL via VK3OT) – 9Q5DV 09.00 28450 – 9Q5GB 12.00 28575 (QSL via W7KTI) // **16.00-18.00 GMT:** AK6Q 28670 – CX7AAZ 28501 – FY7BC 28493 – HK4EIM + HK8BVN 28480 – OD5MR 28514 – XL3LON/3 28490 – 9Q5GB 28540.

**28 MHz CW, 05.30-06.00 GMT:** JH1KLN 28028 – JH3JJ5/6 28009 – JH7ACV + UAoADD 28040 // **08.00-09.30 GMT:** JA5TXA 28051 – JAoOIK 28011 – JE2WIS 28028 – JH4UYB 28076 – JH5BNS 28071 – JH8BAK + JJ1LIB 28011 – JL1LAP + JR7FHN 28020 – JR4CCH 28013 – UM8PAC 28057 // **15.00-15.30 GMT:** N9KD 28033 – LU9CV + ZS1LN 28048 – PPOMAG 18.15 28030.

**21 MHz CW, 06.00-07.00 GMT:** JA2DXB 21007 – JAoNL 21018 – UI8ADN 21032 – VK3NXXE 21130 – VK2NDM + VK5NJE 21140 // **08.00-08.30 GMT:** JA8FXO 21014 – JG3FSN 21047 – JI1RF 21031 – UAoJAY 21011 // **13.15-14.15 GMT:** ABoL 21048 – EA6DD 21001 – JA4SP 21007 – U18CQ 21011 – TU2JB + WB5VFS 21052 – VK2GT 21004 – VP9AD 21001 – A15M 15.10 21032 – JE6HRN 15.47 21017 – VS6EN 17.15 21035 // **18.15-19.15 GMT:** CO7FM 21003 – JA3BKC 21012 – JE3MOP + KQ4D 21006 – PPOMAG 21017 – CT2CB 21017 – AG4S + ZL2GH 21019 – VP9JG 21.45 21012.

**21 MHz SSB:** YV4AYK 11.50 21145 // **14.30-15.00 GMT:** JH4THU 21250 – JR6EC 21245 – SR5oPZK 21275 (QSL via SP2FAX) – YBoACL 21290 // **16.30-17.30 GMT:** AF4Y 21335 – EA9FR + EA9IE 21260 – TU2JG 21275 – 4S7EA 21294 // **18.00-19.00 GMT:** AH8A 21280 – A4XIQ 21355 – AC2R 21305 – AA9L 21355 – AF1B 21290 – CP6EL 21250 – FK8CR + HC4JL 21280 – JA1JWP 21215 – JH1DWM 21260 – JL1BHH 21283 – JR7EGE 21240 – KH6CF 21280 – NoACH 21275 – TF3YH + UI8FAI 21280 – K7SE/PJ5 21355 – WDoAMD 21400 – 5H3FW + 5T5CJ 21280 // **15.30-16.00 GMT:** CT2AX + JA4VAD + JH4VDP + JH6CDI/3 + JG3PXY (alle op 21246) – KS41 + VK2DAF 21280.

**14 MHz SSB, 08.00-10.00 GMT:** KH6WU 14283 – VK3MO 14210 – 7X2NA 14292 – P29JS 14.47 14275 – VS5JM 16.00 14260 // **17.00-18.30 GMT:** EL2E 14346 – JA1JWP + 3A2HB 14241 – JR1MEU 14226 – VKoKC 14260 – 3B9AE 14230 – 7P8BG 14284.

**14 MHz CW, 08.30-10.00 GMT:** AC4X 14007 – W2KVA/6 14006 – K7ID 14008 – VE7CVM + EA8AT 14013 – UKoUAA 14091 – U9F 15.00 14007 – VU2BK 1406 14042 – TU2JB 06.00 14065 // **23.00-23.30 GMT:** AA1C 14012 – CX5RV 14020 – HI6XQL 14035 – WD9DEE/C6A 14026 (QSL via WD9DEE) – W1BIH/PJ2 14007 – W2BBK/PJ7 14025 – N9DX 14015 – VP2KJ 14030 (QSL via WB2TSL).

### VAN ONZE MEDEWERKERS

PAoPLM werkte tussen 17 en 20 maart op 28 MHz CW o.a. UM8, LU9 en JH6; op 21 MHz CW o.a. TU2, HM1, ABo en VK5 en op 14 MHz o.a. VE7.

PAoHBO werkte op de DX-banden ook weer de nodige DX-stations, waarvan de mooiste zijn vermeld in de HOW'S-DX rubriek.

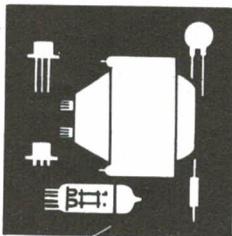
PA-5821 logde op 28 MHz o.a. C6, 9Q5 en OD5; op 21 MHz o.a. VK, JA, 3B7 en op 14 MHz o.a. VK, JW, JA, EL, ZK1, VP8, KH6, FM7 en 7B8. Verder ontving Nico de QSL van o.a. ET3PG, KL7GF, KV4AA en SV2NE.

PA-1722, nu beter bekend als PE1BNO, ontving QSL via o.a. AE6Y, ADoP, AX6NAT, CZ6MP, FGoMM, KC4B, KH6WU, OS7JG, U5USP, UM8NNN, VC1CCC, VC4TF, WN8QII en XT2AV.

Zelf ontvingen we QSL van o.a. AFoQ, W2BBK/PJ7, PJ7VL, IR1/ONU, IX1OAR, IF9XND, IY6ONU, FGoMM, AG2V, DA1WA/HBo, PJ2CZ, JH8CZB en JL1JSG.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd DX Geert



# ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden.  
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: J.W. Gnodde, PAoJWG, Postbus 45, 9410 AA Beilen.

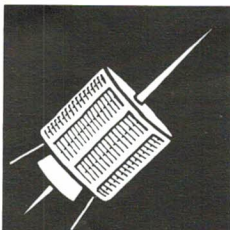
## GEVRAAGD:

Morse schrijftoestel voor nwe CW-cursus in Emmeloord. Beschadigd of defect geen bezwaar.  
PAoPLM, J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord, tel. 05270-3681.

## AANGEBODEN:

- Philips vaste post basisstation SFR-296, bruikbaar op 2 m FM, ca. 16W out en met 3 x-tals, in de ontv., geen x-tals // Extra voeding SFD-296 voor output 50W // Pey zender PTC-704 m, x-tal voor 2 m, AM, m. org. dok., prijs n.o.t.k.  
PAoART, A. Slingerland, Zonneweg 39, 1033 CG Amsterdam-N, tel. 020-315426.
- Telefunken tel.-beantwoorder, m. extra bandje, micr., geen dok. f 175,- // 2 sets muurbeugels voor zwiepmast, kort model f 20,-, lang model f 25,- // Portofoon Standard SRC-146/A, m. basemaster, extra micr., extra batt. houder, x-tals voor 145,25 - 145,325 - 145,4 - 145,5 - 145,55 - RO - R2 - R5 - R7, helical, lederen draagtas, m. div. verbeteringen f 400,-.  
PAoVVB, R.M.A.A. Herygers, Nijmegen, tel. 080-558833 tst. 1117 (12-17.00 uur, QRL), tevens dinsdag en donderdag 10-12.00 uur).
- National wereldontv. DR-28, dig. uitlezing, AM-FM-SSB (USB-LSB), mg-kg (1,6-30 MHz)-fm, nw. in doos m. 1 jr. gar. f 450,-.  
PAoWDN, H. Voorwinde, A. de Haenstraat 59, 2563 BR Den Haag, tel. 070-634789 (18-20.00 uur).
- RCA ontv. CR-88 m bijbeh. LS, zonder kast, m. dok. // Voor de spitter: Lafayette Starflite 90W Tx KT-390, Lafayette HE-74 VFO, Lafayette HE-80 Rx, alles m. dok. // Kompakt RCA SSB-transc. SSB-5, m. kl. defekt, m. dok. In één koop hoogste bieder of ruilen tegen goed werkende 2 m transc.  
PA3ACV, W. v.d. Hout, Breukelen, tel. 03462-1069.
- HF-ontv. FRG-7 + extra LS f 600,- // Discone ant. GDX-1, 80-480 MHz f 100,- // VHF-FM ontv. Cuna, gemod., + S-mtr. en fijnafstemming f 175,- // Jomaco FM-scanner, 3 bnd., JO-318, zonder x-tals f 450,-.  
PDoGGA, A.J.A. Nugteren, Dordrecht, tel. 078-182348 (na 18.00 uur).
- CA-systeem, bzn. f 50,- // Div. TTL IC's, 100%, totaal ca. 93 stuks f 35,- // B-40, i. pr. st. f 410,- // Leerboek elek. dl. 3 f 25,-.
- PE1BLW, K. den Oudsten, Postbus 26, Ameide, tel. 01836-1966 (na 18.00 uur).
- Pey Cambridge mob., 9 kan. bezet + voeding f 375,- // Turner micr. +3 f 100,- // Ringo Ranger + 16 el. Tonna, samen f 150,- // SWR-mtr. f 100,- // Ant. kabel + div. dig. IC's + elektronika onderdelen.  
PE1CLS, J.A. v. IJsseldijk, Molenrak 10, 8303 MC Emmeloord, tel. 05270-8959 (ma-vrijdag 18-19.00 uur).
- HH zendamateurs! Dit betekent een ommekeer in uw operating practice! Meer DX, minder QRM! Thans stellen wij beschikbaar uit eigen ontwikkeling en ervaring (wij gunnen u een blik in "onze keuken"):  
1. een probaat middel tegen QRM; alle types QRM worden volledig uitgesloten, zoals sideband-splatter, W-QRM, background QRM, enz. door toepassing van specifieke filtertechniek. U zult versteld staan!  
2. uw antenne wordt ondergeschikt aan uw DX-resultaat gemaakt! Wie kon dat eerder beweren? Maak gebruik van Giga DX-sticks. Moeiteloos haalt u DXCC-300 omdat u nu gaat horen wat u voorheen niet waarnam! Wijze van bestellen: 1. QRM-dops nr. ARS-01 comb. à f 2,75 incl. verz.k., 2. Giga DX-sticks nr. ARS-02 à f 2,25 incl. verz.k. Bedrag in postzegels per brief aan Postbus 200, 1780 AE Den Helder of via Rabobank nr. 3306.21.254 t.n.v. Giga. Beide artikelen gaan vergezeld van schema's en handleiding/doc.
- Drake TR-4 met MN-4, AC-4, Heath wattmtr. HM-102, samen f 995,- // Veron 2 m conv. f 50,- // Yeasu YC-221 dig. readout f 190,- // Dynamotor DY-88, org., nw., voor AN-GRC-9 f 110,- // GPA-30, 1x gebr. in doos f 130,- (incl. radials) // Telex-conv. Elektronikladen f 100,-.  
PA3ABE, T. Hoedjes, Tilburg, tel. 013-350697.
- Dig. all-mode 2 m transc. TS-700S m. x-tals f 1650,- // VFO-700S f 300,- // Speaker SP-70 f 75,- // Stolle ant. rotor + bed. kast type 2010 f 75,-.  
PE1DUL, J. v. Poortvliet, Dahliapad 18, 3251 CK Stellendam, tel. 01879-2430.
- Telo 2 m GP-ant. f 15,- of ander aannemelijk bod.  
PE1BAN, B.C. v. Briemen, Narcissenstraat 11, 2165 XA Lisserbroek, tel. 02521-12743.





# satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAoAAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925

Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1

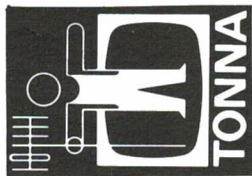
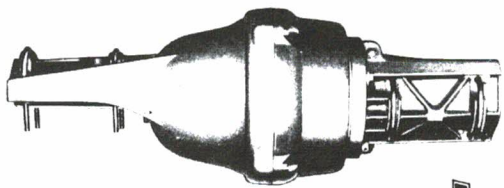
RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40. (frequenties in MHz)

## OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
5/4	24648	4.13	NO	4.21	O	ONO	2
5/4	24649	6.03	NNO	6.23	ZZO	O	27
5/4	24650	7.56	NNO	8.18	ZZW	WNW	86
5/4	24651	9.49	NNO	10.09	WZW	NW	30
5/4	24652	11.41	NNO	11.57	WNW	NNW	13
5/4	24653	13.31	NO	13.46	NW	N	11
5/4	24654	15.19	O	15.38	NNW	NO	22
5/4	24655	17.09	ZO	17.30	NNW	ONO	61
5/4	24656	19.02	Z	19.23	NNW	W	42
5/4	24657	21.01	WZW	21.15	NNW	WNW	8
6/4	24661	5.04	NNO	5.20	ZO	ONO	11
6/4	24662	6.56	NNO	7.18	Z	O	51
6/4	24663	8.49	NNO	9.11	ZW	WNW	51
6/4	24664	10.42	NNO	11.00	W	NNW	19
6/4	24665	12.33	NO	12.48	NW	N	11
6/4	24666	14.22	ONO	14.38	NNW	NNO	14
6/4	24667	16.10	OZO	16.31	NNW	NO	35
6/4	24668	18.02	ZZO	18.24	NNW	WZW	81
6/4	24669	19.57	ZZW	20.17	NNW	W	22
7/4	24673	4.07	NO	4.13	O	ONO	1
7/4	24674	5.57	NNO	6.17	ZZO	O	25
7/4	24675	7.50	NNO	8.12	ZZW	WNW	89
7/4	24676	9.43	NNO	10.03	WZW	NW	31
7/4	24677	11.35	NNO	11.51	WNW	NNW	13
7/4	24678	13.25	NO	13.40	NW	N	11
7/4	24679	15.13	O	15.31	NNW	NO	21
7/4	24680	17.02	ZO	17.24	NNW	ONO	57
7/4	24681	18.55	Z	19.17	NNW	W	45
7/4	24682	20.54	WZW	21.09	NNW	WNW	9
8/4	24686	4.58	NNO	5.14	OZO	ONO	10
8/4	24687	6.50	NNO	7.12	Z	O	48
8/4	24688	8.43	NNO	9.05	ZW	WNW	54
8/4	24689	10.36	NNO	10.54	W	NW	20
8/4	24690	12.27	NO	12.42	NW	N	11
8/4	24691	14.16	ONO	14.32	NNW	NNO	14
8/4	24692	16.04	OZO	16.24	NNW	NO	33
8/4	24693	17.55	ZZO	18.18	NNW	ONO	85
8/4	24694	19.50	ZZW	20.10	NNW	W	24
8/4	24695	21.55	WNW	21.59	NW	WNW	0
9/4	24698	4.02	NO	4.05	ONO	ONO	0
9/4	24699	5.50	NNO	6.10	ZZO	O	23
9/4	24700	7.43	NNO	8.05	ZZW	WNW	84
9/4	24701	9.36	NNO	9.57	WZW	NW	33
9/4	24702	11.29	NNO	11.45	WNW	NNW	14
9/4	24703	13.19	NO	13.34	NW	N	11
9/4	24704	15.07	O	15.25	NNW	NO	20
9/4	24705	16.56	ZO	17.18	NNW	ONO	54
9/4	24706	18.49	Z	19.11	NNW	W	48
9/4	24707	20.47	ZW	21.03	NNW	WNW	10
10/4	24711	4.52	NNO	5.07	OZO	ONO	9
10/4	24712	6.44	NNO	7.05	Z	O	45
10/4	24713	8.37	NNO	8.58	ZW	WNW	58
10/4	24714	10.29	NNO	10.48	W	NW	21
10/4	24715	12.21	NO	12.36	NW	N	11
10/4	24716	14.10	ONO	14.26	NNW	NNO	13
10/4	24717	15.58	OZO	16.18	NNW	NO	31
10/4	24718	17.49	ZO	18.11	NNW	ONO	89
10/4	24719	19.44	ZZW	20.04	NNW	W	26
10/4	24720	21.47	W	21.54	NW	WNW	1
11/4	24724	5.44	NNO	6.04	ZZO	O	21
11/4	24725	7.37	NNO	7.59	ZZW	OZO	80
11/4	24726	9.30	NNO	9.50	WZW	NW	35
11/4	24727	11.22	NNO	11.39	WNW	NNW	15
11/4	24728	13.12	NO	13.27	NW	N	11
11/4	24729	15.01	O	15.19	NNW	NNO	19
11/4	24730	16.50	ZO	17.11	NNW	ONO	51
11/4	24731	18.43	Z	19.05	NNW	W	52
11/4	24732	20.40	ZW	20.57	NNW	WNW	12

## OSCAR 8

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
5/4	10624	7.08	NNO	7.22	ZO	O	17
5/4	10625	8.50	NNO	9.06	ZZW	WNW	84
5/4	10626	10.32	N	10.47	WZW	NW	23
5/4	10627	12.15	N	12.24	WNW	NNW	6
5/4	10628	13.57	N	13.59	NNW	N	0
5/4	10629	15.33	NO	15.40	N	NNO	3
5/4	10630	17.09	O	17.22	N	NO	14
5/4	10631	18.48	ZO	19.05	NNW	ONO	55
5/4	10632	20.31	ZZW	20.47	NNW	W	32
5/4	10633	22.19	WZW	22.27	NW	WNW	3
6/4	10638	7.13	NNO	7.27	ZZO	O	18
6/4	10639	8.55	NNO	9.11	ZZW	WNW	89
6/4	10640	10.37	N	10.51	WZW	NW	22
6/4	10641	12.19	N	12.28	WNW	NNW	5
6/4	10643	15.38	NO	15.45	N	NNO	3
6/4	10644	17.14	O	17.27	N	NO	15
6/4	10645	18.53	ZZO	19.09	NNW	ONO	59
6/4	10646	20.36	ZZW	20.51	NNW	W	29
6/4	10647	22.24	W	22.31	NW	WNW	3
7/4	10652	7.18	NNO	7.32	ZZO	O	20
7/4	10653	8.59	NNO	9.16	ZZW	WNW	85
7/4	10654	10.42	N	10.56	WZW	NW	21
7/4	10655	12.24	N	12.33	WNW	NNW	5
7/4	10657	15.42	NO	15.49	N	NNO	3
7/4	10658	17.19	OZO	17.32	N	NO	16
7/4	10659	18.58	ZZO	19.14	NNW	ONO	64
7/4	10660	20.41	ZZW	20.56	NNW	W	27
7/4	10661	22.30	W	22.35	NW	WNW	2
8/4	10666	7.23	NNO	7.37	ZZO	O	21
8/4	10667	9.04	NNO	9.21	ZZW	WNW	79
8/4	10668	10.47	N	11.01	WZW	NW	19
8/4	10669	12.29	N	12.37	WNW	NNW	4
8/4	10671	15.47	NO	15.54	N	NNO	4
8/4	10672	17.23	OZO	17.37	N	NO	17
8/4	10673	19.03	ZZO	19.19	NNW	ONO	69
8/4	10674	20.46	ZZW	21.01	NNW	W	25
8/4	10675	22.35	W	22.40	NW	WNW	1
9/4	10679	5.50	ONO	5.52	ONO	ONO	0
9/4	10680	7.27	NNO	7.42	ZZO	O	23
9/4	10681	9.09	NNO	9.25	ZZW	WNW	74
9/4	10682	10.51	N	11.05	WZW	NW	18
9/4	10683	12.34	N	12.42	NW	NNW	4
9/4	10685	15.51	NO	15.59	N	NNO	4
9/4	10686	17.28	OZO	17.42	N	NO	18
9/4	10687	19.07	ZZO	19.24	NNW	ONO	74
9/4	10688	20.51	ZZW	21.06	NNW	W	23
9/4	10689	22.41	WNW	22.43	WNW	WNW	0
10/4	10693	5.53	NO	5.58	O	ONO	1
10/4	10694	7.32	NNO	7.47	ZZO	O	25
10/4	10695	9.14	NNO	9.30	ZZW	WNW	69
10/4	10696	10.56	N	11.10	WZW	NW	17
10/4	10697	12.39	N	12.46	NW	NNW	4
10/4	10699	15.56	ONO	16.04	N	NNO	4
10/4	10700	17.32	OZO	17.46	N	NO	19
10/4	10701	19.12	ZZO	19.29	NNW	ONO	79
10/4	10702	20.56	ZZW	21.10	NNW	W	21
11/4	10707	5.58	NO	6.03	O	ONO	2
11/4	10708	7.37	NNO	7.52	ZZO	O	27
11/4	10709	9.19	NNO	9.35	ZZW	WNW	64
11/4	10710	11.01	N	11.14	WZW	NW	16
11/4	10711	12.43	N	12.51	NW	NNW	3
11/4	10713	16.00	ONO	16.09	N	NNO	5
11/4	10714	17.37	OZO	17.51	N	NO	21
11/4	10715	19.17	ZZO	19.33	NNW	ONO	85
11/4	10716	21.01	ZZW	21.15	NNW	W	20



**J. SCHAAART**  
ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6 - 8, 2224 AX Katwijk ZH  
Telefoon 0 17 18 - 1 57 08 - Postgiro 109831

**LET OP: GEWIJZIGDE OPENINGSTIJDEN**  
dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 en 13.30-18.00 uur,  
zaterdag 9.00-12.30 uur, donderdag koopavond 19.00-21.00 uur





# HOOR



**wekelijks orgaan van de  
vereniging van radio zend-amateurs  
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

**JAARGANG 29, NR. 14      4 april 1980**  
**SQUELCH EN LF-VERSTERKER UNILARM ONTVANGER**



Technische copy te richten aan techn. red. PAoWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O)	074-426260
Technische redactie	:	PAoWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
		PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
		PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
		PE1CVD	H.P.J. van Ooyen, Lingeplein 4, 4191 C.J Geldermalsen	03455-2568
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	05270-3681
Ham Ads	:	PAoJWG	J.W. Gnodde, Postbus 45, 9410 AA Beilen	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZQ		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAoWDW.

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O), 074-426260.

#### **Kontributie VRZA 1980: f 50,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

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

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: PA-5461, P.A. Muller, Vlijtseweg 170, 7317 AK Apeldoorn.

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

Administratie en informatie: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdorpenstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur).

#### **VRZA AFDELINGSSEKRETARISSEN**

**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:** PDoHVQ, Heemstraweg 11, 6653 AX Deest, tel. 08870-3802

**Den Haag:** PE1CNJ, H.E.H. Oortman, Da Costalaan 91, 2281 SE Rijswijk, tel. 070-980578

**Duinestreek:** PAoBDW, B.J. v.d. Weerd, Korfwater 45, 2715 AA Zoetermeer, tel. 079-211628

**Friesland:** PA-1682, T. Spriensma, Postbus 492, 8901 BG Leeuwarden

**Groningen:** PE1CPZ, A.J. v.d. Tuin, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum

**Helderland:** M.A.W. Gulik, Vogelzand 2104, Julianadorp

**Jutberg:** PE1BVI, R.A.L. Claeijs, Klieverink 717, 1104 KC Amsterdam-Bijlmermeer, tel. 020-900764

**Kagerland:** W.M. van Rossum, Utrechtstraat 3, 2351 SC Leiderdorp

**Midden-Brabant:** PE1BCK, E.P.L. de Nooyer, Putsestraat 29, 3074 ZL Rotterdam

**Oost-Brabant:** PA3AAN, J.J.H. Pallada, Zuiderklamp 32, 5672 HD Nuenen

**Twente:** PA3AIN, J.J.M. Schepers, Eilandstraat 12, 7604 TN Almelo

**Utrecht:** PDoEDN, W.J. de Kleuver, Vijfherenlanden 353, Vianen, tel. 03473-5419

**Voorne-Putten:** PAoKE, A. v.d. Horst, Distelstraat 23, 3222 XB Hellevoetsluis, tel. 01883-4253

**IJsselmond:** PA-3268, H. Lindeboom, Uitvliet 10, 8051 JE Hattem

**IJsselstreek en Achterhoek:** niet benoemd

**Zuid-Limburg:** PE1AVK, W.H.J. Brandts, Stationsstraat 149, 6181 AG Elsloo

**Zuid-Valuwe:** PA3AKO, C.G. van Hest, Nettelhorst 89, 6714 MC Ede, tel. 08380-32731

#### **ANDERE VRZA-DIENSTEN**

**Commissie gehandicapte amateurs:** PE1BMI, Mr. J.F.W. Smit, Savelsbos 111, 2716 HE Zoetermeer, tel. thuis 079-217527, tel. QRL 070-747135

**Coördinatie begeleiding VRZA cursus Radio Zend Amateur:** PAoLEV, E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht, tel. 030-615502

**Certificaten-manager** (aanvraag VRZA DDXC, VHF-50, WAC, WAP en WPFX cert.): PAoMAW, A. Krijgsman, De Ruijterweg 23, 2665 AL Bleiswijk

**Dutch QSL-Bureau:** Postbus 400, 3000 AK Rotterdam. Beheerder: PAoUB, H.M.E. Linse; VRZA-vertegenwoordiger Dutch QSL-Bureau commissie: PAoRTW, B. van Es, Jupiterstraat 52, 2402 XP Alphen a/d Rijn, tel. 01720-75514

**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 Peltlaan 121, 6533 ZC Nijmegen

**DXCC SWL aanvragen** via PA-1555, H. Mulder, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O), tel. 074-426260



# SQUELCH EN LF-VERSTERKER UNILARM ONTVANGER

door PAoEJH/HBB

*In CQ-PA is al eens eerder aandacht besteed aan de Unilarm-2 ontvangerjes welke door de VRZA-BEM in groten getale zijn verspreid. Zo stond in CQ-PA nr. 36 van 1979 een complete bouwbeschrijving voor ombouw naar de 2 meter band. In dit artikel werd tevens een squelch-schakeling beschreven.*

*Bij een aantal amateurs bestond de behoefte om de squelch-schakeling op print te hebben gecombineerd met een LF-versterker waarop rechtstreeks een normale 8 ohm luidspreker aangesloten kan worden. PAoEJH en PAoHBB stelden een schakeling samen welke in deze behoefte voorziet. Reeds vele amateurs in Limburg hebben deze schakeling met succes nagebouwd, reden waarom de redactie u dit ontwerp niet wilde onthouden.*

*De schakeling zit overigens niet 'vastgebakken' aan het Unilarm-2 ontvangerje maar is inzetbaar op iedere plaats waar LF en squelch ontbreekt.*

☆ ☆ ☆

## HET SCHEMA

De schakeling bestaat uit twee delen: 1. Schakeltrap en LF-versterker  
2. Ruisversterker en -detector

Het hart van de schakeling wordt gevormd door een geïntegreerde 1 watt versterker van het type LM380. Behalve de gebruikelijke in- en uitgang bevat deze IC tevens een aansluitpunt waarmee de versterker kan worden gesleuteld. Ideaal dus voor ons doel als squelch (= sluis). De versterkingsfactor van de LM380 bedraagt maar liefst 50 maal (34 dB), hetgeen voor deze toepassing ruim voldoende is gebleken. De benodigde schakelspanning voor het openen en sluiten van de squelch wordt geleverd door een ruisversterker, welke wordt gevolgd door een diodedetector en een gelijkspanningsversterker. Zie verder het schema van fig. 1.

Het signaal voor de squelch wordt afgenomen van de loper van de 47k instelpotmeter welke zich op de ontvangerprint bevindt. Via een kleine koppelcondensator van 330 pF, die alleen de hoge frequenties (dus voornamelijk de ruis) doorlaat, wordt het signaal door T1 versterkt, waarna het wordt gelijkgericht door twee dioden AA112, die als spanningsverduubelaar staan geschakeld.

Met de van de detector afkomstige gelijkspanning wordt T2 in geleiding gebracht zodat de collector van T2 de sleutelgang van de LF-versterker al of niet naar aarde trekt.

Het signaal voor de LF-versterker wordt afgenomen van de 'hete' zijde van de eerdergenoemde 47k instelpotmeter. Via een uitwendig aangebrachte volumeregelaar komt het LF-signaal op de ingang van de LM380 terecht, welke het signaal op luidsprekerniveau brengt.

De 47k instelpotmeter op de ontvangerprint wordt zodanig ingesteld dat de versterkte en gelijkgerichte ruisspanning de LM380 juist

blokkeert indien *geén* station wordt ontvangen.

Zodra een station wordt ont-

vangen neemt de ruis

af. Hier-

door

wordt de detectiespan-

ning tevens

kleiner zodat

T2 niet meer gele-

idit en de blokke-

ring van de LM380

wordt opgeheven.



SQUELCH EN LF-VERSTERKER VOOR ALARMONTVANGER

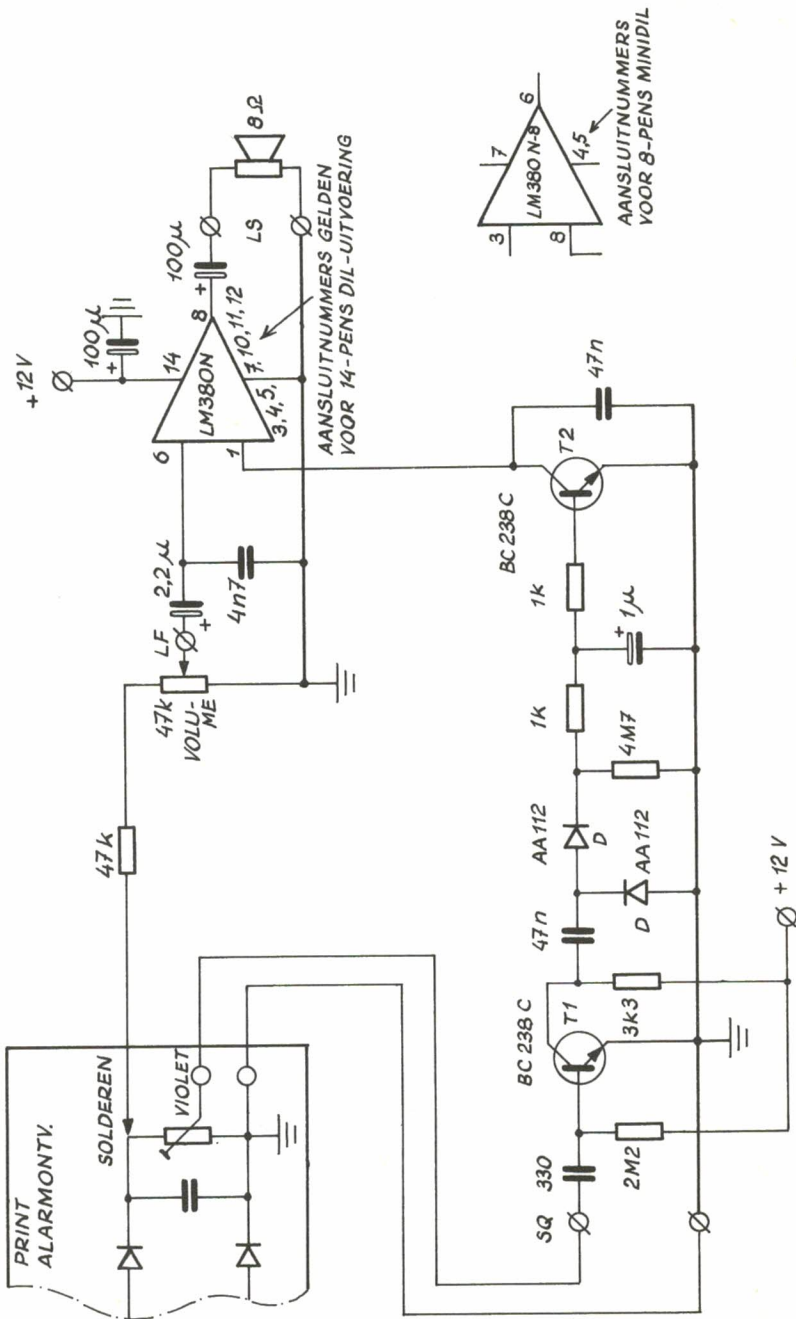


FIG.1

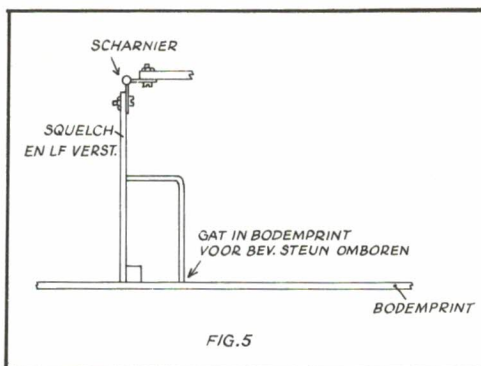




Bij gebruik van de Minidil-uitvoering moet er op worden gelet dat het IC zo dicht mogelijk bij de onderste +12 volt aansluiting wordt gemonteerd. De gaatjes boven de stippelijijn (fig. 4) blijven in dat geval dus ongebruikt.

De print wordt geboord met een 0,8 mm boortje, de gaatjes voor de aansluitpennen met een 1,3 mm boortje. Bij het monteren van de elco's en de beide dioden moet even worden opgelet i.v.m. de juiste polariteit.

Als we netjes en vlug solderen zijn bij het monteren geen specifieke problemen te verwachten.



### MONTAGE VAN DE PRINT IN DE ONTVANGER

Verwijder de relaisprint en bevestig de gemonteerde versterker/squelch print op deze plaats. De nieuwe print wordt op dezelfde manier bevestigd als de relaisprint. Vanwege de haakse beugel moet het gat op de bodemprint (die helemaal kaalgeplukt kan worden) worden omgeboord. De ontvangerprint wordt op dezelfde wijze weer met holnietjes op de nieuwe print bevestigd.

De volumeregelaar wordt gemonteerd op de plaats waar de drukknop zit, uiteraard nadat de laatste is verwijderd.

### ONDERDELENPAKKETJE

Bij de VRZA Leden-service is een onderdelenpakketje te bestellen dat bestaat uit de ongeboorde print en *alle* componenten die daarop gemonteerd moeten worden. Omdat de toepassing van deze schakeling een tijdelijk karakter draagt kunnen bestellingen slechts t/m 1 mei a.s. geplaatst worden. Na die datum vervalt deze aanbieding.

Bestellingen door overmaking van f 19,75 naar girorekening 1477365 t.n.v. VRZA Leden-service te Den Haag onder vermelding van het bestelnummer P-38.

Deze onderdelenset zal niet verkrijgbaar zijn via de landelijke steunpunten.

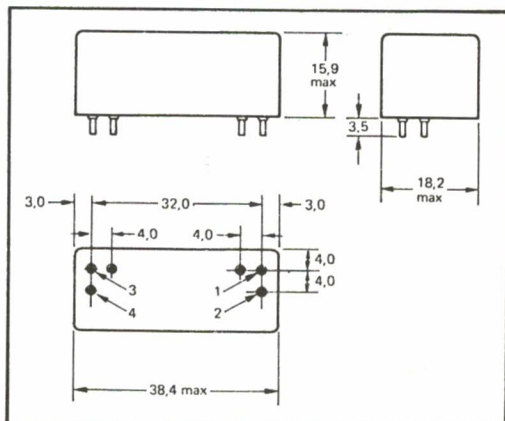


## VOORDELIGE FILTERS 12½ KHZ RASTER

Red. PAoTLX

Zoals vorige week werd aangekondigd zou de vereniging trachten te bemiddelen bij de aanschaf van kristalfilters die geschikt zijn voor het 12½ kHz raster op twee meter. Voor wat betreft 10,7 MHz is de vereniging onmiddellijk geslaagd, naar smalbandige FM-filters voor 9 MHz wordt nog gezocht.

Het filter dat wij voor de leden wisten te bemachtigen is een (nieuw) kristalfilter van het fabrikaat ITT, dat door de fabrikant wordt aanbevolen voor professionele en militaire toepassingen. De centrale frequentie ligt op 10,7 MHz, hetgeen ook in amateur-apparaatuur heden de meest toegepaste middenfrequentie is. Een bijkomend extra voordeel van het filter is dat het zonder meer toegepast kan worden in de





door PAoMUS ontwikkelde 2-DLX ontvanger. De afmetingen zijn ook van dien aard dat de print geen enkele aanpassing behoeft. Zie vorenstaande tekeningen.

Het eigenlijke filter bevindt zich tussen de punten 3 en 1. De punten 1 en 2 zijn, evenals de punten 3 en 4 galvanisch met elkaar verbonden. De beide overige aansluitpunten zijn met het huis van het filter verbonden en komen dus aan massa (aardvlak).

Zoals nevenstaande grafiek uit de documentatie van de fabrikant laat zien gaat het hier inderdaad om een hoogwaardig filter met zeer professionele eigenschappen.

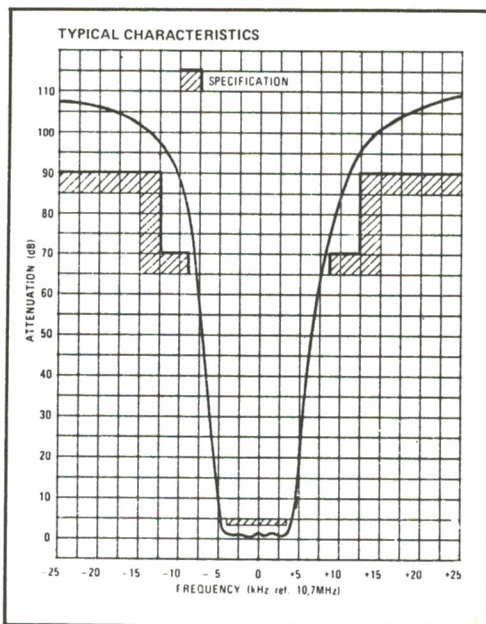
Alhoewel we voor de leden een flinke voorraad hebben aangelegd is het zo dat zodra de voorraad is uitgeput de verkoop uiteraard gestaakt moet worden.

Nog wat specificaties:

Impedantie : 910 ohm, 25 pF

Rimpel over 3 kHz : max 2 dB

Demping op 8,75 kHz: 70 dB zie grafiek



Het filter kan besteld worden door overmaking van f 49,- naar girorekening 1477365 t.n.v. VRZA Leden-service te Den Haag, onder vermelding van het bestelnummer FI-01. I.v.m. het tijdelijke karakter van deze aanbieding kan geen voorraad worden gehouden bij de steunpunten van de Leden-service.

★ ★ ★



## mededelingen

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

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

### 5e HOBBYTENTOONSTELLING te BAARLE HERTOG-NASSAU

Voor de vijfde maal reeds wordt een hobbytentoonstelling georganiseerd te Baarle-Nassau. Op deze tentoonstelling nemen ook de radiozendamateurs van genoemd dorp deel om de bezoekers te tonen wat deze hobby te bieden heeft. Dit vindt plaats op 12 en 13 april a.s. in het gemeenschapshuis "t Klooster" te Baarle Hertog-Nassau.

Gedemonstreerd zal worden op HF-banden en 2 m in CQ, Phone en RTTY en tevens worden diverse programma's gedemonstreerd op een APPLE personal computer (o.a. logboek, locatorberekeningen en RTTY en CW). Er zal een inpraatstation QRV zijn op 145,300 MHz. Amateurs welke een bezoek willen brengen aan de hobbytentoonstelling en misschien er gebruik van willen maken om het unieke enclavedorp Baarle Hertog-Nassau te bezoeken, zijn steeds welkom.

### BEKERWINNAARS WAP-CONTEST, MARATHON, SWL-COMPETITION

De bekerwinnaars van de VRZA WAP-Contest 1979, dat zijn de eerste drie geplaatsten in alle secties, worden uitgenodigd hun beker tijdens de ALV te Hilversum in ontvangst te nemen. De ALV wordt gehouden op 12 april a.s. in het Hof van Holland.

Degenen die niet in de gelegenheid zijn de ALV te bezoeken krijgen de beker kort na de ALV per post toegezonden. Hetzelfde geldt voor de bekerwinnaars van de Marathon en de SWL-Competition 1979.

**WAP-CONTEST PRIJZEN**

Hieronder treft u de lijst van 70 radiozendateurs en luisterstations aan, die na loting een prijs(je) in de WAP-Contest hebben gewonnen.

PDoCCP/P	PDoEDU	PE1DES	PE1BQB	PE1COF	PAoJWM	PA3AIH
PDoGMA	PDoGAA	PE1AHS	PAoKDV	PE1BEW	PAoTLM	DG5DT
PDoDGA	PDoHNX	PEoJHO	PAoVAJ	PA3AEB	PE1ABN	PA3AID
PDoEKO	PDoHFD	PAoFHG/A	PE1CGI	PEoPJW	PA2LOK	PAoTGK
PDoGJB	PDoHFV	PAoAAG/P	PE1CUZ	PAoHEL	PE1BGH	PA3ADD
PDoEGE	PA-5380	PAoFAW	PE1CZQ	PA3AER	ON1ANK	PAoHBO
PDoGGU	NL-6861	PEoJHB	PE1CBL	PE1DAR	PE1CTS	PAoHTR
PDoHMH	PA-4230	PE1CQQ	PE1CON	PE1BOY	PAoCML	PAoWDG
PDoHPK	PA-4961	PAoXMA	PAoFM	PE1BSB	PE1CNJ	PA2RIA
PDoHIR	PA3AEC	PA3ADU	ON6AT	PAoBVD	DB6BX	PA6GN

**GESTOLEN**

Op zondag 10 februari j.l. werd uit de auto van PA-1959, die geparkeerd stond op de invaliden-parkeerplaats bij het Feyenoord-stadion te Rotterdam, ontvreemd een *SBE Optiscan*, serienr. 002097.

Met name door het feit dat PA-1959 invalide is, is hij ten zeerste gedupeerd door deze laffe daad. Zijn grootste hobby is namelijk het beluisteren van zendateurs en doordat het hem aan financiële middelen ontbreekt om tot aanschaf van nieuwe apparatuur over te gaan, zal het gemis dubbel zwaar zijn.

Wie in deze hulp kan verschaffen willen wij via deze weg verzoeken contact op te nemen met het bestuur, p/a de sekretaris PAoJCL.

**GESTOLEN**

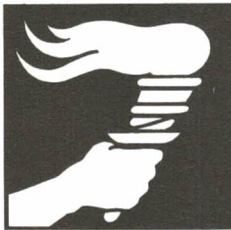
Op 19 maart j.l. werd gestolen uit de auto van PE1DBT te Utrecht: *KENWOOD TR 7200 G*, serienr. 530034.

Bij aantreffen graag contact opnemen met de gemeentepolitie Utrecht, tel. 030-321321 of met PE1DBT, Renesselaan 11, 3454 XW De Meern, tel. 03406-2316.

Bij voorbaat dank,

Hans, PE1DBT

★ ★ ★



# marathon

Radio-competitie voor zend- en luister-amateurs. De spelregels staan opgenomen in CQ-PA nr. 1 van dit jaar of kunnen schriftelijk worden aangevraagd bij H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

De tweede marathonmaand gaf weer enkele nieuwe deelnemers te zien en we willen graag Adriaan, PAoATG, Ronald, NL-5768 en Henk, PA-5688 in ons marathonwereldje begroeten en hen veel succes toewensen.

Als we de standenlijst eens bekijken, dan zien we gelukkig bij de SWL's in de RTTY-sectie dit jaar ook de nodige concurrentie. Bij de heren luisteramateurs laat men het overigens v.w.b. VHF/UHF behoorlijk afweten. Wordt er daar niet geluisterd? Op de LF- en HF-banden is er hier volop deelname, waarbij in de All-Band categorie al 5 mensen de 100 landen gepasseerd zijn. Dat belooft wat te worden voor de rest van het jaar. In de telegrafie-secties zou Ben, PA-1651 graag wat concurrentie zien, wie oh wie? Ook bij de zendateurs zit de spanning er zo hier en daar al aardig in. Henny, PAoHBO is het DX-en nog niet verleerd aan de score te zien en zal een geduchte kandidaat worden voor de HF en All-Band bekern. What say Thomas en Geert? Ook met telegrafie lijkt er dit jaar de nodige strijd te ontbranden en PA3ARQ, Joop, heeft als newcomer een uitstekende start. Geert en Joh zullen aan hem een behoorlijke kluijf krijgen! In de "hogere sferen" is er ook belangstelling genoeg en in de FM-sectie zitten onze PDo-ers elkaar al behoorlijk in de haren. Het lijkt hier een strijd te worden tussen het hoge noorden en het zonnige zuiden. Zijn er in Midden-Nederland geen actieve OM's?



Natuurlijk is er in dit stadium van uiteindelijke kanshebbers nog weinig te zeggen, daarom zien we de logs uiterlijk 8 april weer met belangstelling tegemoet. Veel succes!

Henk, PA-1555

CALL	LF-banden		HF-banden		All Bands	2m /A	2m /B	70 cm	VHF /A	VHF /B	RTTY	INZ.
	SSB	CW	SSB	CW								
PA2JHB	-	-	21	1	21	80	44	96	40	5	-	2
PA2TMS	8	-	40	-	47	-	-	-	-	-	-	2
PA3AEB	-	-	16	-	16	-	-	-	-	-	-	1
PA3AID	-	-	-	-	-	-	470	-	-	12	-	2
PA3AJA	1	12	36	10	47	15	7	23	10	2	-	2
PA3AKF	13	-	36	1	42	-	-	-	-	-	-	2
PA3AMO	3	-	14	3	15*	-	-	-	-	-	-	2
PA3ARQ	-	19	-	50	53	-	-	-	-	-	-	2
PAoATG	-	7	-	14	20*	-	-	-	-	-	-	1
PAoBAT	-	-	-	-	-	-	-	46	26	-	-	2
PAoFEI	-	-	-	-	-	17	15	-	6	6	-	2
PAoHBO	-	-	113	-	113	-	-	-	-	-	-	2
PAoIJM	48	-	25	-	58	-	-	-	-	-	-	2
PAoPLM	-	-	-	54	54/23*	-	-	-	-	-	-	2
PAoSNG	15	40	58	47	92	-	-	-	-	-	-	2
PAoWX	-	4	-	13	17*	-	-	-	-	-	-	2
PDoGJV	-	-	-	-	-	-	45	-	-	6	-	2
PDoGMA	-	-	-	-	-	-	60	-	-	8	-	1
PDoHCM	-	-	-	-	-	-	145	-	-	9	-	2
PDoHFD	-	-	-	-	-	-	608	-	-	38	-	2
PDoHGL	-	-	-	-	-	-	387	-	-	10	-	2
PDoHKV	-	-	-	-	-	-	385	-	-	22	-	2
PDoHOQ	-	-	-	-	-	-	481	-	-	26	-	2
PDoHQB	-	-	-	-	-	-	289	-	-	17	-	2
PEIART	-	-	-	-	-	151	-	10	48	-	-	2
PEIBNK	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	2
PEI1CHC	-	-	-	-	-	163	-	-	44	-	-	2
PEI1CLP	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	2
PEI1CZQ	-	-	-	-	-	560	-	-	64	-	-	2
PEIDAR	-	-	-	-	-	151	16	-	58	7	-	2
PEIDES	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	2
PEIDHS	-	-	-	-	-	-	99	-	-	7	-	2
PEoALM	-	-	-	-	-	196	-	-	49	-	-	2
NL-5184	-	-	-	-	-	376	-	227	114	-	-	2
NL-5464	43	-	88	13	102	-	-	-	-	-	24	2
NL-5768	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PA-1651	-	27	-	36	45	-	-	-	-	-	-	2
PA-2164	-	-	109	-	109	-	-	-	-	-	-	2
PA-3013	5	-	77	-	78	-	-	-	-	-	-	2
PA-3347	-	-	-	-	138	-	-	-	-	-	-	2
PA-4001	21	-	73	-	74	-	-	-	-	-	19	2
PA-4175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	2
PA-4503	83	-	127	-	145	-	-	-	-	-	-	2
PA-4564	-	-	50	25	57	-	-	-	-	-	-	2
PA-4614	-	-	25	-	25	-	-	-	-	-	-	2
PA-4981	50	-	138	-	140	-	-	-	-	-	-	2
PA-5079	-	-	-	-	-	-	242	-	-	15	-	2
PA-5205	15	-	54	-	55	-	-	126	-	-	-	2
PA-5650	15	-	40	-	46	-	-	-	-	-	-	2
PA-5680	18	-	126	-	129	-	-	-	-	-	-	2
PA-5688	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1
PA-5765	10	-	42	-	48	-	-	-	-	-	-	2
PA-5802	9	2	62	4	63	-	-	-	-	-	-	2
PA-5821	33	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-	2
PA-6027	-	-	8	-	-	228	-	-	25	-	-	2

# YF YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

Blaricummerstraat 16 - 1271 BL HUIZEN - Tel. 02152-51075

Alleen-importeur van YAESU MUSEN Co., Ltd. Tokyo, Japan

## YAESU MUSEN

**nog steeds vooraan in de rij en weer met een meevaller**

(VERGOEDINGEN ZIJN INCL. BTW)

Het in korte tijd reeds beroemd geworden uitgebreide handpraterijtje

**FT-207R f 750,—**

in 12½ of 10 kHz (B of D) versie met „ducky” antenne, NiCad pack etc.

NC-2 snellader/AC adapter

f 145,—

NC-1A langzaam lader

f 75,—

Xtra NiCad pack NBP-9

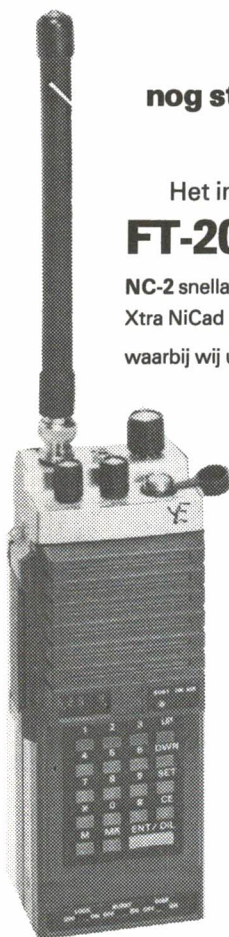
f 52,—

YM-24 micr./spkr

f 50,—

waarbij wij u nog een korte opsomming geven van wat dit uitgebreide handpraterijtje zoal biedt:

- Bereik 144-146 MHz. Zenden buiten dit gebied niet mogelijk.
- Alle frequenties met toetsenbord in te brengen en **digitaal afleesbaar**.
- **Scanning** over **gehele frequentiegebied** plus ook over de **vier geheugens** met stop op vrij of bezet kanaal naar keuze.
- Plus of min 600 kHz omzetter shift of plus of min een willekeurig te kiezen waarde.
- 1750 Hz oproeptoon voor omzeters.
- Zender output 200 mW/2,5 W (type B) of 2,5 W (type D)



**FT-7B HF TRANSCEIVER**  
**gereduceerde vergoeding: f 1400,—**





### HF TRANSCEIVER

**FT 901 DE**      **f 3000,—**  
**FT 901 DM**      **f 3500,—**



### HF TRANSCEIVER

**FT 101 Z**      **f 1980,—**  
**FT 101 ZD**      **f 2300,—**



### HF TRANSCEIVER

**FT 107 M**      **f 2800,—**  
**PSA FP 107E**      **f 380,—**



### VHF TRANSCEIVER

(inclusief beide typen mikes)  
**CPU 2500**      **f 1240,—**

**5/8 λ Magnetische kleefvoet antenne voor de koets: f 80,—**

Idem als groundplane met drie radialen: **f 90,—**

**50 Ohm HF low pass filter: f 85,—**

Wilt u meer over vergoedingen weten, schrijft u ons dan een kaartje.

Apparatuur verzenden doen wij ook tegen een geringe extra vergoeding. De **FT-101 ZD**, **FL-2100 B** en **FT-901** worden — wegens het grote gewicht — **niet** verzonden; ook worden de VHF antennes niet verzonden wegens het onhandige formaat.

■ Bij aankoop van zendapparatuur verzoeken wij wel inzage van het door de PTT aan u verstrekte registratiebewijs. **U merkt wel dat u altijd het nieuwste en het beste voor de interessantste vergoeding alleen vindt bij uw directe importeur.**

## ■ ATTENTIE A.U.B.

We zijn meestal bereikbaar van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur.

■ en dan per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 uur

■ **Van ca. half mei tot half juni zijn wij met vakantie!**



# regionaal

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

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

## AFDELING VOORNE-PUTTEN E.O.

Vrijdag 11 april a.s. zal Ruud, PAoRLS een lezing verzorgen met als onderwerp LF-inpraten. Gezien de ervaring van Ruud op dit gebied kan het niet anders dan een hoogst interessante avond worden. De aanvang is zoals gebruikelijk om 20.00 uur en plaats van handeling is Café De Herberg, Moriaanseweg 46 West te Hellevoetsluis.

*Let op:* Alleen deze keer op vrijdag i.p.v. op donderdag! Tot ziens.

## AFDELING BERGHAREN E.O.

Op vrijdag 21 maart j.l. is door Jan, PE1DOL geassisteerd door Pieter, PA3AKV, een grandioze lezing gehouden over het zelf bouwen van moderne voedingen. De opkomst was goed te noemen en de interesse was zeer groot. Naast het theoretisch gedeelte was er ook een praktisch gedeelte, want de beide OM's hadden ook meetapparatuur meegebracht, zodat verschillende meegebrachte voedingen konden worden getest.

Jan en Piet, namens de afdeling bedankt en we hopen dat jullie vaker dit soort avonden willen verzorgen.

Vergeet niet dat er vanavond weer een bijeenkomst in het Dorpshuis in Bergharen is. Lees hier meer over in CQ-PA nr. 12.

Op vrijdag 18 april is de puzzeltocht en mini-vossenjacht, die begint om 20.30 uur op het parkeerterrein van het Sportcomplex Schaarweide. Wilt u meer weten van dit gebeuren, kom dan zeker vanavond op de clubavond en lees CQ-PA nr. 11. Vergeet vooral niet om u telefonisch op te geven. Het telefoonnummer is 080-562180 (op werkdagen tussen 19 en 20 uur).

## AFDELING TWENTE

Zaterdag 12 april is er de ALV. Op onze afgelopen ledenbijeenkomst is besloten om gezamenlijk naar deze voor de democratie van onze vereniging zo belangrijke vergadering te gaan. We zullen gezamenlijk met enkele auto's vanaf ons clubgebouw vertrekken. Bij voldoende belangstelling zullen we echter een bus huren. Als u naar deze belangrijke ALV wilt, neem dan s.v.p. zo spoedig mogelijk contact op met Arend, PAoAZE, tel. 05490-68067.

Maandag 14 april is er weer (X)YL-avond. We zien steeds weer nieuwe gezichten op deze avond van en voor (X)YL's. Al komt u misschien zelf niet zo vaak in ons clubgebouw, uw (X)YL is uiteraard van harte welkom op deze altijd gezellige avonden.

Vrijdag 18 april houden we weer onze maandelijkse ledenbijeenkomst met ditmaal een verkoping onder leiding van onze onvolprezen afslager Henk, PAoHDG. Als u uw XYL, uw kas en onze clubkas een plezier wilt doen, begin dan onmiddellijk met de voorjaarsopruiming van uw shack.

Bij Johan, PA3AIN, liggen nog enkele certificaten van de vossenjacht van 8 maart.

## AFDELING OOST-BRABANT

Op dinsdag 8 april is er weer een bijeenkomst van de afdeling Oost-Brabant in De Ambassadeur, Lod. Napoleonplein 1 te Eindhoven.

Op deze avond zal Jan Pallada, PA3AAN zijn RTTY-apparatuur komen demonstreren. Wij bevelen deze avond ten zeerste aan voor degenen die wel eens iets meer willen weten over RTTY.

Tevens is het QSL- en het Servicebureau op deze avond aanwezig.

Tot ziens en tot horens op 8 april in De Ambassadeur. Aanvang 20.00 uur.







# vhf - uhf - shf

2 meter: PE1CZQ, C. Miedema, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425  
 70 cm: PAoFRE, F. van Esveld, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 uur)  
 HAMSAT: PA3APR, J. van Ierssel, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082

Deze week weinig info. De laatste weken is er trouwens heel weinig activiteit op de twee meter; zowel in FM als in SSB is er weinig of niets te horen. Zou het komen omdat de examens voor de deur stonden? Langs deze weg wil ik toch al degenen feliciteren die onder voorbehoud geslaagd zijn op 26 maart. Er zijn veel geslaagden voor PDo hoorde ik. Alvast welkom en veel plezier toegewenst. Ook zijn er deze keer veel geslaagd voor PE1, vergeleken bij vorige keren een groter percentage dacht ik. Ook zij zijn natuurlijk welkom in het SSB bandje en op de hogere banden. Tussen haakjes: vraag 16 moest A, dus 24  $\Omega$  zijn. Daar is toch wat over afgeabbeld, ik wist het ook niet meer.

Nog wat info over de laatste contest van PEOMAR (tnks Mar). Mar claimt 507 QSO's, 144.685 punten met o.a. de volgende DX: EI5DD (VN) 942 km, 215 G-stations, 60 PA, 6 EI, 2 GI, 2 GD, 1 GM, 2 OE en 2 Y-stations. Boven de 900 km 1 station, 800 km 2, 700 km 5, 600 km 6 en boven de 500 km 21 stations. In totaal werkte de groep 54 QRA-vakken, voorwaar geen geringe score. Proficiat voor de hele groep.

John, PE1CQE in Haarlén, vertelde dat ze met de Elswoutgroep padvindsters op 5, 6 en 7 april naar Luxemburg gaan. Iedere avond om 18.00-19.00 uur Ned. tijd zullen ze, onder voorbehoud van eventuele andere belangrijkere dingen die ze daar te doen hebben, QRV zijn om verbindingen te maken met het thuisfront en andere PA-stations. Eerst van 18.00-18.15 uur wordt het geprobeerd in FM op 145,250. Mocht dat lukken, dan blijven ze daar en hier in Haarlén wordt dat alles een beetje in goede banen gehouden door PDoADG. Dat station onderhoudt de verbinding en meldt u bij het tegenstation, zodat het hier niet zo'n geschreeuw wordt, hopen ze. Mocht het in FM niet lukken, dan gaan ze 1 MHz naar beneden en wordt het in SSB geprobeerd. Als dat lukt weer terug naar FM om toch maar zoveel mogelijk PDo's een kans te geven om met Luxemburg te werken.

**Aurora.** Op 22-3 was er een Aurora-openingetje, die over het algemeen niet te horen was of via wie het niet mogelijk was te werken. Maar Harry, PA3AOU, lukte het wel van 17.00-17.30 uur met hele zachte signaalpjes in CW, om te werken met LA3JA (ET), LA7KK (FU) en SM4IVE (HT). QTF 350°.

Toch nog een beetje DX op twee meter. Bij Wim, PE1BZD op 21 maart was F1CPX (AH) ineens te werken en dat heeft hij toen maar gedaan. Rob, PAoRDY hoorde de volgende dag F1AWG (AG), dus ook een babbeltje gemaakt. Op dezelfde dag hoorde Ruud, PAoRLS een paar stations in de buurt van Parijs, n.l. F1EMP en F1DXH/P en dat lukte ook goed.

We gaan naar Londen. Ja, als u dat wilt kan dat. Van 9-11 mei is daar n.l. de RSGB Amateur Radio Exhibition. De afdeling Nijmegen o.l.v. PAoTP organiseert een bustrip daar naar toe. Vertrek: vrijdagavond 9 mei 19.30 uur uit Nijmegen. Via Breda en België naar Duinkerken, dan met de boot naar U.K. Ook YL en XYL zijn welkom, zij kunnen dan mooi winkelen o.i.d. Terug in Nijmegen: zondagmorgen 11 mei ca. 8 uur. Op de boot kan men een hut bespreken (kost meer), maar er zijn ook van die vliegtuigstoelen waar men een heerlijk tukje in kan doen. Reiskosten f 115,- p.p. Inlichtingen: Bob Geesink, PAoTP, tel. 080-224788.

Nog iets van het vervolgverhaal over MS. Bij CW meteorscatter wordt gebruik gemaakt van de vijf minuten perioden en in SSB van 1 minuut perioden, d.w.z. dat eerst de één vijf minuten achter elkaar zendt en een bepaalde tekst steeds herhaalt, terwijl de ander in die periode luistert. In de volgende periode is het andersom. In Nederland bestaat de afspraak dat er bij MS alleen gezonden wordt tijdens de even perioden. Dit betekent dat een QSO begint op het hele uur, de eerste periode luisteren, bij CW 5 minuten - bij SSB 1 minuut, eerst bij de tweede periode mag u gaan zenden, zodat er meerdere stations in Nederland tegelijk op dezelfde frequentie in de lucht kunnen zijn zonder dat ze elkaar storen. Een MS QSO geldt als geslaagd wanneer beide stations van elkaar hebben ontvangen: beide calls, een rapport en een bevestiging dat rapport en calls ontvangen zijn in de vorm van r of meerdere r's (rrrrrr).

Zo, dat was het voor deze week. De komende tijd ben ik alleen QRV in FM (D-kan.) omdat m'n TS 700 G een 10.000 km beurt nodig had en dus naar de garage is, hetgeen een paar weken kan duren.

**70 cm en hoger - door PAoFRE**

Best 73's, Kees - PE1CZQ

Dat men met MARC-apparatuur ook iets geheel anders kan doen als waarvoor het in principe gemaakt is, n.l. een praatje maken op 27 MHz, vertelde mij laatst Wim, PA2WJZ uit Den Haag.

Wim bezit een 70 cm transverter van het type MMT 432/28 S, dus het nieuwste type met omschakelbaar

bereik: 432/434 en 434/436 MHz. Deze transverter wordt aangestuurd vanuit 28 MHz. Daar er in Den Haag en omstreken een redelijk grote activiteit heerst in het FM-gedeelte van de 70 cm band en er op de meeste MF-transceivers geen mogelijkheid is tot het uitzenden en ontvangen van deze modulatiesoort, kwam Wim op het idee om hiervoor een MARC-transceiver te gebruiken. Met de MMT 432/28 S geschakeld op het bovenste bereik en aangestuurd met een Major 3000, kon hij nu het gebied van 433,400 - 433,650 bestrijken (kanaal 1 t/m 22). Hierin valt nu precies dát gedeelte van de 70 cm band waarin de grootste activiteit heerst. Wim heeft dan ook reeds menig FM QSO met goed gevolg kunnen maken. Voor wat gevorderde knutselaars met wat inzicht in de synthesizer-techniek is het misschien mogelijk om de 10 kHz stappen van de MARC-apparaten uit te breiden d.m.v. een schakelaar 5 kHz up/down en is eventueel het frequentiebereik nog te vergroten. Noodzakelijk is dit laatste niet omdat er buiten bovengenoemd bereik weinig tot geen activiteit is.

Al met al een bijzonder leuke en vooral goedkope oplossing, want MARC-apparatuur koopt men al voor zo'n f 300,- in tegenstelling tot veel apparatuur voor de gelicenseerde zendamateur.

Oude microwave-transverters kan men eventueel aanpassen op de MARC-transceivers door er een kristal voor het bereik 434/436 MHz aan toe te voegen. Tnx info Wim.

De komende tijd wil ik een aantal firstlijsten gaan publiceren. Deze week is dat de 1296 MHz lijst. In verband met zijn grote lengte zal de 432 MHz lijst een volgende keer geplaatst worden.

<b>1296 MHz firsts</b>	tropo	LX :	PAoCJB/LX/P	-	PAoMS/A	2/10/'71	tropo			
DL :	DL9LU	-	PAoMSH	26/11/'78	OE :	OE2OML	-	PAoSSB	21/1/'74	tropo
F :	F2TU/M	-	PAoHVA	8/10/'71	OK :	OK1KIR	-	PEoAGO	16/10/'77	tropo
G :	G3LQR	-	PAoCOB	26/6/'64	ON :	ON4ZK	-	PAoVLP	3/8/'63	tropo
GC :	GC3EGV/p	-	PAoDBQ	3/7/'76	OZ :	OZ9CR	-	PAoSSB	31/3/'74	eme
GD :	GD2HDZ	-	PAoVV	27/10/'75	SM :	SM6ESG	-	PAoAJR	29/6/'76	tropo
GM :	GM3WDG	-	PAoDBQ	28/5/'75	VK :	VK3AUG	-	PAoSSB	22/2/'75	eme
HB9 :	HB9AMH/p	-	PAoSSB	27/7/'75	W :	W2NFA	-	PAoSSB	26/11/'70	eme
LA :	LA9OI	-	PAoEZ	12/7/'78	De verbinding met VK3AUG is het wereld-afstandsrecord op 23 cm.					

Best 73, Fred - PAoFRE

#### HAMSAT Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 95 d.d. 30-3-1980

**Amsat-Oscar 7.** Het is gebleken dat de zogenaamde "onder de horizon" verbindingen van twee naar 10 meter (mode A), maar ook in mode C van 70 cm, maar twee meter mogelijk zijn.

Referentieomlopen: 31 maart omloop 24584, eqx om 01.01 UTC bij 84,7 gr. WL / 1 april omloop 24596, eqx om 00.01 UTC bij 69,6 gr. WL.

**Amsat-Oscar 8.** Referentieomlopen: 31 maart omloop 10551, eqx om 01.06 UTC bij 66,8 gr. WL / 1 april omloop 10565, eqx om 01.11 UTC bij 68,1 gr. WL.

**Amsat Phase III/A.** Bij Amsat-Deutschland wordt de aanpassing van de antennes van Phase III/A nog gecontroleerd, ook moeten de aansluitingen van de antennes nog worden bekeken. Het lijkt er nu op dat de richtantenne voor twee meter linksom circulair gepolariseerd is in plaats van rechtsom, misschien kunnen de kabelaansluitingen nog worden gewijzigd. Als dit echter niet mocht lukken moeten de gebruikers in de toekomst een linksom circulair gepolariseerde antenne toepassen. Op 70 cm zal alles blijven zoals het was. In de eerste vijf uur na de lancering van Phase III/A zal het engineering beacon op 145,983 MHz niet worden ingeschakeld. Het general beacon op 145,805 MHz zal wel zo snel mogelijk worden ingeschakeld.

**Radio Spoetniks.** Het satelliet relaisstation RS-0 is nog steeds in bedrijf vanaf een flatgebouw in Moskou. De Russen zijn zeer geïnteresseerd in experimenten waarbij stations gebruik maken van het feit dat RS-0 de downlinksignalen van Oscar 7 mode C relayeert naar 10 meter. Als RS-0 is gelanceerd zal het regelmatig voorkomen dat de downlinksignalen van Oscar 7 en die van Amsat 9 van twee meter naar tien meter worden gerelayeerd. Bij de morsecode telemetrie-uitzendingen van RS-0 kunnen de prefixletters worden voorafgegaan door een extra letter, of de E of de I of de letter S. Wanneer deze letters voor de prefix worden geseind blijkt de telemetrie-informatie volkomen te veranderen. Als men de morsetekens van de prefixletters van de telemetrie omzet naar binaire getallen en dan steeds de tweede bit invertteert, krijgt men een logische nummering van de groepen in het telemetrie-frames. Bij het maken van een CW verbinding met de Robot wanneer men dat wil, moet men de aanroep op 145,8309 MHz beëindigen met AR. De Robot antwoordt dan op 29,330 MHz, daarbij geeft hij een QSO-nummer, identificeert zich met Robot en sluit de verbinding af. Het is nu nog niet bekend wat de baanparameters van RS-3 en RS-4 zullen worden.

**Uosat.** Het chassis van het engineering model en die van het vluchtmodel zijn nu gebouwd. Het ontwerp van de schakeling van het twee meter baken is iets gewijzigd. Er wordt nu gewerkt aan de slow scan camera van de satelliet.

**Syncart.** Bij Amsat Canada worden goede vorderingen gemaakt bij de ontwikkeling van deze Synchronous Amateur Radio Transponder. Dit relaisstation moet worden ingebouwd in een professionele geostationnaire communicatiesatelliet. Het prototype van het voedingssysteem is gereed. Men is nog op zoek naar een geschikte professionele satelliet waarin de transponder kan worden ingebouwd.

**Algemeen nieuws.** Met ingang van zondagavond 6 april zal het Hamsat-bulletin in verband met de zomer-tijd plaatsvinden op 20.30 UTC, dus 22.30 lokale tijd, op 3,780 MHz. Ieder is daar van harte welkom.





# 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

- BV2B** TAIWAN is woensdags vanaf 14.30 QRV op 14215 SSB en werkt dan via een lijst opgenomen door 1oMPF vanaf 14.00.
- C5ACW** GAMBIA geh. 28025 CW  $\pm$  14.00 en 14020 CW  $\pm$  22.30.
- CR9** MACAO DX-peditie gepland vanaf 20 april voor de duur van 3 dagen door VS6AG.
- A6XJA** ABU-DABI geh. samen met PAoWAY/A6 op 28401 SSB  $\pm$  07.30. QSL voor beide via P.O. Box 2526, Dubai.
- ET3PG** ETHIOPIE nog steeds actief en geh. 14250 SSB  $\pm$  05.00.
- FB8XY** ANTARCTICA geh. 28755 SSB  $\pm$  13.15. 4K1A geh. 14018 CW  $\pm$  17.45. QSL via UQ2OC.
- HMoI** KOREA clubstation en geh. op 28424 SSB  $\pm$  13.00.
- H44PT** SOLOMONS EIL. geh. op 28500 SSB  $\pm$  10.15.
- J3AAG** GRENADA geh. op 21262 SSB  $\pm$  17.45.
- JToDTJ** MONGOLIA geh. 28425 SSB  $\pm$  09.15. QSL via 18YGZ. JT1AN geh. 14250 SSB  $\pm$  15.15. JT1BE op 14001 CW  $\pm$  17.00.
- A7XE** QATAR geh. door PAoPLM op 28049 CW  $\pm$  11.00 en hier geh. op 21022 CW  $\pm$  21.00. QSL via DK3GI.
- HS1AMC** THAILAND ook geh. door PAoPLM op 21018 CW  $\pm$  15.15.
- FR7/G** GLORIOSO EIL. volgens één der operators start deze DX-peditie reeds op 15 of 16 april en duurt 10 dagen. Daarna gaan ze nog naar Geysers Bank.
- W6ENK/KH4** MIDWAY EIL. de operator werkt meestal via een lijst opgenomen door LA7AH op 14285 SSB vanaf 16.00. W6ENK/KH4 werkt deze stations dan tussen 16.30 en 17.00. Van elk land worden slechts 2 stations aangenomen. QSL via WB9MFC.
- LU3ZY** SO. SANDWICH I1AGC maakt dinsdags en soms ook op donderdag een lijst voor dit station op 14260 SSB vanaf 16.00. LU3ZY is dan vanaf 21.00 QRV op  $\pm$  14290 kHz. QSL via LU2CN.
- PPoMAG** TRINDADE geh. 21010 CW  $\pm$  19.00 en 28020 CW  $\pm$  18.30.
- SV1IW/A** ATHOS DX-peditie gepland vanaf 11 april voor de duur van  $\pm$  7 dagen; alle banden CW + SSB.
- TL8JM** CENTR. AFRIKA vrijwel dagelijks vanaf 20.00, QRV op 14019, 14025 CW en ook 14210 SSB. QSL via W5RU.
- TZ4AQS** REP. MALI van 29 maart-17 april is ON6BC van hieruit QRV met CW op 3503, 7003, 14025, 21025 en 28025 kHz en met SSB op 7085, 14195, 21295 en 28595 kHz. Dit station gaat na 17 april QRT. QSL via ON6BC.
- TN8AJ** REP. CONGO nu ook QRV op 28 MHz en geh. 28755 SSB  $\pm$  19.15.
- VR6TC** PITCAIRN geh. op 28983 SSB  $\pm$  18.00. QSL via W6HS.
- VP5DX** TURKS + CAICOS geh. 28415 SSB  $\pm$  14.30. QSL via W5KHT. VP5WJR geh. op 28467 SSB  $\pm$  16.00. QSL via WB5UEP.
- VP2EEW** ANQUILLA geh. 28510 SSB  $\pm$  17.15. QSL via WD8ALG. VP2EEV geh. 7085 SSB  $\pm$  07.00. VP2EEF is een DX-peditie QRV sedert 27 maart. QSL via K4TVE.
- VP2KAN** ST. KITTS met deze call maakten Loyyd en Iris 12000 QSO's.
- YVoUSB** AVES EIL. de operator PJ2FR is speciaal QRV voor PA-stations op 28985 SSB 6 april. De DX-peditie start nu op 31 maart en duurt tot  $\pm$  13 april.
- VKoRM** HEARD ISL. deze DX-peditie is reeds weer QRT. De operator heeft slechts 60 QSO's gemaakt (2 met Europa).
- SMoAGD** maakt nu een trip door Afrika. Hij was reeds actief als J5AG en gaat ook nog naar A22, H5, S9, TN8, 3D6, 6W8, 7P8, 9Q5 en 9X5.

- ZL2BCF/A CAMPBELL EIL. geh. in Pacific DX-net op 14265 SSB ± 06.30.  
 ZL2UW/C CHATHAM EIL. DX-peditie gepland van 10-15 april tijden 06.00-12.00 en 17.00-19.00 op 14040 CW en met SSB op 14195 en 14220 kHz.  
 VP8ZR SO. ORKNEY'S geh. tussen 14265 en 14275 SSB van 20.30-21.00.  
 ZS2MI MARION EIL. geh. 28770 SSB ± 16.00 en 28750 SSB ± 15.00.  
 9Q5DL ZAIRE geh. 14110 SSB ± 18.15. 9Q5MA geh. 14230 SSB ± 17.45.  
 8R1J BR. GUYANA geh. 7006 CW ± 01.00. K9EF/8R1 geh. op 3515 CW ± 04.30. QSL via K1RH.  
 7J1 OKINO-TORISHIMA DX-peditie door JA6NEM + JE6NLL gepland vanaf 30 april voor de duur van 48 uur en er wordt alleen gewerkt 21250 en 28595 SSB.  
 PACIFIC DX-peditie gepland van 10 april tot 7 mei door DJ5CQ en LX1BW. Verdere gegevens ontbreken nog.

### DX-LOG

- 28 MHz CW, 07.00-08.30 GMT:** CT2DE 28023 – JA1IVV 28037 – JA3BVD 28009 – JK1SCE 28012 – JH1WDW 28079 – SVoAT 28032 – ZS6NU 28116 // **10.30-11.30 GMT:** J28CB 28006 – JR6UDK 28016 – KP4ERA 28107 – PPOMAG 28030 – VK2AHK 28023 – VU2BK 28069 – AH2G 14.20 28024 – HI6XQL 15.50 28010 // **17.00-18.00 GMT:** N7ARA 28045 – N7AEM 28002 – KA9CJY 28020 – 9A1ONU 28022 (QSL via I4ZSQ).  
**21 MHz CW, 07.30-09.30 GMT:** JA7YAA + JH2GUO 21007 – KA8PF 21116 – VK3BCN/3 21006 – EA9HV 10.13 21128 – JA7CYC 11.35 21053 // **13.00-14.30 GMT:** A9XCE 21020 – KA6IRM/DU 21117 – JR6LP + UG6SW 21007 – VK3VEZ 21132 // **18.00-20.00 GMT:** EC5AJ + RY5AG 21020 – HI6XQL 21022 – JI1HGD + KL7MF 21027 – ZL1AH 21020 – ZL1AZV 21017 – ZD8TC 21020 // **20.00-22.00 GMT:** AA9A 21011 – AF1W 21007 – AG9A 21025 – AJ9H 21022 – AK7N 21013 – CO7FM 21010 – KL7H 21010 (QSL via W3HNK) – KO4O 21020 – LU9MDZ 21065 – N7AUQ/OA4 21025 – PY3AZL 21020 – PY5BI 21012 – VE7DXU 21015 – VP9KD 21002 – VQ9TR 21035 (QSL via N2IT).  
**14 MHz CW, 07.00-09.00 GMT:** FC6EFC 14004 – VK2YK 14019 – VK2YL 14022 – VK2VR 14005 – VK3MR 14023 – ZL2UC 14002 – ZL4GR 14005 – FJ2LU 09.10 14010 – GD4AM 09.20 14022 – A51CG 12.00 14016 – K6QT 11.05 14002.  
**14 MHz SSB:** HP1XOJ 05.15 14245 // **06.30-08.00 GMT:** AG1C 14240 – HH2W 14190 – KH3AA 14280 – OHoAM 14175 (QSL via OH2BBM) // **17.00-18.00 GMT:** HV1CN 14260 – TR8PO14215 – 3B9AE 14240.  
**21 MHz SSB:** VR6TC 00.15 21246 // **06.00-07.00 GMT:** HDoE 21185 – KG6DX 21335 – KH6BZF 21300 – KL7HR 21280 – NL7D 21345 – IU4DLS 21340 – ZL4BO 21235 – AL7A 10.21 21285 – VK9XT 11.15 21190 – KD8B 13.10 21252 // **17.00-18.00 GMT:** A4XIQ 21355 – HL9KE 21225 (QSL via K4WSB) – A7XD + JJ1UVP 21345 – JH1OSD 21330 – JHoBM 21350 – JH5FVO 21330 – JR6OJD 21160 – JL7IF 21310 – KA1DE 21315 – KA1DQG 21335 – 5B4BD 21310 – VQ9JJ 21320 (QSL via W5RU) – 5T5CJ 21210 – 9Q5GB 21315 ( QSL via W7KTI) – 4S7DX 18.55 21290 – KL7H 21.14 21275.

### VAN ONZE MEDEWERKERS

Afgelopen week werd alleen een log ontvangen van PAoPLM. Joh werkte alleen HS1AMC, GD4AM en ZL4GR. De rest werd door mijzelf gelogd, waarvan de meeste in de WPX-SSB Contest op 29 + 30 maart.

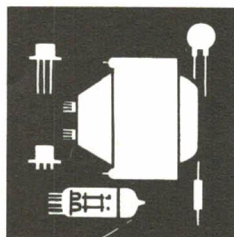
Er waren weer vele zeldzame prefixen te horen, zoals AN5, AN7, EG2, EG1, AN2, EG4 en EG5 + 7, alle uit Spanje. Verder ZV5 en ZZ5 + PQ4 uit Brazilië en YZ3 + 4N1 uit Joegoslavië.

Dat was het dan weer voor deze week.

73 es gd DX, Geert

**HOVEEL LEDEN HEBT U DIT JAAR AL AANGEBRACHT?**





# ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden.  
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: J.W. Gnodde, PAoJWG, Postbus 45, 9410 AA Beilen.

## GEVRAAGD:

2m transc. FT-221 (-R), Sommerkamp of Yaesu // 2m FM-booster VB-2200GX Kenwood.  
PE1DPO, P.C. Gallas, Pres. Wierdsmastraat 152, 3151 EG Hoek van Holland.

Voedingsunit voor 19-set MK3, defect geen bezwaar, gaat om kast i.v.m. bouwen voeding. Adviezen of bijzonderheden 19-set worden op prijs gesteld.

PAoGJC, G.J.C. Pas, Hyacinthstraat 17, 2241 VS Wassenaar, tel. 01751-15900.

Ringo Ranger of GPV-5 antenne voor 2m. Zie ook aangeboden.

PA-4137, R.J. Craanen, De Bilt, tel. 030-762842.

## AANGEBOODEN:

Kenwood TR-7200G, incl. 6 D-kan., VFO-30G en voeding PS-5, vrijwel nw., geheel compl. m. Ringo Ranger ARX-2 (gebr.) f 900,- // TR-7200G, incl., 6 D-kan., i.z.g.st., ca. 8 mnd. mobiel gebr., geheel compl. f 600,-.

PE1CWT, A.E. Vosman, Max Planckplaats 183, 3068 ZD Rotterdam, tel. 010-212064.

AR-40 rotor + 16-el. Tonna f 250,- // AR-40 + 10-el. kruisyaagi f 295,- // Storno f 60,- // Storno 4 kan. f 175,- // Verbeterde versie van BC-1306 trx 1,9-12 MHz f 185,- // Meetzender 0,1-30 MHz f 150,- // Semco conv. 144-28 MHz f 120,- // IC-202E + nwe NiCads f 600,- // BC-1000 f 30,- // Nwe Trio probes p. st. f 50,- // VHF-relais f 25,-.

PA3AVO, F.W. Zandvoort, Witte Singel 66, 2311 BM Leiden, tel. 071-122461 (weekend).

Telex Lorenz 15 (m. doc. + papier) op schok/tril-vrije tafel + conv. (m. doc.) f 400,- // Dr. b. TV/radio (batt. + 220V), 13 cm beeld f 275,-.

PA3AQR, W. Pluymen, Hoensbroek, tel. 045-216736.

2 Ker. buisvoeten voor 06/40, compl. p. st. f 10,-; 2 st. f 17,50 // 2 zware R's, 1x 200 ohm, 60W, 1x 1000 ohm, 30W, samen f 5,- // Telex relais, ideaal om keyer te bouwen + voet, p. st. f 1,50; 7 voor f 7,50 // Partij zware C's: 2x 0,5uF-600V, 1x 0,1uF-600V, 1x 0,25uF-1000V, 3x 2uF-600V, 5x 1uF-400V, 1x 4uF-100V, samen f 10,- // 2 dioden voor SHF: 1N21b, K25A, p. st. f 5,-.

PE1BWJ, R. Rozema, Postbus 98, 9604 AB Veendam, tel. 05987-18127 (18.00-18.30 uur).

Trio TS-510/PS-510 HF-transc. m. voeding, goed werkend, regelb. output, hoogste bod boven f 600,-.

PAoAAC, P.J. Puetz, IJmuidenstraat 31, 2586 TZ Den Haag.

Kenwood TS-700G m. ingeb. preamp + sidetone, als nw. f 1100,- // Kenwood TR-7500, 80 kan. m.

Peiker mob. speaker + ¼ golf magn. ant. f 675,-.

PAoPZ, A. Schouwenaar, Foreest 5, 3155 BC Maasland, tel. 01899-14550.

2m synth. transc. IC-255, nw., maar m. defect f 585,- // Tafelmicr. Yaesu YD-148 f 65,-.

PAoLUD, L. v.d. Munckhof, Venlo, tel. 077-13612.

## TELETRON ELECTRONICS biedt aan:

47 mu elco 63 Volt radiaal, per stuk 25 ct, per 100 20 ct per stuk.

Weerstanden 1/4 W : bij afname van 100 stuks gesorteerd: 5 cent per stuk  
bij afname van 1000 stuks gesorteerd: 4 cent per stuk

Paneelzekeringhouders : f 1,25 per stuk

Potmeters mono draai : f 1,25 per stuk

Verder hebben wij de meest gevraagde componenten o.a. transistoren, ic's en elco's voor de laagst mogelijke prijs in voorraad.

Bestellen: per brief aan Teletron, Operastraat 69, 7534 EH Enschede of per telefoon (ook 's avonds) 05424-3770  
Betaling: vooruitbetaling op bankrekening nr. 66.52.14.766 van N.M.B. t.n.v. Teletron, Operastraat 69, 7534 EH Enschede / of onder rembours.

Ontv. Arac-102, AM-FM-SSB, 2 en 10m, m. voeding gestab. 12V-2A, evt. geschikt te maken voor 11m ontv. f 350,-.

PDoGDD, A. Hendrickx, Ampèrestraat 8, 4904 HP Oosterhout, tel. 01620-31068.

CDE/HAM-rotor, max. draaglast 450 kg, compl. m. kabel en bed. kast, waarin tevens memory-keyer, electr. seinsleutel m. intelb. snelheid, geheel intelb. digit-klok (ook als stopwatch bruikbaar), ideaal voor contesten, enz. f 650,- // 2m Veron beam f 50,- // Jrg. 1979 van CQ-PA f 10,-, Electron f 15,- en Radio Bulletin f 17,50.

PA-4137, R.J. Craanen, De Bilt, tel. 030-762842.

Sommerkamp 2m trx TS-145XT f 395,- // 2-kan. 2m transc. "walky-talky"-mod. Tokai FC-2005 f 595,- p. paar // Hfd-tel. m. aangeb. micr. voor mob.-gebruik f 30,- // Vertaalcomp. m. 3 modules: Frans-Duits-Engels, nw. f 395,- // Draadloze telefoon "carry-fone", nw. f 350,- // Drake R4A-T4X-MS4-PSA f 1850,- // Telex Siemens T-37 f 90,- // Zelfb. eindtrap 2x 813, 10-80m, ingeb. voeding f 350,-.

PAoLL, A.C. Wagenmakers, Wilhelminalaan 14, 3851 XW Ermelo, tel. 03417-53242.

Becker Capella zend-ontv. 1,5-4 MHz, compl. m. kast en x-tals f 500,- // Pey marifoon m. QQE-06/40, bed. kastjes en x-tals f 250,- // Buizen: 06/40, 03/12, 4CX250B, 4X150A + voeten, transformatoren, buisvoeten, vele bzn., smoorspoelen, duplexfilters, elco's, trimmers, enz.

PE1CZV, G.J. Prins, Joh. Verhulstweg 38, 2081 EL Santpoort-Zuid, tel. 023-382906.

Sommerkamp lin. ampl. FL-2500, 2kW pep, incl. res. bzn., weinig gebr. f 850,- // Cuna 2m scanner + VFO, excl. x-tals f 175,- // Compl. telex ontv. station, best. uit conv. DJ6HP, video terminal SCT-100 Xttx, scoop OSC-3C, monitor Sait TU-23 f 1650,-.

PA3AOJ, H. d. Jong, Vlielandseweg 22, Pijnacker, tel. via 01736-3170 (na 19.00 uur).

IC-21AD m. 6 D-kan., 13,8/220V, m. handmike; Icom DV-21 dig. VFO; IC-SM-2 tafelmike hand/voet-bed.; Dummy-load "Hansen" 150 MHz/15W, weinig gebr., in org. verp. m. dok. f 1500,- // Drake comm. ontv. R-4B, 10-80m m. BFO, geheel bezet m. x-tals + 3 extra, m. res. bzn. en onderdelen, incl. dok. f 1200,-.

PE1DZI, J.H.F. Dekker, Utrecht, tel. 030-515717 (na 19.00 uur).

Siemens telex T-100 m. ponsb. maker en T-61 (lezer), papier, 2 printen ST6W conv., incl. alle potkernen hiervoor f 375,-.

PA-2202, H. v. 't Wout, Postbus 362, 1970 AJ IJmuiden.

Voeding, in kast, 220 V in, uit: 4000V-100mA of 2000V/200mA of 1000V/400mA, in Sommerkamp line f 600,- // 2m transverter Sommerkamp FT-250 f 500,- // Bouwpakket lin. 1,6-30 MHz, compl., 2kW, m. 1x PL-4D21 en TB-3/750 + blower en rolspeel, type Philips f 800,-.

PA-4341, B.W. Heinen, Lichtenvoorde, tel. 05443-3403 (na 18.00 uur).

23 cm beam D15-1296 f 75,- of ruilen voor goede 50 MHz beam, wie o wie? // MMC-1296, uit 28 MHz, i.g.st. f 75,- // Wereldontv. Grundig Satellit-2100, i.g.st. f 225,- // TV-conv. 2e-net, moet nagezien worden f 50,-. Alleen afhalen.

PA-3656, E. Eliveld, Pampus 4, 8223 BM Lelystad, tel. 03200-45027 (na 19.00 uur).

## HERMAC special electronics

ANTWOORDNUMMER 126 - 3900 ZE SCHERPENZEEL  
Prijzen zijn inclusief BTW!

### ASSORTIMENTEN

Condensatorpak I, 100 stuks gesorteerd, incl. chip C's	f 6,50
Condensatorpak II, 100 stuks ker. schijf C's, 20 waarden tot 560 pF	f 6,50
Instelpotmtr. pakket, 50 stuks, 10 waarden; klein model, 8 x 10 mm	f 9,-
LED Pakket, 17 leds; 4 soorten rood-groen-geel	f 6,50
TRIMMER pakket: 20 stuks ker. trimmers 6 en 10 mm; let op	voor f 6,50
Weerstandenpakket: 100 stuks 1/8 - 1/4 watt, gesorteerd	f 5,25
Ons bekende weerstandenpakket:	
510 st. E12, 5% - 1/4 watt, per pakket	f 25,-
2 van deze pakketten (waarden v.a. 100 Ohm t/m 1 MOhm)	f 45,-
Chip C/doorvoer C pakket:	
speciaal voor de UHF/VHF man, ruim 500 stuks	f 4,50
MF filter/spoel assortiment, 25 stuks gesorteerd	f 6,50

### BOUWKITS:

Nieuw: Regelbare voeding 1-30 Volt, 1,8 A, kortsluitvast, rimpel bij 30V - 1,5A = 6 mV; print afm. 80 x 40 mm; wordt geleverd met alle onderdelen en koelplaat + schema en montage-instructies (zonder trafo)	f 46,35
Rogerpiep, compleet + print + bouwbeschrijving + onderdelen	f 19,75
LF versterkerbouwsset met TBA 800; 12-15V, 4 watt, voor 1S 4 16 Ohm; compleet met print, onderdelen + bouwbeschrijving	f 8,25
Onderdelenset voor netvoeding voor versterkerbouwsset, compleet incl. trafo	f 11,25
Bouwsset RF meter - rel. veldsterkte indicator; meter + onderdelen + bouwbeschrijving	f 7,25

AANBIEDING VAN DE MAAND: Folietrimmer; Philips 8 mm Ø, 2-22pF, groen, per 10 stuks f 5,50

Chip C's in de waarden: 1.5 - 3.3 - 5.6 - 10 - 15 - 30 - 68 - 690 pF; per 10 stuks van 1 waarde f 2,20  
Doorvoer C's in de waarden: 5 - 10 - 15 - 18 - 27 pF; per 10 stuks naar keuze f 1,95

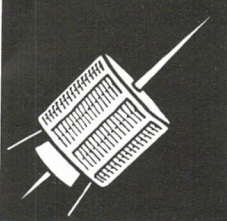
BSX26	f 5,10/10	MRF245	f 152,-/st	2N222a	f 5,-/10	CA301, opamp	f 1,45/st
BFR91	f 5,95/st	BF245c	f 1,30/st	2N3055, motorela	f 2,35/st	uA 741, opamp, mini	f 0,89/st
BC109c	f 5,78/10	BC408b; tun	f 2,50/10	2N4427	f 5,85st	TBA800, 4W lf	f 3,95/st
BC173c	f 3,-/10	MRF475	f 12,25/st	2N5590	f 25,-/st	1N4148, diud	f 1,75/20
BF199	f 5,-/10	2N706	f 5,90/10	2N5591	f 46,-/st	1N4001, gebogen	f 2,95/25
BC205a	f 2,50/10	BF779, 1200 MHz	f 3,00/st	2N4856, n.ch.jfet	f 1,05/st	1N4003, op tape	f 1,90/10
MRF237	f 7,25/st	BF900	f 3,05/st	Mu 10, UJT, p, type	f 0,97/st	choke 20 uH-0.5A	f 3,20/5
MRF238	f 38,-/st	2N1613	f 7,65/10				

Bestellen: per brief, antwoordnummer 126, 3900 ZE Scherpenzeel (Gld.) of per telefoon (ook 's avonds) 03497-1990.

Betaling: vooruitbetaling op giro 3463 134 t.n.v. Hermac, Scherpenzeel / betaling aan postbode (min. f 6,95 rebuskosten) / door insluiting van ondertekende girobankcheque / minimum onder f 15,-; franco boven f 200,-.

Port: f 3,50. Afhalen na afspraak mogelijk.





# satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAoAAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925  
 Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1  
 RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40.  
 (frequenties in MHz)

## OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
12/4	24736	4.45	NNO	5.00	OZO	ONO	8
12/4	24737	6.37	NNO	6.59	Z	O	41
12/4	24738	8.30	NNO	8.52	ZW	WNW	61
12/4	24739	10.23	NNO	10.42	W	NW	22
12/4	24740	12.15	NO	12.30	NW	N	11
12/4	24741	14.04	ONO	14.20	NNW	NNO	13
12/4	24742	15.52	OZO	16.12	NNW	NO	29
12/4	24743	17.43	ZZO	18.05	NNW	ONO	85
12/4	24744	19.37	ZZW	19.58	NNW	W	28
12/4	24745	21.40	W	21.48	NW	WNW	2
13/4	24749	5.38	NNO	5.57	ZO	O	20
13/4	24750	7.31	NNO	7.53	ZZW	OZO	75
13/4	24751	9.24	NNO	9.44	WZV	NW	37
13/4	24752	11.16	NNO	11.33	WNW	NNW	15
13/4	24753	13.06	NO	13.21	NW	N	11
13/4	24754	14.54	O	15.12	NNW	NNO	18
13/4	24755	16.44	ZO	17.05	NNW	NO	48
13/4	24756	18.36	Z	18.58	NNW	WZV	56
13/4	24757	20.33	ZW	20.51	NNW	W	13
14/4	24761	4.39	NNO	4.53	OZO	ONO	7
14/4	24762	6.31	NNO	6.52	Z	O	39
14/4	24763	8.24	NNO	8.46	ZW	WNW	65
14/4	24764	10.17	NNO	10.36	W	NW	23
14/4	24765	12.09	NO	12.24	WNW	NNW	11
14/4	24766	13.57	ONO	14.13	NNW	NNO	13
14/4	24767	15.46	OZO	16.05	NNW	NO	28
14/4	24768	17.36	ZZO	17.58	NNW	ONO	80
14/4	24769	19.31	ZZW	19.51	NNW	W	30
14/4	24770	21.32	W	21.42	NW	WNW	3
15/4	24774	5.32	NNO	5.50	ZO	O	18
15/4	24775	7.24	NNO	7.46	ZZW	OZO	70
15/4	24776	9.17	NNO	9.38	WZV	NW	39
15/4	24777	11.10	NNO	11.27	WNW	NNW	16
15/4	24778	13.00	NO	13.15	NW	N	10
15/4	24779	14.48	O	15.06	NNW	NNO	17
15/4	24780	16.37	ZO	16.59	NNW	NO	45
15/4	24781	18.30	Z	18.52	NNW	WZV	60
15/4	24782	20.27	ZW	20.44	NNW	W	14
16/4	24786	4.33	NO	4.46	OZO	ONO	6
16/4	24787	6.25	NNO	6.46	ZZO	O	36
16/4	24788	8.18	NNO	8.40	ZW	WNW	69
16/4	24789	10.11	NNO	10.30	W	NW	25
16/4	24790	12.02	NNO	12.18	WNW	NNW	12
16/4	24791	13.51	ONO	14.07	NNW	NNO	12
16/4	24792	15.40	OZO	15.59	NNW	NO	26
16/4	24793	17.30	ZZO	17.52	NNW	ONO	76
16/4	24794	19.24	ZZW	19.45	NNW	W	32
16/4	24795	21.25	W	21.36	NW	WNW	4
17/4	24799	5.25	NNO	5.44	ZO	O	17
17/4	24800	7.18	NNO	7.40	Z	OZO	66
17/4	24801	9.11	NNO	9.32	ZW	NW	41
17/4	24802	11.04	NNO	11.21	W	NNW	16
17/4	24803	12.54	NO	13.09	NW	N	10
17/4	24804	14.42	O	15.00	NNW	NNO	17
17/4	24805	16.31	ZO	16.52	NNW	NO	42
17/4	24806	18.23	Z	18.45	NNW	WZV	64
17/4	24807	20.20	ZW	20.38	NNW	W	16
18/4	24811	4.27	NO	4.39	OZO	ONO	5
18/4	24812	6.18	NNO	6.39	ZZO	O	33
18/4	24813	8.11	NNO	8.33	ZW	WNW	74
18/4	24814	10.04	NNO	10.24	WZV	NW	26
18/4	24815	11.56	NNO	12.12	WNW	NNW	12
18/4	24816	13.45	ONO	14.01	NNW	NNO	12
18/4	24817	15.33	OZO	15.53	NNW	NO	25
18/4	24818	17.24	ZZO	17.46	NNW	ONO	71
18/4	24819	19.18	ZZW	19.39	NNW	W	35
18/4	24820	21.18	WZV	21.30	NW	WNW	5

## OSCAR 8

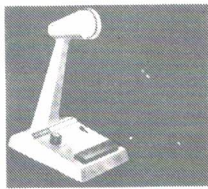
Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
12/4	10721	6.02	NO	6.09	O	ONO	3
12/4	10722	7.42	NNO	7.57	ZZO	O	29
12/4	10723	9.24	NNO	9.40	ZZW	WNW	59
12/4	10724	11.06	N	11.19	W	NW	15
12/4	10725	12.48	N	12.55	NW	NNW	3
12/4	10727	16.05	ONO	16.14	N	NNO	5
12/4	10728	17.42	OZO	17.56	N	NO	22
12/4	10729	19.22	ZZO	19.38	NNW	ONO	89
12/4	10730	21.06	ZZW	21.20	NNW	W	18
13/4	10735	6.06	NO	6.14	OZO	ONO	3
13/4	10736	7.46	NNO	8.02	ZZO	O	32
13/4	10737	9.28	NNO	9.44	ZW	WNW	55
13/4	10738	11.11	N	11.23	W	NW	14
13/4	10739	12.53	N	13.00	NW	NNW	3
13/4	10740	14.34	NNO	14.36	N	N	0
13/4	10741	16.09	ONO	16.18	N	NNO	6
13/4	10742	17.46	OZO	18.01	N	NO	23
13/4	10743	19.27	ZZO	19.43	NNW	ONO	84
13/4	10744	21.11	ZW	21.24	NNW	W	17
14/4	10749	6.11	NO	6.20	OZO	ONO	4
14/4	10750	7.51	NNO	8.07	ZZO	O	34
14/4	10751	9.33	NNO	9.49	ZW	WNW	51
14/4	10752	11.15	N	11.28	W	NW	13
14/4	10753	12.58	N	13.04	NW	NNW	2
14/4	10754	14.38	NNO	14.41	N	N	0
14/4	10755	16.13	ONO	16.23	N	NNO	6
14/4	10756	17.51	OZO	18.06	N	NO	25
14/4	10757	19.31	ZZO	19.48	NNW	WZV	78
14/4	10758	21.15	ZW	21.29	NNW	W	15
15/4	10763	6.16	NO	6.25	OZO	ONO	5
15/4	10764	7.56	NNO	8.12	Z	O	37
15/4	10765	9.38	NNO	9.54	ZW	WNW	48
15/4	10766	11.20	N	11.33	W	NW	12
15/4	10767	13.03	N	13.09	NW	NNW	2
15/4	10768	14.43	NNO	14.46	N	N	0
15/4	10769	16.18	ONO	16.28	N	NNO	7
15/4	10770	17.56	OZO	18.10	N	NO	26
15/4	10771	19.36	ZZO	19.53	NNW	WZV	73
15/4	10772	21.21	ZW	21.34	NNW	W	14
16/4	10777	6.20	NO	6.30	OZO	ONO	6
16/4	10778	8.01	NNO	8.17	Z	O	40
16/4	10779	9.43	NNO	9.59	ZW	WNW	44
16/4	10780	11.25	N	11.37	W	NW	12
16/4	10781	13.07	N	13.13	NW	NNW	2
16/4	10782	14.47	NNO	14.50	N	N	1
16/4	10783	16.22	ONO	16.33	N	NO	7
16/4	10784	18.00	OZO	18.15	N	ONO	28
16/4	10785	19.41	Z	19.57	NNW	WZV	67
16/4	10786	21.26	ZW	21.39	NNW	W	13
17/4	10791	6.25	NO	6.35	OZO	ONO	7
17/4	10792	8.05	NNO	8.21	Z	O	43
17/4	10793	9.47	NNO	10.03	ZW	WNW	41
17/4	10794	11.30	N	11.42	W	NW	11
17/4	10795	13.12	N	13.17	NW	NNW	2
17/4	10796	14.52	NNO	14.55	N	N	1
17/4	10797	16.27	ONO	16.38	N	NO	8
17/4	10798	18.05	ZO	18.20	N	ONO	30
17/4	10799	19.46	Z	20.02	NNW	WZV	62
17/4	10800	21.31	ZW	21.43	NNW	W	12
18/4	10805	6.29	NO	6.40	OZO	ONO	8
18/4	10806	8.10	NNO	8.26	Z	O	46
18/4	10807	9.52	NNO	10.08	ZW	WNW	39
18/4	10808	11.35	N	11.46	W	NW	10
18/4	10809	13.17	N	13.22	NNW	NNW	1
18/4	10810	14.56	NNO	15.00	N	NNO	1
18/4	10811	16.32	O	16.42	N	NO	8
18/4	10812	18.09	ZO	18.25	N	ONO	32
18/4	10813	19.51	Z	20.07	NNW	W	58
18/4	10814	21.36	ZW	21.48	NNW	W	11



Super Sidekick



Model +3B



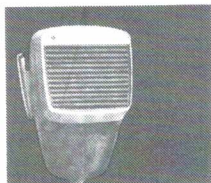
Model +3



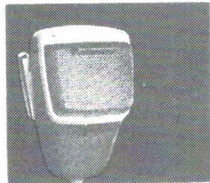
Model +2



# TURNER MICROPHONES



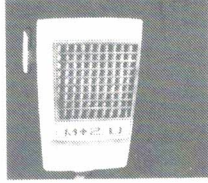
Model Expander 400



Model Expander 400NC



Model M+3B



Model M+2

# J. SCHAAART

**TECHNISCHE IMPORTEN**

Cleijn Duinplein 6-8  
2224 AX Katwijk ZH  
Telefoon 01718-15708  
Telex 39406 hamra NL  
Reg. K.v.K. Leiden 023180

**ELECTRONICA B.V.**

Postgiro 109831  
Banken: Ned. Middenstands Bank N.V.  
Rek.nr. 67.88.14.716  
Alg. Bank Nederland N.V.  
Rek.nr. 56.73.31.806

**LET OP: gewijzigde openingstijden**

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



# HET R.F.A.



**wekelijks orgaan van de  
vereniging van radio zend-amateurs  
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

**JAARGANG 29, NR. 15**

**11 april 1980**

**HET REGENEREREN VAN BATTERIJEN  
EN HET REAKTIVEREN VAN OUDE ACCU'S**



Technische copy te richten aan techn. red. PAoWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O)	074-426260
Technische redactie	:	PAoWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
		PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
		PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
		PE1CVD	H.P.J. van Ooyen, Lingeplein 4, 4191 CJ Geldermalsen	03455-2568
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	05270-3681
Ham Ads	:	PAoJWG	J.W. Gnodde, Postbus 45, 9410 AA Beilen	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZQ		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAoWDW.

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O), 074-426260.

#### **Kontributie VRZA 1980: f 50,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

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

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: PA-5461, P.A. Muller, Vlijtseweg 170, 7317 AK Apeldoorn.

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

Administratie en informaties: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdorpenstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur).

#### **Verenigingszender PAoVRZ/A**

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

10.00—10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (tot 8 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 een herhaling van het RTTY-bulletin van PAoAA
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 vrijdagavond tussen 20.00 en 23.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

#### **Bestuur van de VRZA**

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
		PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 242, 9741 EV Groningen	050-773744
Sekretaris	:	PAoJCL	J.C. Lauer, Parelstraat 13, 2403 BN Alphen a/d Rijn	01720-32623
Sekretaris afdelingen	:	PAoKE	A. v.d. Horst, Distelstraat 23, 3222 XB Hellevoetsluis	01883-14253
Penningmeester	:	PAoGOB	G.B. Nijman, Blauwgras 20, 3902 AA Veenendaal	
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Redaktielid	:	PAoHWZ	J. Witbaard, Communicatieweg-West 25a, 1566 NX Assendelft	02987-3430
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers bestuur uitsluitend in haastgevallen; anders alléén schriftelijk via de 1e sekretaris.

**De VRZA afdelingssekretarissen en andere VRZA diensten vindt u steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!**

**Informatielijst Leden-service vindt u steeds in de laatste CQ-PA van iedere maand!**



## HET REGENEREREN VAN BATTERIJEN EN HET REAKTIVEREN VAN OUDE ACCU'S

D. Heuff, ex PAoWA / F. van Moll, PAoAKG

*Ditmaal twee bijdragen die de redactie vrijwel gelijktijdig ontving. In beide gevallen handelt het over het opnieuw gebruiken van zaken die eigenlijk 'onbruikbaar' zijn geworden. In deze tijd van bezinning rondom begrippen als 'energieverbruik' en 'wegwerpartikelen' verdienen de hierna beschreven methoden tot hergebruik van oude batterijen en accu's onze volle aandacht. De bijdrage van ex PAoWA is geïnspireerd op een artikel in het Duitse blad Funk. Uitgebreid wordt stilgestaan bij het verschijnsel 'ontladen batterij', waarna vervolgens een methode wordt besproken om de ontladingsverschijnselen weer teniet te doen. PAoAKG doet ons aan de hand van een reeks praktische tips uit de doeken hoe oude accu's weer kunnen worden opgeknapt. Zowel loodaccu's als nikkel-cadmium accu's worden onder de loep genomen. PAoAKG was vroeger bedrijfsleider bij een accumulatorenfabriek en spreekt dus uit eigen ervaring.*

☆ ☆ ☆

### HET REGENEREREN VAN LEGE BATTERIJEN

Sedert de uitvinding van het galvanisch zink-bruinsteen element door Leclanché in 1865 heeft men immer weer geprobeerd de levensduur van batterijen te verlengen. Voor praktisch gebruik is de batterij onbruikbaar geworden zodra haar inwendige weerstand te hoog geworden is om niettegenstaande bruikbare onbelaste spanning een werkzame stroom te kunnen leveren.

De oorzaak van de verhoogde inwendige weerstand zijn gecompliceerde zinkzouten in het inwendige van de cel die verharden en de stroom door de batterij remmen.

Iedereen herinnert zich nog wel onze pogingen om zo'n, eigenlijk onbruikbaar geworden batterij, opnieuw tot leven te wekken door hem op de kachel te leggen en goed door te warmen. Wat geraffineerder was de methode om in de zinkmantel een 4 mm gat te boren, wat water in het gat te druppelen om het uitdrogen te voorkomen, met isolatieband het gat dichtmaken en weer op de kachel leggen.

Nog geraffineerder is de methode om de batterijen doorlopend of van tijd tot tijd door middel van een zeer kleine gelijkstroom 'op te laden'. De laadstroom ligt tussen enige micro ampères tot enkele milli ampères. Daarmee kan men inderdaad de levensduur van de batterij verlengen en de verbruikte energie in geringe mate vervangen. Fabrikanten van transistor-ontvangers gebruiken heden ten dage nog deze regeneratiemethode.

Een wending in deze primitieve regeneratiemethoden bracht de uitvinding van de Nederlander Ernst Beer, die zijn methode in 1954 onder patentnummer 2752550 voor een patent aanmeldde.

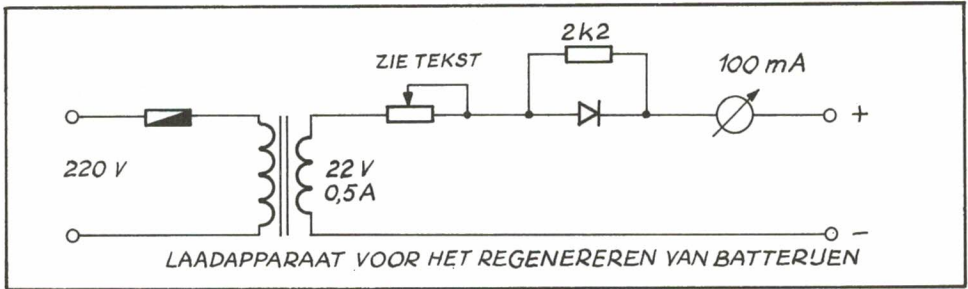
Beer ging van de electrolitische werkwijze uit die in het begin van de vijftiger jaren werd gebruikt voor het bereiken van hoogglanzende metaallagen op geleidende voorwerpen.

Bij het regenereren van droge batterijen was namelijk gebleken dat door de gelijkgerichte laadstroom weliswaar het zink op de mantel teruggebracht werd, maar dat dit metaal zich in de vorm van bobbels, kristallen en naalden afzette, wat het ontstaan van gaatjes in de zinkmantel sterk begunstigde en als gevolg daarvan het electroliet uitdroogde. Beer realiseerde zich dat het regenereren van de batterij gelijk was aan reparatie van de zinkmantel en dat deze het beste hoogglanzend moest zijn, wat bij een nieuwe cel ook het geval is. Dit kan slechts bereikt worden indien men de regeneratie op dezelfde wijze doet als het galvanisch verzinken, vergulden, verzilveren, enz.

In de galvanotechniek doet men dit door op de gebruikte gelijkstroom een wisselstroom te superponeren en onderzoeken, o.a. door W. Hallows en Donald J. Vargo van het Lewis Research Center in Ohio, wezen uit dat er inderdaad geen betere regeneratiemogelijkheid bestaat.

Wat het snelladen van droge batterijen betreft hebben K8YUC in het amateurblad CQ van maart 1970 en DK4RA in DL-QTC van oktober 1971 publicaties verricht, echter dit snelladen heeft niet de aangekondigde spectaculaire successen gebracht. Langzaam laden blijkt een betere methode te zijn.

Een laadapparaat dat batterijen met een mengsel van gelijk- en wisselstroom regeneert ziet er als volgt uit:



Er bestaan vijf voorwaarden voor het succesvol regenereren:

1. De batterij mag slechts tot 10% van haar capaciteit ontladen worden. Dit is bij gewone cellen het geval wanneer de spanning per cel van 1,5 volt tot 1,3 volt is teruggelopen.
2. De regenererestroom richt zich naar de grootte van de cel en moet zo klein mogelijk zijn. Hierbij gelden de volgende ervaringswaarden:
 

Mono	20 mA	Baby	10 mA	Mignon	5 mA	Lady	2,5 mA	
Knopf	0,5 mA	Duplex	5 mA	Flach	10 mA	Block	2,5 mA	
Een vergroting der stromen met 50% is juist nog mogelijk,							Mikro	2,5 mA

 maar moet niet constant gehandhaafd worden.
3. De regeneratie van de batterij is het meest succesvol wanneer deze onmiddellijk na de ontlading plaatsvindt.
4. De elektrische ladingsarbeid moet 1,6 maal zo groot als de ontladingsarbeid zijn. Het energie-overschot van 60% is noodzakelijk omdat een droge batterij een erg oneconomische 'accumulator' is.
5. Geheel lege droge batterijen of batterijen die te sterk zijn ontladen (onbelaste spanning onder 0,5 volt) kunnen niet meer geregeneerd worden.

Tijdens het laden met de voorgeschreven stroom wordt de spanning gemeten. Het laden wordt voortgezet tot de spanning zijn hoogste waarde heeft bereikt waarbij het onbelangrijk is of dat nu 1,6 volt, 1,8 volt of in sommige gevallen nog meer bedraagt. Zodra de max. spanning wat terugloopt is de lading beëindigd en wordt afgeschakeld, waarbij kan worden opgemerkt dat enkele uren langer laden bij de geadviseerde kleine stromen niet bezwaarlijk is.

Met de bovenstaand beschreven methode zijn 40 laad-ontlaad cycli geen uitzondering. Is de batterij daarna niet meer te gebruiken voor onze radio-apparatuur dan kan hij altijd nog goede diensten verrichten in een zaklantaarn.

**WAARSCHUWING:** Op sommige droge batterijen staat te lezen dat de cel bij oplading explodeert. Tijdens zeer voorzichtige experimenten is gebleken dat, mits de geadviseerde laadstromen in acht worden genomen, geen explosie te vrezen is.

Worden de laadstromen verhoogd dan ontstaan er gassen in de cel (waterstof en zuurstof) en ook dampen (waterdamp en amoniak) die de druk zodanig groot kunnen maken dat de cel uit elkaar klapt. De bij zo'n explosie vrijkomende energie kan schade en verwondingen, waaronder beschadigingen van de ogen, teweeg brengen. Opgepast dus!

Een zeer langdurige proeflading (meerdere weken) met een zeer kleine stroom van 1 à 3 mA bracht proefondervindelijk vastgesteld geen explosie teweeg.

Met het bovenstaand beschreven laadapparaat kan men natuurlijk ook loodbatterijen en nikkel-cadmium cellen opladen en zelfs regenereren. De daarbij toe te passen laadstromen kunnen tot 100 mA bedragen.

Er zijn Ni-Cd batterijen in gebruik die door het bedrijf waar ze werden toegepast reeds jaren geleden waren afgekeurd wegens hun ouderdom. Dankzij het regenerereladen met het gelijk-wisselstroom mengsel hebben ze vandaag de dag wederom hun volle capaciteit.

Oude cellen, waarvan de spanning onder 1 volt is gezakt, laten zich met geduld ook nog wel regenereren. De laadstroom moet daarbij zeer klein zijn; voor een monocel is 1 à 2 mA genoeg.



Na overschrijding van de max. spanning wordt daartoe de cel ontladen via een gloeilampje o.i.d. waarna de cel opnieuw geregenereerd wordt. Met het nodige geduld kan zo'n oude bok daarna toch nog een waardig lid van het batterijgezelschap worden!

Als laatste hint nog een kleine tip voor nieuwe batterijen. Iedere batterij heeft na zijn fabricage tot aan het moment van verkoop een bepaalde meer- of minder gunstige lictijd/plaats achter de rug. Zulke exemplaren regenereren we met een zeer kleine stroom van ca 1 mA. De spanning moet in dit geval niet stijgen boven 1,7 volt.

Uit het theoretische deel van het oorspronkelijke Duitse artikel komt nog een formule tevoorschijn waarmee de laadtijd bepaald kan worden:

Hierin is  $i_0$  de ontladstroom in mA,  $t_0$  de ontlad-tijd in uren en  $i_1$  de laadstroom in ampères.

$$t_1 = \frac{i_0 \cdot t_0 \cdot 1,5}{i_1}$$

Alhoewel het praktisch gebruik van deze formule

twijfelachtig is (wie kijkt er op zijn horloge om te zien hoelang hij aan een batterij stroom onttrekt?) kunnen de pietjes precies onder ons de laadtijd mathematisch vaststellen.

In de formule is de factor 1,5 een combinatie van een 'constante' en het feit dat we 1,6 x de arbeid die aan de batterij onttrokken is weer moeten toevoeren.

Deskundige electronici onder ons zijn wellicht in staat het hier beschreven laadapparaat m.b.v. een handvol torren en IC's volledig automatisch te doen functioneren. Een artikel daarover kunnen we wellicht in de toekomst tegemoet zien!

### HET REAKTIVEREN VAN OUDE ACCU'S

De loodaccumulator is uitstekend geschikt om elektrische energie goedkoop te verzamelen, hetzij opgewekt m.b.v. een windmolen op het dak, hetzij m.b.v. waterkracht of zonnecellen. Jammer genoeg bezitten accu's een relatief kort leven; afgezien van mechanische beschadigingen sterven ze door twee oorzaken:

- a) Het sinteren of verstenen van de actieve massa.
- b) Het uitvallen van de actieve massa, het terechtkomen op de bodem van de bak, het daarvoor teweegbrengen van kortsluiting zodat langzame ontlading plaatsvindt.

Er bestaan methoden om dit te verhelpen. Wat voor een militair het aspirientje is (middel tegen alle kwalen) is voor een loodaccu het gedestilleerde water. We gaan daartoe als volgt te werk.

Allereerst wordt consequent alle in de accu aanwezige zuur verwijderd. Vervolgens worden de cellen meermalen met gedestilleerd water gespoeld waarmee bereikt wordt dat een belangrijk deel van het aanwezige loodslak wordt afgevoerd.

Nog beter is het de cellen stuk voor stuk uit de bak te nemen en de bodem van de cellen volledig van loodslak te ontdoen. Dit is een vies en arbeidsintensief werkje dat echter vergemakkelijkt kan worden als men weet hoe het te doen: Eerst de verbinding met de naburige cel doorsnijden, vervolgens het bitumen aan de zijkant van het deksel verwarmen en de cel m.b.v. een z.g. hoevenkrabber (f 1,75) uit de accubak trekken.

Wie hier tegenop ziet (wie niet?) kan een compromis sluiten. De cellen worden m.b.v. een waterstraal uit de kraan schoongespoten; de accu wordt hierbij ondersteboven geplaatst. Vervolgens worden de cellen twee keer met gedestilleerd water uitgespoeld en vervolgens met gedestilleerd water gevuld. Daarna wordt de accu geladen met een laadstroom van ca 10% van de capaciteit.

Het gedestilleerd water is zo agressief dat het de versintering van de accuplatten nagenoeg verwijdert. Het zuurgehalte van het water wordt hoe langer hoe hoger en na ca 20 uur wordt de lading stopgezet.

Nadat het water weer verwijderd is wordt de accu gevuld met zwavelzuur van het juiste concentraat en wordt gedurende ca 10 uur opgeladen. Is men na al deze manipulaties nog steeds ontevreden over de capaciteit van de accu dan is er niets meer aan te doen; er is dan kennelijk te veel actieve massa uit de platen verwijderd.

Nikkel-Cadmium accu's vereisen een andere behandeling. Deze accu's zijn weliswaar veel robuuster dan de loodaccu's, hebben ook een langere levensduur maar kunnen evenzeer onbruikbaar worden.

De oorzaak hiervan is meestal het sinteren of verstenen van de actieve platen, maar omdat de meeste nicad-accu's totaal gesloten zijn kunnen we met gedestilleerd water hier niets be-

ginnen. We nemen onze toevlucht tot de z.g. stootlading.

Tijdens het opladen met een stroom van ca 10% van de capaciteit (dus bij 450 mAh een laadstroom van 45 mA) geven we korte ogenblikken stroomstoten van 400 tot 500 mA of zelfs 1 A. Daarna wordt gewoon verder geladen met 10% van de capaciteit.

Let op: voor gezonde cellen is deze methode niet aan te bevelen! Dus nooit een batterij die een te lage spanning heeft of een te hoge inwendige weerstand vertoont *geheel* reactiveren maar de defecte cel *apart* behandelen.

Krijgt de defecte cel toch niet meer de gewenste capaciteit dan verdient het aanbeveling deze niet meer in de batterij in te bouwen want een batterij is niet beter dan de slechtste cel! Denk hierbij aan de ketting die net zo sterk is als de zwakste schakel!

Een nicad-accu kan gemiddeld 300 tot 400 keer ontladen en herladen worden mits de ontlading niet verder wordt voortgezet dan tot het punt waarbij de celspanning is gedaald tot 0,75 volt.

Een voor de hand liggende vraag is waarom geen nicad accu's als starterbatterij in auto's worden toegepast. Daarvoor zijn twee redenen aanwezig.

Allereerst heeft een volle nicad batterij tijdens de lading een spanning van 13,5 volt, waardoor, bij afwezigheid van speciale maatregelen, de lampen zouden worden overbelast.

Daarnaast daalt bij grote stroomafname (een startmotor trekt 50 à 80 A) de spanning van een nicad accu tot 7,5 volt, met als gevolg dat geen bougievonk meer kan overspringen.

Bij een loodaccu ligt dit alles veel gunstiger; bij lading blijft de spanning 12 volt en bij sterke stroomafname kan de celspanning dalen tot  $6 \times 1,8 = 10,8$  volt.

Tenslotte wat wetenswaardigheden over accu's in het algemeen. Omdat de accuplatten beginnen te sinteren zodra ze zijn blootgesteld aan de lucht is het belangrijk dat ze altijd volledig ondergedompeld zijn in de vloeistof. Overigens, nieuwe accu's die nog niet van vloeistof voorzien zijn sinteren niet omdat de platen bedekt zijn met een laagje dat de inwerking van lucht voorkomt. Wordt voor de eerste keer accuzuur ingebracht dan lost dit bescherm laagje op.

De automobilisten onder ons weten allen dat onze auto-accu het tijdens de wintermaanden hard te verduren krijgt en een bron van veel ergernis kan betekenen. Bij auto-tests (o.a. op de TV) wordt wel gesproken van de 'koude start', d.w.z. dat de auto vlot moet starten bij een temperatuur van maar liefst  $15^{\circ}$  onder nul. Bij accu's spreekt men dan ook van de z.g. 'koudstartcapaciteit' hetgeen wil zeggen dat bij het verlaten van de fabriek de accu bij  $-15^{\circ}$  nog 50% van zijn capaciteit behoudt.

Later, als het beestje wat ouder is geworden en misschien ook niet optimaal verzorgd is, kan die koudstartcapaciteit gemakkelijk teruglopen tot maar 30%. De accu uit de auto nemen en warmhouden kan dan de eerdergenoemde ergernis besparen!

## Silent Key

Tot onze grote ontsteltenis vernamen wij dat op 11 maart j.l., op 26-jarige leeftijd is overleden

Hans van Staden, PE1BYY

Hans stond als zendamateer altijd voor iedereen klaar en was als secretaris actief betrokken bij de oprichting van de VRZA afdeling Kagerland.

Namens de hele afdeling wensen wij alle nabestaanden sterkte en kracht toe.

Bestuur afd. Kagerland





# regionaal

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

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

## AFDELING MIDDEN-BRABANT

Dinsdag 15 april a.s. is er weer een bijeenkomst van de afdeling Midden-Brabant, die zoals gewoonlijk weer zal plaatsvinden in de Stationsherberg te Oosterhout.

Mag het bestuur weer op een grote opkomst rekenen? Tot ziens om 20.00 uur!

## AFDELING DEN HAAG

Eerst even een terugblik op de uitzendingen die wij 16 maart j.l. onder de call PAoVRZ/A vanuit het "Wijk- en Diensten Centrum" in Mariahoeve hebben verzorgd. Dankzij de medewerking van vele amateurs uit de regio kunnen wij terugblikken op een zeer geslaagde dag. Nadat de "dakhazen", Klaas, PEOGUP en Hans, PA3ATW om 9 uur 's morgens het antennepark hadden opgericht, één en ander op 45 m hoogte, waren we om 10.45 uur QRV op 70 cm, 2 m en de HF-banden. Onze speciale dank aan Hans, die namens de Veron een HF-antenne beschikbaar stelde, aan Nico, PA3AJA voor de kabels en aan Klaas, PEOGUP die naast het opbouwen en afbreken van het antennepark ook als uitstekend "public relations man" dienst deed. Verder onze dank aan alle operators, t.w. PAoALD, PAoBAK, PAoBDW, PA3ATW, PAoWDN, PDoGEC, PEOJMK en PE1AAA. Met in totaal 135 verbindingen werd deze dag om 16.30 uur afgesloten.

**Rectificatie CQ-PA nr. 11:** Door een "technische storing" is de naam van onze loco-voorzitter omgetoverd tot Leo. Dit moet zijn Hans, PAoWDN.

**Maandelijks bijeenkomst:** Deze wordt gehouden op maandag 21 april en op het programma staat verkoping met dit keer iets moois onzerzijds. Wij zijn in het bezit gekomen van een aantal 2C39's met garantie! Een ieder (en we weten dat dat er heel wat zijn) is uiteraard van harte welkom om een bod te doen op deze pitten. Als vanouds in "Van Ouds 't Nest", van Vredenburgweg 126 te Rijswijk.

## AFDELING ZUID-LIMBURG

Het VRZA Demhölke bestaat 2,5 jaar en dat is een reden tot feesten. Dit gebeurt dan ook en wel op **zaterdag 3 mei 1980 om 20.00 uur**, zaal open om 19.30 uur.

Bij deze nodigen wij u uit met uw vrouw, verloofde of vriendin deze avond bij te wonen. Iedereen is welkom en er is geen entreegeld. Wij schotelen u een gratis koud of warm buffet voor en de drankjes kosten f 1,- per consumptie. Wij vragen wel uw geldelijke steun voor de Tombola door het kopen van loten, of heeft u soms een prijsje? Wilt u of uw (X)YL eventueel een handje helpen, opdat niet een paar mensen al het werk moeten doen, dan kan dat. Aanmelden bij het feestcomité, PA3ALN en PDoGKE.

## AFDELING ZUID-VELUWE

Voor de 1e vossejacht van dit seizoen schreven 18 deelnemers in. Een record, dat wellicht kwam door het mooie weer en de prachtige omgeving waarin de jacht werd gehouden.

Er waren zoveel prijzen, dat we volstaan met vermelding van een aantal schenkers.

Alle deelnemers ontvingen een antenne "in zakformaat", geschonken door Jaap, PAoJPH en Hannie, PE1BVV; de 1e en de poedelprijs, t.w. een 5/8 antenne en een "3055" kwamen van Kees Bosch, PA-5746, Hobbyservice Shop Electronica. Waardebonnen (3) werden beschikbaar gesteld door de afdeling.

Jan, PAoJWR, Techn. Servicecenter v.d. Water, stelt een staande-golfmeter beschikbaar voor de beste jager van het seizoen. Naast de reeds door Geurt beschikbaar gestelde beker een reden temeer om de beste beentjes voor te zetten.

Alle schenkers van harte bedankt.

Onder de winnaars waren er enkelen van buiten de afdeling. Dat mogen we niet op ons laten zitten.

De derde dinsdag in april kunnen zij, die overtollige spullen aan de voorjaars schoonmaak

hebben overgehouden, deze kwijt met de hulp van Eddy, PE1DIH, op de verkoopavond. Tot ziens op **15 april a.s.** op de Bettekamp.

### **AFDELING TWENTE**

De bouw van onze CHN-8020 transceiver door Theo, PE1AGR, verloopt naar wens, terwijl het foaienpotje voor de 2-meter transceiver al aardig gevuld begint te raken.

Zodoende zal binnen afzienbare tijd PI4TWN QRV zijn met transceivers van de afdeling. Het bestuur zal binnenkort met enige spelregels komen voor het werken onder PI4TWN vanuit de shack in ons clubgebouw.

Wie thans vanuit onze shack wil werken kan contact opnemen met Johan, PA3AIN.

We denken hierbij speciaal aan die leden welke geslaagd zijn voor het zendexamen, en nog niet in het bezit zijn van een call en/of zender. Als zij wat operationspractice willen opdoen en tevens wat wetenswaardigheden over de diverse modes en banden willen weten, neem dan gerust contact op het Johan.

Rond medio augustus zal Johan, PA3AIN, starten met een CW-cursus voor beginners in ons clubgebouw. Belangstellenden kunnen hun naam vermelden op de lijst in het clubgebouw, of contact opnemen met Johan.

A.s. maandag is er om 20.00 uur XYL-avond.

Onze maandelijkse bijeenkomst is op vrijdag 18 april om 20.00 uur met deze maal onze voorjaarsverkoop onder leiding van Henk, PAoHDG. Iedere belangstellende is welkom in ons clubgebouw, Javastraat 113 te Enschede. Tot ziens in Enschede!!

### **AFDELING FRIESLAND**

Op vrijdag 18 april a.s. houden wij onze maandelijkse vergadering weer in Bar Cambuur aan de Insulindestraat, aanvang 8 uur.

Na opening, notulen, ingekomen stukken en bestuursmededelingen zal een korte pauze worden gehouden, waarna door de heer Bosma, van het korps Rijkspolitie te Hardegarijp afdeling voorlichting, het een en ander zal worden verteld over het wel en wee bij de Rijkspolitie. Tevens bestaat de mogelijkheid voor de gegadigden zich aan te melden voor deelname aan de velddagen, die op 7 en 8 juni gehouden zullen worden.

Indien mogelijk is het verkoopbureau aanwezig.

Na rondvraag en sluiting is er eventueel nog onderdelenverkoop en kunt u zich in onderling QSO onderhouden.

Tevens laten wij u weten dat de cursus zendamateur C en D weer is gestart en dat er plaats is in de eerste, tweede en derde klas.

### **AFDELING GRONINGEN V2G**

Op vrijdag 2 mei a.s. wordt weer de gezamenlijke bijeenkomst van de afdeling Groningen V2G gehouden in de Oosterpoort, het cultuurcentrum. Aanvang 20.00 uur.

Er zal een lezing gehouden worden door PAoJME, OM Rien over 10 GHz smalband techniek.

Tevens wordt een ieder verzocht zijn QSL-post af te halen bij PAoHSF. Neem a.u.b. ook de QSL-kaarten mee van uw vrienden c.q. kennissen, om Harm van zijn zware koffers te verlossen.

### **GOOISE RADIOAMATEURS**

Er kunnen nog een aantal gegadigden voor de telegrafiecursus geplaatst worden.

Opgeven bij Henry, PA3ACI, tel. 035-49212 's avonds na 6 uur.

## **ALGEMENE LEDENVERGADERING 1980**

**ZATERDAG 12 APRIL A.S.**

**Hof van Holland - Hilversum**



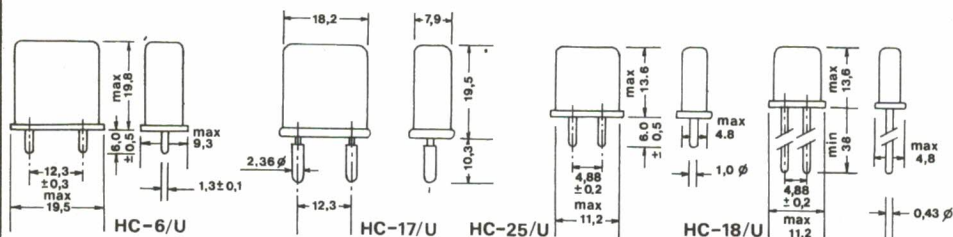
# Kwartskristallen binnen 14 dagen !

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

Wij fabriceren kwartskristallen 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 mobilifoons 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 Kwarts 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 kwartskristallen 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 Girnr. 417.63.15



# vhf-uhf-shf

2 meter: PE1CZQ, C. Miedema, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425  
 70 cm: PAoFRE, F. van Esveld, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 uur)  
 HAMSAT: PA3APR, J. van Ierssel, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082

## Twee meter

Nu is dan toch gebeurd wat ik al vreesde: deze week totaal geen info van uw zijde, maar dan ook helemaal niets, terwijl u wel verwacht dat er iedere week iets leesbaars en/of interessants in de rubriek verschijnt. Misschien bent u wat beschroomd u wat belevenissen mede te delen. Het is heus niet zo dat er alleen meteorscatter- en aurora-verbindingen voor nodig zijn om hier genoemd te worden. Ook de ervaringen van luisterstations of stations die alleen QRV zijn op de D-kanalen, zowel degenen die al wat jaartjes meedraaien als zij die pas op de band gekomen zijn. We zijn heus nieuwsgierig naar uw ervaringen en belevenissen en naar de manier waarop u het doet en hoe het u bevalt met onze hobby.

Ik kan natuurlijk wel een verhaal vertellen wat zich allemaal bij mij op het QRL afspeelt, of uitgebreid er op ingaan hoe de K.N.H. (Kop Noord-Holland) ronde, die iedere zondag op 145.275 om 11 uur door schrijver dezes gepresenteerd wordt, op 30 maart helemaal werd verstoord en weggedrukt door een PAo-station op meer dan 100 km afstand, maar dat zou alleen bladvulling zijn en u hebt er niets aan. Mijn blad vult zich nu echter al aardig.

## VHF-UHF-SHF meeting in SM4

Op 13, 14 en 15 juni 1980 wordt iedereen die geïnteresseerd is in de meeting uitgenodigd in Annaboda, een sport- en recreatiekamp 25 km N.W. van Örebro, QTH HT55b. Of de eventuele lezingen in het Zweeds of in het Engels gehouden worden is nog niet bekend. Er worden antennemetingen op 144, 432 en 1296 gehouden, tevens noisefactor-, power- en frequentiemetingen op 144, 432 en 1296 MHz. Uw eigen ideeën worden ook op prijs gesteld. Op het kamp is een klein restaurant en er is ook gelegenheid tot zwemmen, vissen en wandelen. Ook kan men helpen enige caravans een plekje te geven.

Het verdient aanbeveling uw XYL/YL, kinderen, antennes, pre-amps en QSL-kaarten mee te nemen. De heren organisatoren zouden u dankbaar zijn dat u, indien u wilt komen, dit even laat weten aan: Ö.S.A., P.O. Box 242, S 70104 Örebro, Sweden, of aan: Lars Wählström, SM4AXY, P.O. Box 39, S 71015 Vintrosa, Sweden.

## Nog wat nagekomen info

Ik werkte 's avonds 4-4 nog even met Douwe, PE1DJH. Douwe constateerde dat de condities in de loop van die dag toch wel aardig waren, want hij hoorde wat Engelse en ook Franse stations; deze kwamen met 5-5 binnen. Hij heeft geen verbinding gemaakt, "want dan weet je het wel, dan blijf je uren zitten en daar had ik geen tijd voor. Ik werk op het ogenblik met een 10' el. Veron beam en die bevalt me best. Ik heb al heel wat afgeëxperimenteerd met antennes, o.a. 16 el. Tonna, 9 el. Tonna XY, 5 el. Fraggarro en een 9 el. Kubekelquad, maar dat was net een rondstraler. Ik heb het nu wel naar m'n zin", aldus Douwe.

In een telefoongesprek met Fred, PAoFRE kwam naar voren dat gedeelde smart halve smart is, want ook Fred heeft niet zoveel info. Maar hij vertelde dat hij van 4-10 mei samen met PAoFHG vanuit Engeland in de vakken XM, YM en misschien nog een paar daar in de buurt QRV zal zijn op 2 m en 70 cm. Onder de call GW5MJB hopen ze maar dat er wat condities zijn, zodat ze ook wat verbindingen kunnen maken met het thuisfront. Mocht ik nog niet compleet zijn, Fred zal ongetwijfeld in de 70 cm rubriek nog wel het een en ander uit de doeken doen.

Zo, het is toch nog een aardig stukje geworden. Ik ben tevreden en ik hoop u ook. Best 73's, Kees

## 70 cm en hoger

Sedert geruime tijd komt er ook weer wat nieuws uit 10 GHz kringen. Nog niet zo lang is Laurens, PE1BLE op 10 GHz QRV met een smalbandsysteem met een vermenigvuldiger die rond 10,368 MHz een vermogen van 15 mW af kan geven. Als antenne heeft hij een 45 cm parabool. Laurens, wiens home-QTH Amsterdam is, kan men ook vaak horen vanuit zijn /A QTH op Schouwen-Duiveland (BL). Hij is zeer geïnteresseerd in tests op 10 G vanaf zijn /A locatie of vanuit Amsterdam, eventueel ook in de breedband-mode. Afgelopen zaterdag heeft hij /M een succesvolle verbinding kunnen maken met Hans, PAoDBQ uit Delft, terwijl hij met zijn apparatuur aan de zuidzijde van de Haringvliet-dam stond (tus-



sen Hellevoetsluis en Stellendam). De afstand bedroeg plm. 30 km. De signaalsterkten bedroegen ongeveer 25 dB boven de ruis. Hans, PAoDBQ werkt met een 40 mW en een 50 cm parabool op 40 meter hoogte. In de nabije toekomst hoopt Laurens een aantal verbindingen met de 10 GHz-groep in Rotterdam te kunnen maken.

Op 19-1-1980 is op 10 GHz de eerste OZ-DL gemaakt en wel tussen OZ5WK en DC8CE. OZ5WK werkte met 5 mW Gunn-oscillator en een 20 dB hoornstraler en DC8CE had 10 mW en een 40 cm parabool ter beschikking. Deze breedband-verbinding liep over een afstand van 5 km en de rapportering was 5-5. Vrijdag 4-4 toonde de 70 cm band zich van zijn betere zijde. Door de weersverbeteringen was er een opening richting Noord-Engeland. Alleen stations uit het vak ZN waren te horen met soms 5-9 signalen. QRV waren G4CCH (ZN48h), G3KPU (ZN56g) en G4ERG (ZN28b). Uit Nederland waren PA3AXA (ex PE1AWY), PAoFHG, PE1AYK, PE1CCI en PE1DZP te horen. Laatstgenoemde werkte met G4CCH zijn eerste G station op 70 cm en deed dat met 2W RF. Ook Kees, PE1AYK uit Rotterdam werkt met dezelfde output en wist ook alle drie de Engelse stations te verschalen.

Afgelopen dagen heb ik op 70 cm veel nieuwe stations kunnen loggen, b.v. Jos, PEoJMK uit Den Haag en Freek, PAoPAF uit Oud-Beijerland. Ook in Oost-Nederland zijn er enige stations bijgekomen.

Afgelopen week werkte ik met Peter, PAoPZP uit Meppel, die zojuist zijn transverter met 2C39 PA gereed had gekregen en verder ontmoette ik Jan, PE1DPX uit Hattum. Deze vertelde mij nog over de mobiel activiteit op 70 cm in zijn streek. Laatst heeft hij nog gewerkt met Gerard, PE1BVN/M in Hengelo. Mobielt u al op 70 in SSB? Met een klein horizontaal antennetje zoals een halo gaat dit bijzonder goed, ook met QRP!

Op 7-4 werkte ik nog met Jan, PE1DPX/M in zijn woonplaats. Dit ging met 5-4 signalen! De afstand bedroeg zo'n 100 km. Die dag waren de cndx ook iets boven normaal op 70 en werd gewerkt met DB9YA/P (EM72d). Tevens werkte ik na Stefan, PE1CTM met DK6AS in FM44d. Ook een QSO op 1296 MHz kwam na veel moeite tot stand.

By the way, waar is de activiteit de laatste tijd op 23 gebleven? Niet alleen bij super-condities lukt het om leuke verbindingen te maken!

Best 73 de Fred, PAoFRE

#### HAMSAT Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 96 - 6 april 1980

**Amsat Oscar 7.** Hoewel deze satelliet zich al vele maanden continu in het zonlicht bevindt zijn de temperaturen nauwelijks gestegen. De halve batterijspanning, gemeten in het telemetrie kanaal 3B, was enige tijd geleden teruggelopen naar ongeveer 2 Volt, maar deze spanning is nu weer opgelopen.

Referentieomlopen: 7 april - omloop 24672, eqx om 01.36 UTC bij 93,6 gr. WL / 8 april - omloop 24684, eqx om 00.36 UTC bij 78,5 gr. WL.

**Amsat-Oscar 8.** Referentieomlopen: 7 april - omloop 10649, eqx om 01.41 UTC bij 75,8 gr. WL / 8 april - omloop 10662, eqx om 00.02 UTC bij 51,2 gr. WL.

**Amsat Phase III/A.** Zoals bekend wordt Phase III/A gelanceerd met een nieuwe ARIANE lanceerraket van de ESA, De European Space Agency. Hier volgen enkele nadere gegevens van die ARIANE:

De eerste versie van de Ariane lanceerraket, de Ariane 1, kan een lading van 4800 kg in een cirkelvormige baan met een hoogte van 200 km brengen. Bij een polaire cirkelvormige baan, met een hoogte van 840 km, mag de lading maximaal 2500 kg wegen. Als de lading in een elliptische parkeerbaan moet worden gebracht met een perigeum van 200 km en een apogeum van 36000 km, zoals bij de Ariane L02 testvlucht, mag de lading nog slechts maximaal 1750 kg wegen. Er wordt nu al gewerkt aan grotere versies van de Ariane lanceerraket, Ariane 2 en Ariane 3, die zwaardere ladingen in een baan om de aarde kunnen brengen. Voor Ariane 1 zijn eerst vier testvluchten gepland. De eerste testvlucht van Ariane L01 vond plaats op 24 december 1979 en was een groot succes. De tweede testvlucht, Ariane L02, waarbij ook Amsat Oscar 9 moet worden gelanceerd, is gepland voor eind mei 1980. De derde testvlucht, Ariane L03, moet eind september 1980 plaatsvinden, terwijl Ariane L04 voor eind december op het programma staat. In 1981 volgen dan de eerste operationele Ariane lanceringen. De lanceringen zullen plaatsvinden vanaf de Ariane lanceerbasis van de ESA bij Kourou in Frans Guyana in Zuid-Amerika. De raketten worden in Europa gebouwd, in Frankrijk samengesteld en per schip vervoerd naar Frans Guyana.

**Radio Spoetniks.** In het Russische amateursatellietblad "Radio" zijn onlangs gegevens gepubliceerd over de toekomstige Russische amateursatellieten. In de publicatie is sprake van drie verschillende satelliet-relaisstations: het eerste heeft een ingangsband van 145,860 tot 145,900 MHz en de uitgangsband van 29,360 tot 29,400 MHz, de bijbehorende Robot heeft de ingangsfrequentie 145,820 en de uitgangsfrequentie 29,320 MHz. De ingangsband van het tweede relaisstation heeft een ingangsband van 145,910 tot 145,950 MHz en de uitgangsband van 29,410 tot 29,450 MHz; de Robot heeft als ingangsfrequentie 145,830 en de uitgangsfrequentie 29,330 MHz; dit is het relaisstation wat onlangs in Moskou is getest onder de naam RS-0. Het derde relaisstation heeft een ingangsband van 145,960 tot 146,00 MHz, de uitgangsband is van 29,460 tot 29,500 MHz, de ingangsfrequentie van de daarbij behorende Robot is 145,840 en de uitgangsfrequentie is 29,340 MHz. Het lijkt er dus op dat er binnenkort drie nieuwe RS-satellieten te verwachten zijn. Ook hebben wij wat nadere gegevens over het telemetriesysteem van RS-0. De groep met de prefixletter K, de eerste groep dus, geeft het uitgangsvermogen op 10 meter aan uitgedrukt in mW, de informatie moet dan vermenigvuldigd worden met 10. De prefixletter D geeft aan de spanning van de voedingsbron wat vermoedelijk een batterij zal zijn. De telemetrie-informatie moet hier worden vermenigvuldigd met 0,2. Over de groepen O, G en U is nog niets bekend. (wordt vervolgd)



# 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

- A7XD QATAR zeer actief op o.a. 14195, 21270 en 21310 SSB.  
FKoBW NEW CALEDONIA door LX1BW van 10 tot 21 april op 14195, 21295 en 28595 SSB. FKOcQ met CW  $\pm$  5 kHz vanaf bandbegin. Daarna van 21 april - 27 april QRV vanaf Norfolk Eil. als VK9NM en VK2DIK/VK9N. Vervolgens van 28 april - 7 mei QRV vanaf Lord Howe Eil. met als calls VK9NM/VK2 en VK2DIK/VK2. Alleen split freq. met CW wordt 5-10 kHz hoger geluisterd en met SSB  $\pm$  15-25 kHz hoger.  
Alle QSL's gaan via DJ5CQ.
- FGoDYM/FS7 ST. MARTIN gew. door PAoHBO op 28490 SSB  $\pm$  12.00.  
FR7AI/T TROMELIN EIL. nog steeds actief en nu ook geh. met CW op 21009 CW  $\pm$  17.30.
- H44KC SOLOMONS EIL. hier geh. 28465 SSB  $\pm$  11.45. H44PG geh. op 28440 SSB  $\pm$  10.15.
- JH8QGT/JD1 MINAMI TORISHIMA geh. rond 28600 CW  $\pm$  08.15.  
JD1AME OGASAWARA geh. op 21250 SSB  $\pm$  10.00. QSL via JF1HOH.  
J6LJS ST. LUCIA geh. op 21200 SSB  $\pm$  24.00.  
K2BS/HH2 HAITI gew. door PAoHBO op 28468 SSB  $\pm$  16.30.
- KH2AD/KC6 W. CAROLINES zou volgens de laatste berichten QRV zijn van 17-21 april op 7075, 14295, 21295 en 28595 SSB. KC6BS geh. op 14036 CW  $\pm$  22.15. QSL via JH7LMZ.
- K6LPL/KH3 JOHNSTON EIL. dit station zou nu pas QRV zijn in de periode van 21-24 april. KH3AA nu ook QRV in P29JS DX-net op 14220 SSB vanaf 07.00.
- TZ4AQS REP. MALI hier gew. 21150 SSB  $\pm$  18.30 en op 28025 CW  $\pm$  11.30. QSL via ON6BC.
- TN8AJ REP. CONGO gew. door PAoHBO op 14346 SSB  $\pm$  18.00.  
PPoMAG TRINIDADE dit station is nog steeds actief en hier afgelopen week gew. op 28020 CW  $\pm$  18.00 en op 21015 CW  $\pm$  19.15. QSL via PY1MAG.
- VP8QG FALKLANDS geh. 28480 SSB  $\pm$  18.00. QSL via WA4JQS. VP8PP gew. door PAoHBO op 21210 SSB  $\pm$  11.45.
- VQ9WE CHAGOS hier geh. 14260 SSB  $\pm$  17.15. QSL via WA6IJZ. VQ9JT geh. 21033 CW  $\pm$  17.00.
- VP2EES ANQUILLA geh. 7002 CW  $\pm$  04.15. VP2EEV geh. 21284 SSB  $\pm$  14.00.  
VP2MGQ MONTSERRAT gew. door PAoHBO op 21 MHz SSB  $\pm$  12.30 en ook geh. op 28450 SSB  $\pm$  16.45.
- VP8ZR SO. ORKNEYS geh. 14265/14275 SSB tussen 20.00 en 21.00. QSL-manager is G3KTJ.
- S8AAF TRANSKEY geh. 14265 SSB  $\pm$  18.00, nog steeds geen apart DXCC-land.  
ZD8TC ACENSION EIL. hier geh. op 21020 CW  $\pm$  18.45. QSL via N2CW.  
3B7CF ST. BRANDON nog steeds QRV en geh. op 21027 en 28035 CW.  
3B9AE RODRIGUEZ EIL. geh. 14130 SSB  $\pm$  17.15 en ook QRV 14240 SSB. Dit station werkt x-tal gestuurd alleen op 14130 + 14240 kHz.
- 3D6BA SWAZILAND hier geh. op 14260 SSB  $\pm$  17.15.  
4U1UN ITU NEW YORK hier gew. op 28515 SSB  $\pm$  17.00. QSL via W2MZV.  
XZoONU BIRMA DX-peditie door VE3FXT gepland van 15 april - 15 juni op o.a. 14160-21300 SSB.
- 4S7VZ SRI-LANKA hier gew. op 21280 SSB  $\pm$  18.45. QSL via DK8KL.  
ZK1BD COOK EIL. hier geh. 21037 CW  $\pm$  06.00. QSL via ZL1SZ.  
8Q7AR MALDIVES gew. door PAoHBO op 21280 SSB  $\pm$  19.30 en geh. 21290 SSB  $\pm$  17.30 en 21020 CW  $\pm$  18.15. QSL via K2TJ.



**DX-LOG**

**28 MHz SSB, 06.00-08.00 GMT:** JA9CZE 28480 – JH7JGG 28630 – JR3EQA 28450 – UJ8JCQ 28600 – W5JMM/SU 28737 – 4S7RS 28450 – 5U7BE 28525 // **10.00-12.00 GMT:** C6ACY 28490 – CE3AUL 28620 – FK8DJ 28750 – KC4CT 28580 – PJ2CC 28515 – TY9ER 29140 – UA1PAL (Fr. Jozefland) 28598 – VK8NE 28485 – ZZ5CA 28540 – 5T5CJ 28620 – 9J2TJ 28944 – 9Y4VU 28495 // **12.00-14.00 GMT:** AF3P 28575 – AG8W 28595 – AP2IZ 28575 – FK8DJ 28750 – FP8HL 28770 – N4ADJ/KH2 28750 – J28CC 28485 – LU8DQ 28575 – JW7FD 28480 – RL7PCV 28525 – 5Z4WD 28455 // **14.00-16.00 GMT:** C6ACY 28498 – W5JMM/SU 28735 – SVoWEE/9 28722 – 4X6BE 28740 // **16.00-18.00 GMT:** CX4BBT 28502 – AA6BK 28517 – AI2C 28545 – FM7AV 28580 – H31LR 28490 – HI8XBH 28550 – HI8PPB 28495 – HI6XQL 28480 (QSL via W6RGG) – HK6BRK 28475 – HK4BKB 28535 – HKoBKX 28590 – HP1XRK 28470 (QSL via K1RQ) – HP3FL 28490 – HS1ALP 28515 – KA7BEI + KB6XH + KD6I alle op 28515 – KB2IB 28980 – KB7CQ 28555 – KG4WM 28585 – KB5FU 28575 – LU1NR 28505 – PJ2CW 28495 – K7SE/PJ5 28480 – PT7YS 28530 – TG9GI 28492 – N6ZX 28980 – VK9XT 28600 – VP2VGB 28430 (QSL via K7SE) – VP5WJR 28485 (QSL via WB5UEP) – W6CN + WB6VTE 28515 – W7OK (Nevada) 28517 – XE1VV 28490 – YS1GMV 28550 – YV2BYT 28498 – 6E1J (Mexico) 28495 – 6H1MEX 28470 + 28490 (QSL via XE1MEX).

**21 MHz SSB:** JR2MHJ + OD5AT 14.00 21275 // **15.30-17.30 GMT:** AD8R 21255 – AI9F 21260 – AKoA 21380 – HI8XDJ 21170 (QSL via K35WZ) – VR6TC 21285 – WB6SKE 21275 – 9V1VV 21258 // **18.30-19.30 GMT:** A7XD 21355 – AD7N 21260 – KA1AQM 21315 – ZS1LQ 21260 – 4X6BC 21255 – 7X4AN 21295 – 9Q5GB 21315 – 9Y4LL 21280.

**28 MHz CW:** 9K2DR 11.35 28020 – FP8HL 13.30 28028 – CX7BY 17.37 28010 – EA9GT 17.30 28035 – ZD8TC 16.05 28026.

**21 MHz CW, 10.30-11.00 GMT:** EA9FJ 21095 – EC3BG (Spanje) 21050 – GD4IHF 21059 // JA3ADN 15.08 21022 // FM7WO 17.00 21010 // AEoK 18.05 21005 // **20.30-22.00 GMT:** AG1M 21015 – PT9EJ 21005 – VP9DR 21022 – 4X6AR 21020.

**14 MHz CW, 07.00-09.00 GMT:** K6KEO 14051 – VK7MI 14042 – VK3NK + FC6EFC 14008 – KH6IJ 14007 – W7EL 14029 – N6ST 14007 – W7CQW 14044 – EA8AT 14072 – YV1AD 14039 – ZL4IE 14070 – 7X4BL 14008 – VK3MJ 14010 – GJ2LU 14014 + 14022 – SR3ZDB 14048 – EA6DI 09.37 14010 // **14.30-15.00 GMT:** EA9GT 14014 – W6UY + 7X5NB 14008 // **21.00-22.00 GMT:** CO5DM 14015 – KV4AA 14021 (QSL via K6PBT) – PT8AC 14010 – PPOMAG 14027.

**14 MHz SSB:** VKoKH (Macquarie) 08.00 14220 // TJ1AA 15.00 14220 // J28GC 15.47 14250 // **18.00-19.00 GMT:** FK8CM 14135 – JY5MM 14250 – 5W1BP 14150 – 9X5SP 14186.

**3,8 MHz SSB, 05.00-06.30 GMT:** C6ACY + HI6XQL 3790 – VP2VEJ 3790 (QSL via WB3KGY) – VO1FG 22.15 3793.

**7 MHz SSB:** VP2VEJ 06.20 7071 – ZS6DN 18.05 7053 – VK9XT 20.30 7085 – 5NoDOG 23.10 7075.

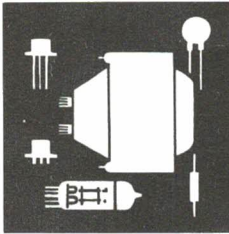
**VAN ONZE MEDEWERKERS**

PAoHBO werkte op 21 MHz o.a. FS7, HDo, VP2E, VP2M, VP8, 8Q7, 9V1 en 9Y4. Verder op 28 MHz o.a. C6 en op 14 MHz TN8. Tevens ontving Henny QSL direkt van T2XYL en dit brengt zijn DXCC stand met Fone op totaal 348 landen. Congrats OM en op naar de 350. PAoPLM werkte met 3 watt o.a. EA6, UA9, EC3, WA2, W1 en W3. Zoals je ziet is er zonder hoge input ook nog wel DX te werken.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd DX, Geert

**Hoeveel leden hebt u dit jaar al aangebracht?**



# ham=ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden.  
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: J.W. Gnodde, PAoJWG, Postbus 45, 9410 AA Beilen.

## GEVRAAGD:

VRZA afd. Friesland vraagt een 16 mm geluidsfilmprojector.  
PA-3048, R. v.d. Hoek, Sontdwarstraat 45, 8921 KT Leeuwarden.

Welke amateur die nog in het bezit is van de examenopgaven C voorjaar 1980 en evt. oudere opgaven wil daar afstand van doen en mij daarmee helpen met mijn voorgenomen C-examen dit najaar?  
PA-4804, J.L.H. Janssens, Rijen, tel. 01612-4550 (18-19 uur).

Schema en doc. van FR-50B, onkosten worden vergoed.  
PA-2030, G.J. Woerdenbach, Klein-Coolstraat 4b, 3033 XS Rotterdam.

Collins R-390A/URR in topconditie, goede prijs.  
PA-6067, J. Kroon, Haarlem, tel. 023-335374 (na 20.00 uur).

Wie heeft voor mij 2 ker. topaansluitingen voor 813 zendpenthode?  
PAoPGV, H. van Gerven, Amstelveen, tel. 020-417686 (na 18.00 uur).

Zend- en ontv. x-tals voor TR-2200 enz. voor resp. APD en ALK en 145,5 MHz // Zend x-tals 12...MHz voor rep. FLE en AMR.

PAoABY, A. Boone, Amersfoort, tel. 033-729311 (op werkdagen na 18.00 uur QRV).

Computerscanner (zie ook aangeboden, evt. ruilen).  
PA-2987, J. Barber, Breda, tel. 076-139266.

## AANGEBODEN:

Cuna 2m ontv. m. VFO en 6 D-kan. // Elekterminal + ASC-II keyboard, RS-232C in- en output, video uit + RF-mod. + voeding, geheel compl. en werkend.  
PDofCZ, J. Heller, Amsterdam, tel. 020-101372.

Tel. beantwoorder f 100, - // Oplaadb. batt. 1½ en 12V f 4, - // Tel. automaat f 175, - // ontv. Ham-merlund SP-600/XJ-21 f 1100, - // Telex Kleinschmidt, geh. compl. f 1000, - // Telexconv. ST-6 f 400, - // BC-21 f 75, - (zie ook gevraagd).  
PA-2987, J. Barber, Breda, tel. 076-139266.

Siemens videcon XQ-1064, nw. incl. afbuig- en focuseerunit en voll. doc. f 250, - // ATV-conv. merk Schweiger f 50, -.

PAoROZ, A.A.M. Jonkers, Burg. Kessensingel 63, 6227 VL Maastricht, tel. 030-614155.

Draagb. transc. 2m, ingeb. in Rx Cuna SR-9, Tx: mini MUS 6-kan. + PA 500 mW, geh. compl. m. draag-riem, PTT-mike, ¼ golf ant. en batt. f 275, - // Prof. 2m FM Tx in kast, incl. voeding, 10W out f 100, -.  
PAoABY, A. Boone, Amersfoort, tel. 033-729311 (op werkdagen na 18.00 uur QRV).

Kenwood TR-7200GHW, incl. 6 D-kan.-R2-R6, ingeb. postz. verst., m. VFO-30G f 750, - // Home-made voeding 13,8V - 4,5A f 75, - // Kentec BCL-1, 0,17-30 MHz f 400, - // VFO-30G f 250, -.  
PDofFO, H.C. Hartog, Zwaluwstraat 16, 3245 VN Sommelsdijk, tel. 01870-5189 (na 18.00 uur).

Voor liefhebber: Hallicrafter ontv. SX-25, 0,55-42 MHz in 5 bnd., 220V f 125, -.  
PAoMTB, M.Th. Balfort, Dort 5, 9301 XH Roden, tel. 05908-18162.

8 el. J-beam 2m f 85, -, z.g.a.n. // 20 el. 70 cm ant., z.g.a.n. f 65, - // ATV-conv. van Microwave, hagel-nieuw f 130, -. PE1BPV, J. Joel, Assen, tel. 05920-17669.

Tafelmicr. IC-2M2 f 55, -.  
PDofCCI, H. Meiting, Postbus 3726, 4800 DS Breda, tel. 076-876597 (na 18.00 uur).

Pye Marifoon 144-146 MHz, 10W, 6 kan., 12/24V f 225, -.  
PA3AMH, G.S.P. Koster, Vlaardingen, tel. 010-353987.

Wegens behalen zendmachtiging: prof. scheepvaartontv. BX-925, 0.21-32 MHz, AM-CW-SSB, m. pro-duktdet., incl. service doc. f 500, -.  
PA3AWK, R. Norbert, Zenostraat 12, 3076 AV Rotterdam, tel. 010-199715.

Prof. comp. voeding 5V - 15A f 150, - // B-40 ontv. f 350, -.  
PA-4162, L.A. de Mooy, Lobelialaan 29, Den Haag, tel. 070-688845.



# satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAoAAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925

Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4,29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1

RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40. (frequencies in MHz)

## OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
19/4	24824	5.19	NNO	5.37	ZO	O	15
19/4	24825	7.12	NNO	7.34	Z	OZO	62
19/4	24826	9.05	NNO	9.26	ZW	NW	44
19/4	24827	10.57	NNO	11.15	W	NNW	17
19/4	24828	12.48	NO	13.03	NW	N	10
19/4	24829	14.36	O	14.53	NNW	NNO	16
19/4	24830	16.25	OZO	16.46	NNW	NO	40
19/4	24831	18.17	ZZO	18.39	NNW	WZW	68
19/4	24832	20.13	ZW	20.32	NNW	W	17
20/4	24836	4.21	NO	4.32	O	ONO	4
20/4	24837	6.12	NNO	6.33	ZO	O	31
20/4	24838	8.05	NNO	8.27	ZW	WNW	78
20/4	24839	9.58	NNO	10.18	WZW	NW	27
20/4	24840	11.50	NNO	12.06	WNW	NNW	12
20/4	24841	13.39	ONO	13.55	NNW	NNO	12
20/4	24842	15.27	O	15.46	NNW	NO	24
20/4	24843	17.17	ZO	17.39	NNW	ONO	67
20/4	24844	19.11	Z	19.32	NNW	W	37
20/4	24845	21.11	WZW	21.24	NW	WNW	6
21/4	24849	5.13	NNO	5.30	ZO	O	14
21/4	24850	7.05	NNO	7.27	Z	OZO	58
21/4	24851	8.58	NNO	9.20	ZW	NW	46
21/4	24852	10.51	NNO	11.09	W	NNW	18
21/4	24853	12.42	NO	12.57	NW	N	10
21/4	24854	14.30	ONO	14.47	NNW	NNO	15
21/4	24855	16.19	OZO	16.40	NNW	NO	38
21/4	24856	18.11	ZZO	18.33	NNW	WZW	73
21/4	24857	20.07	ZW	20.25	NNW	W	19
22/4	24861	4.15	NO	4.24	O	ONO	3
22/4	24862	6.06	NNO	6.26	ZZO	O	29
22/4	24863	7.59	NNO	8.21	ZW	WNW	83
22/4	24864	9.52	NNO	10.11	WZW	NW	29
22/4	24865	11.44	NNO	12.00	WNW	NNW	13
22/4	24866	13.33	NO	13.48	NW	N	11
22/4	24867	15.21	O	15.40	NNW	NO	23
22/4	24868	17.11	ZO	17.33	NNW	ONO	63
22/4	24869	19.05	Z	19.26	NNW	W	40
22/4	24870	21.04	WZW	21.18	NNW	WNW	7
23/4	24874	5.06	NNO	5.23	ZO	O	12
23/4	24875	6.59	NNO	7.21	Z	OZO	54
23/4	24876	8.52	NNO	9.13	ZW	WNW	49
23/4	24877	10.45	NNO	11.03	W	NNW	19
23/4	24878	12.36	NO	12.51	NW	N	11
23/4	24879	14.24	ONO	14.41	NNW	NNO	15
23/4	24880	16.13	OZO	16.33	NNW	NO	36
23/4	24881	18.04	ZZO	18.26	NNW	WZW	77
23/4	24882	20.00	ZZW	20.19	NNW	W	21
24/4	24886	4.09	NO	4.17	O	ONO	2
24/4	24887	5.59	NNO	6.20	ZZO	O	27
24/4	24888	7.52	NNO	8.14	ZZW	WNW	87
24/4	24889	9.45	NNO	10.05	WZW	NW	30
24/4	24890	11.37	NNO	11.54	WNW	NNW	13
24/4	24891	13.27	NO	13.42	NW	N	11
24/4	24892	15.15	O	15.34	NNW	NO	22
24/4	24893	17.05	ZO	17.27	NNW	ONO	59
24/4	24894	18.58	Z	19.20	NNW	W	43
24/4	24895	20.57	WZW	21.12	NNW	WNW	8
25/4	24899	5.00	NNO	5.16	ZO	ONO	11
25/4	24900	6.52	NNO	7.14	Z	O	50
25/4	24901	8.46	NNO	9.07	ZW	WNW	52
25/4	24902	10.38	NNO	10.57	W	NNW	20
25/4	24903	12.30	NO	12.45	NW	N	11
25/4	24904	14.18	ONO	14.35	NNW	NNO	14
25/4	24905	16.07	OZO	16.27	NNW	NO	34
25/4	24906	17.58	ZZO	18.20	NNW	ONO	82
25/4	24907	19.53	ZZW	20.13	NNW	W	22

## OSCAR 8

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
19/4	10819	6.34	NNO	6.46	ZO	O	9
19/4	10820	8.15	NNO	8.31	Z	O	50
19/4	10821	9.57	N	10.13	ZW	WNW	36
19/4	10822	11.39	N	11.51	W	NW	9
19/4	10823	13.22	N	13.26	NNW	NNW	1
19/4	10824	15.00	NNO	15.05	N	NNO	1
19/4	10825	16.36	O	16.47	N	NO	9
19/4	10826	18.14	ZO	18.30	N	ONO	34
19/4	10827	19.55	Z	20.12	NNW	W	53
19/4	10828	21.41	ZW	21.53	NNW	W	10
20/4	10833	6.39	NNO	6.51	ZO	O	10
20/4	10834	8.20	NNO	8.36	Z	O	54
20/4	10835	10.02	N	10.17	ZW	WNW	34
20/4	10836	11.44	N	11.55	W	NW	9
20/4	10837	13.27	N	13.31	NNW	NNW	1
20/4	10838	15.05	NNO	15.09	N	NNO	1
20/4	10839	16.40	O	16.52	N	NO	10
20/4	10840	18.19	ZO	18.34	N	ONO	37
20/4	10841	20.00	Z	20.16	NNW	W	49
20/4	10842	21.46	WZW	21.57	NNW	WNW	9
21/4	10847	6.43	NNO	6.56	ZO	O	11
21/4	10848	8.24	NNO	8.41	Z	O	59
21/4	10849	10.07	N	10.22	ZW	WNW	32
21/4	10850	11.49	N	12.00	WNW	NW	8
21/4	10851	13.31	N	13.35	NNW	N	1
21/4	10852	15.09	NNO	15.14	N	NNO	1
21/4	10853	16.45	O	16.57	N	NO	10
21/4	10854	18.23	ZO	18.39	NNW	ONO	39
21/4	10855	20.05	Z	20.21	NNW	W	46
21/4	10856	21.51	WZW	22.02	NW	WNW	8
22/4	10861	6.48	NNO	7.01	ZO	O	12
22/4	10862	8.29	NNO	8.46	Z	OZO	63
22/4	10863	10.11	N	10.27	ZW	WNW	30
22/4	10864	11.54	N	12.04	WNW	NW	8
22/4	10865	13.36	N	13.40	NNW	N	1
22/4	10866	15.14	NO	15.19	N	NNO	2
22/4	10867	16.50	O	17.02	N	NO	11
22/4	10868	18.28	ZO	18.44	NNW	ONO	42
22/4	10869	20.10	Z	20.26	NNW	W	42
22/4	10870	21.56	WZW	22.07	NW	WNW	7
23/4	10875	6.53	NNO	7.06	ZO	O	13
23/4	10876	8.34	NNO	8.50	Z	OZO	68
23/4	10877	10.16	N	10.31	WZW	WNW	28
23/4	10878	11.59	N	12.09	WNW	NW	7
23/4	10879	13.41	N	13.44	NNW	N	1
23/4	10880	15.18	NO	15.24	N	NNO	2
23/4	10881	16.54	O	17.06	N	NO	12
23/4	10882	18.33	ZO	18.49	NNW	ONO	45
23/4	10883	20.15	Z	20.31	NNW	W	39
23/4	10884	22.01	WZW	22.11	NW	WNW	6
24/4	10889	6.57	NNO	7.11	ZO	O	14
24/4	10890	8.39	NNO	8.55	ZZW	OZO	74
24/4	10891	10.21	N	10.36	WZW	NW	26
24/4	10892	12.03	N	12.13	WNW	NNW	7
24/4	10893	13.46	N	13.49	NNW	N	0
24/4	10894	15.23	NO	15.29	N	NNO	2
24/4	10895	16.59	O	17.11	N	NO	13
24/4	10896	18.38	ZO	18.54	NNW	ONO	48
24/4	10897	20.20	Z	20.35	NNW	W	36
24/4	10898	22.07	WZW	22.16	NW	WNW	5
25/4	10903	7.02	NNO	7.16	ZO	O	16
25/4	10904	8.44	NNO	9.00	ZZW	OZO	79
25/4	10905	10.26	N	10.40	WZW	NW	24
25/4	10906	12.08	N	12.18	WNW	NNW	6
25/4	10907	13.50	N	13.53	NNW	N	0
25/4	10908	15.27	NO	15.33	N	NNO	2
25/4	10909	17.03	O	17.16	N	NO	13
25/4	10910	18.42	ZO	18.58	NNW	ONO	52
25/4	10911	20.24	ZZW	20.40	NNW	W	33
25/4	10912	22.12	WZW	22.20	NW	WNW	4



**TRIO**

*da's pas  
service*



**KENWOOD**



Doet ook mee!

**24 maanden garantie!**

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

**J. SCHAAART**

**TECHNISCHE IMPORTEN**

Cleijn Duinplein 6-8  
2224 AX Katwijk ZH  
Telefoon 01718-15708  
Telex 39406 hamra NL  
Reg. K.v.K. Leiden 023180

**ELECTRONICA B.V.**

Postgiro 109831  
Banken: Ned. Middenstands Bank N.V.  
Rek.nr. 67.88.14.716  
Alg. Bank Nederland N.V.  
Rek.nr. 56.73.31.806



# HQPA



**wekelijks orgaan van de  
vereniging van radio zend-amateurs  
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

**JAARGANG 29, NR. 16**

**18 april 1980**

**PRECISIE TEMPERATUURREGELING VOOR KRISTAL OVENS**



Technische copy te richten aan techn. red. PAoWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O)	074-426260
Technische redactie	:	PAoWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
		PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
		PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
		PE1CVD	H.P.J. van Ooyen, Lingeplein 4, 4191 CJ Geldermalsen	03455-2568
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	05270-3681
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	
Ham Ads	:	PAoJWG	J.W. Gnodde, Postbus 45, 9410 AA Beilen	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZQ		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAoWDW.

**Adressen amateurs buitenland:** PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O), 074-426260.

**Kontributie VRZA 1980: f 50,00 voor leden woonachtig in Nederland.**

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

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

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: PA-5461, P.A. Muller, Vlijtseweg 170, 7317 AK Apeldoorn.

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

Administratie en informaties: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdorstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur).

**Verenigingszender PAoVRZ/A**

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

10.00—10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (tot 8 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 een herhaling van het RTTY-bulletin van PAoAA
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 vrijdagavond tussen 20.00 en 23.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

**Bestuur van de VRZA**

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Graffhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
		PAoSPPA	T. van der Veur, Eikenlaan 242, 9741 EV Groningen	050-773744
Sekretaris	:	PAoJCL	J.C. Lauer, Parelstraat 13, 2403 BN Alphen a/d Rijn	01720-32623
Sekretaris afdelingen	:	PAoKE	A. v. d. Horst, Distelstraat 23, 3222 XB Hellevoetsluis	01883-14253
Penningmeester	:	PAoGOB	G.B. Nijman, Blauwgras 20, 3902 AA Veenendaal	
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Redaktielid	:	PAoHWZ	J. Witbaard, Communicatieweg-West 25a, 1566 NX Assendelft	02987-3430
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers bestuur uitsluitend in haastgevallen; anders alléén schriftelijk via de 1e sekretaris.

**De VRZA afdelingssekretarissen en andere VRZA diensten vindt u steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!**

**Informatielijst Leden-service vindt u steeds in de laatste CQ-PA van iedere maand!**



# PRECISIE TEMPERATUURREGELING VOOR KRISTALOVENS

door PE1CVD

Steeds vaker wordt er in apparatuur als frequentietellers, synthesizers e.d. gebruik gemaakt van kwartskristallen van goede kwaliteit. Toch kan het voorkomen dat de stabiliteit bij veranderende temperaturen niet voldoende is en er dus van een kristaloven gebruik gemaakt zal moeten worden.

In Ham Radio (februari 1978) vonden we een aantal schakelingen opgebouwd rond de LM3911 (prijs 5 à 6 gulden). Met deze schakelingen is op eenvoudige wijze een kristaloven te construeren welke zorgt voor een uitstekende temperatuurstabiliteit van het kristal of zelfs complete schakeling.

In dit artikel wordt ingegaan op de diverse schakelingen en de soorten regelingen die hiermee kunnen worden verkregen.

☆ ☆ ☆

Algemeen gezien kunnen we de temperatuurregelingen in twee groepen verdelen. Als eerste bespreken we de aan-uit regeling, een goedkope oplossing, waarin meestal een bimetaal-schakelaar het verwarmingselement afwisselend aan- en uitschakelt.

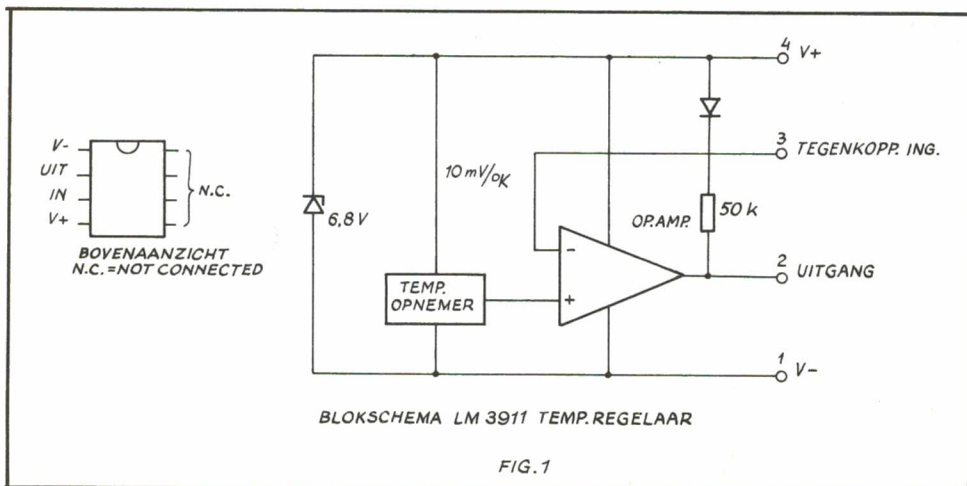
Deze manier van regelen levert een frequent wisselende temperatuur op waarvan de uitersten vaak 5 graden uit elkaar liggen. Deze variatie is soms wel maar vaak niet toelaatbaar zodat een andere manier van regelen de voorkeur verdient.

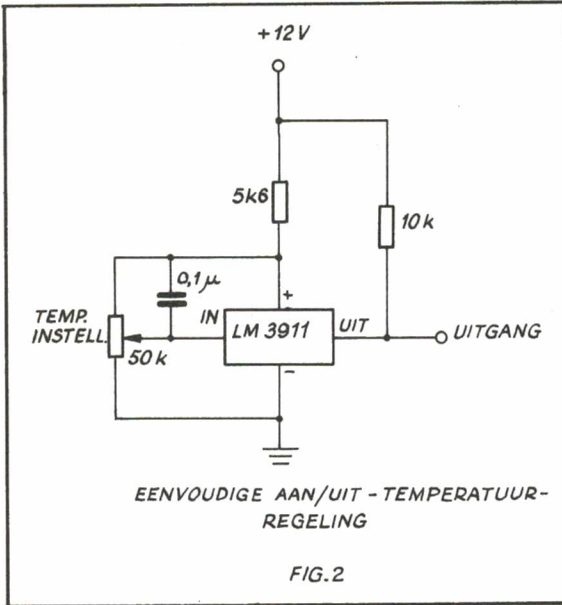
Deze tweede manier van regelen wordt een proportionele regeling genoemd wat kortweg betekent dat het verwarmingselement constant van stroom wordt voorzien. Deze stroom, continue afhankelijk van de temperatuur, zorgt ervoor dat de oventemperatuur constant kan worden gehouden met een nauwkeurigheid van  $0,1^{\circ}\text{C}$ .

De LM3911 kan het hart vormen van één van deze twee regelaars en ook kan deze IC worden gebruikt als een nauwkeurige thermometer maar hierover straks meer.

Het inwendige van de LM3911 bestaat uit een opamp, zener en een temperatuursopnemer, geschakeld volgens het blokschema van fig. 1. Het geheel is gevat in een 8-pens dil-behuizing.

De opnemer geeft een spanning af van 10 mV per graad kelvin ( $0^{\circ}\text{C} = 273^{\circ}\text{kelvin}$ ) tussen de plus van de voeding en de niet-geïnverteerde (+) ingang van de opamp. Het is deze spanning die wordt vergeleken met de spanning die op de geïnverteerde (-) ingang van de opamp wordt aangeboden en dus zorg draagt voor het regelen van de temperatuur van het te verwarmen voorwerp. Uit het voorgaande is af te leiden dat de IC, waarin de sensor zit, op





het te verwarmen voorwerp moet worden bevestigd waarbij een goede warmte-overdracht van groot belang is.

### DE AAN-UIT REGELING

Fig. 2 laat zien hoe de LM3911 gebruikt wordt in een eenvoudige aan-uit regeling. De opamp wordt toegepast als een vergelijker tussen de ingestelde en de werkelijke temperatuur van het voorwerp. Bereikt de sensor (bij stijgende temperatuur) hetzelfde niveau als de d.m.v. de potmeter ingestelde spanning (temperatuur) dan zal de uitgang van de opamp schakelen van 6 volt naar een niveau van enkele tienden van een volt.

De zo ontstane uitgangsspanning kan worden gebruikt om een transistor te sturen die op zijn beurt de stroom door het verwarmingselement schakelt.

### DE PROPORTIONELE REGELING

De schakeling voor de proportionele regeling is gegeven in fig. 3. De schakeling wekt een blok golf op waarvan de duty-cycle (verhouding van de "aan" en "uit" tijd) bepaald wordt door de temperatuur van de opnemer in de IC en de ingestelde temperatuur.

Veranderingen van de temperatuur rond de ingestelde waarde zullen er voor zorgen dat de duty-cycle van de regelaar verandert. Deze verandering wordt gebruikt om de gemiddelde stroom door het verwarmingselement te regelen. Met P2 (regelbereik) kan worden ingesteld hoe groot het temperatuursgebied moet zijn waarbij er aan de uitgang van de schakeling nog een blok golf ontstaat.

Bereikt de temperatuur een waarde die boven het met P2 ingestelde bereik ligt dan zal de uitgang laag blijven, ligt deze waarde onder het bereik dan blijft de uitgang hoog. Het netwerk dat bestaat uit R4 en C1 bepaalt de frequentie van de uitgangsblok golf; deze frequentie is maximaal in het midden van het regelbereik.

De waarde van R1, R3 en P1 zijn zó gekozen dat de oven is ingesteld op een temperatuur van ongeveer 75° C. De TIL 119 is een 6-pens dil IC waarin een LED optisch is gekoppeld met een fotodarlington. Het is deze LED die door de uitgang van de regelaar aan- en uit wordt geschakeld.

De fotodarlington stuurt een transistorschakelaar die het verwarmingselement inschakelt als de LED uit is en uitschakelt als de LED aan is.

### EEN ZELFBOUW OVEN

De twee hiervoor beschreven schakelingen kunnen worden ingebouwd in een bestaande (dump) oven, maar er kan natuurlijk ook een eigen oven worden gebouwd die als voordeel heeft dat hij niet alleen een kristal maar ook hele oscillatorschakelingen kan bevatten.

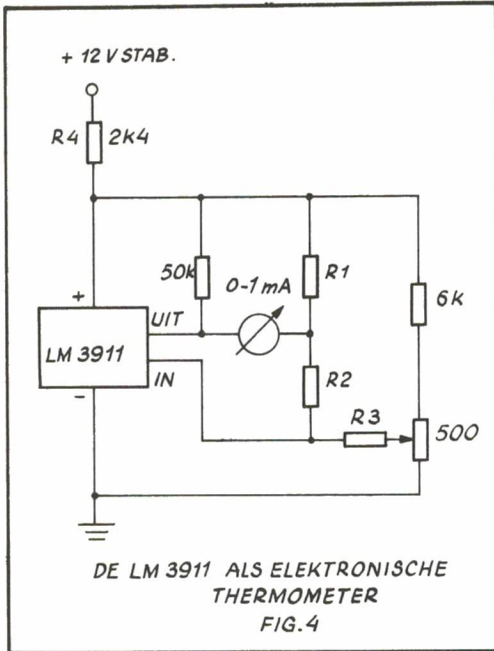
Verdere voordelen zijn dat er nog ruimte is voor een tweede LM3911 voor het meten van de temperatuur en bovendien dat het geheel zodanig geconstrueerd kan worden dat er optimale warmtegeleiding is tussen het verwarmingselement en de regelaar. Dit laatste is zeer belangrijk want onvoldoende warmte-overdracht kan leiden tot ongewenste temperatuurschommelingen.

Als omhulsel kan een bus van een oude MF-trafo of een klein aluminium kastje worden gebruikt of wat er verder nog voorhanden is. Het verwarmingselement wordt direkt om het kastje gewikkeld over ca 3/4 van de lengte van het kastje.

Gebruik 0,3 mm wikkeldraad voorzien van een (emaille) isolatie laklaag of lak eerst het kastje en wikkel dan de draad met een behoorlijke tussenruimte op de omtrek van het kastje. Controleer na het wikkelen of er geen sluiting tussen de wikkelingen en het kastje







op de beschreven thermometer niet meer waarneembaar.

#### BEREKENINGSFORMULES VOOR DE THERMOMETER SCHAKELING

Hierin is:

$T$  = temperatuurbereik van de meter in  $^{\circ}\text{C}$

$I_m$  = volle schaal van de meter

$T_o$  = 5 + meter-nulpunt temp.  $^{\circ}\text{K}$

$I_o$  = stroom door  $R_1$ ,  $R_2$  en  $R_3$  bij meter nul-instelling (kies 0,1 mA)

$$R_1 = \frac{6,85 \cdot 0,01 \cdot T}{I_m (6,85 - 0,01 T_o)}$$

$$R_2 = \frac{0,01 T_o - I_o R_1}{I_o}$$

$$R_3 = \frac{6,85}{I_o} - R_1 - R_2$$

$$R_4 = \frac{V^+ - 6,85}{0,001 + I_m + I_o}$$

De redactie is er ten zeerste in geïnteresseerd hoe de ervaringen met de hier beschreven schakelingen liggen. Wie aanvullende op- of aanmerkingen heeft wordt uitgenodigd deze ter publicatie in te zenden.

★ ★ ★



## resonantie

Opname in deze rubriek betekent niet dat de redactie of de VRZA het eens is met de inhoud. Uitvoerige bijdragen worden zonedig ingekort.

Inzenden: W.C. Niericker, PAoTLX, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen.

#### PLEASE, REPEAT YOUR CALL

Gaarne wil ik van dit plekje gebruik maken om ook eens te 'resoneren'. Over het algemeen reageer ik niet zo snel op allerlei toestanden omdat ik van mening ben dat, zeker in onze hobby, ieder zijn best doet om die hobby zo goed mogelijk te bedrijven. We streven er toch allemaal naar, een zo gunstig mogelijke staande golf te verkrijgen om, als het even kan, geen energie meer terug te krijgen.

Als u mij hierin gelijk geeft, vraag ik me af hoe het mogelijk is dat amateurs die hun technische mogelijkheden zo veel als kan uitgebuit hebben, zo verschrikkelijk slordig met hun 'call' omspringen.

Ik bedoel dit: duidelijke S-punten en een onduidelijk uitgesproken call maken de verbinding onduidelijk. Duidelijk? Nu moet ik zeggen, dat het over het algemeen hier in Nederland nog wel wat meevalt, doch de calls uit het buitenland zijn vaak niet te verstaan. Dit is, zeker voor beginners, heel moeilijk of in het geheel niet te ontcijferen. Ligt hier misschien een schone taak voor de A-gelicenseerden om bij een verbinding buiten Nederland de tegenstations eens op te attenderen? Met wat goede wil en 'zegt het voort' bereiken we dat de combinatie S-punten en duidelijk uitgesproken en/of gespelde call vèr, héél vèr draagt!

Bedankt vast vrienden!

PA-5373, Beetgum





# regionaal

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

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

## AFDELING UTRECHT

Dinsdag 22 april a.s. is er weer een bijeenkomst van de afdeling Utrecht op het adres Huize Olympia, Amsterdamsestraatweg 346 te Utrecht.

Op het programma staat onderling QSO en een fraaie verloting. Tevens kunnen belangstellenden zich opgeven voor een cursus radiozendamateurs C of D op werkdagen tussen 17.00 en 18.00 uur bij W.J. de Kleuver, PDoEDN, tel. 03473-5419. De cursussen kunnen alleen doorgang vinden bij voldoende belangstelling.

Tot ziens allemaal op 22 april!

## AFDELING TWENTE

Zaterdag 29 maart is de OV Bentheim bij ons op bezoek geweest. Op deze bijzonder gezellige avond is ons door Erich, DL1LD, voorzitter van de OV Bentheim, een prachtige beker overhandigd. Een speciaal woord van dank verdienen de XYL's die deze avond verzorgd hebben, in het bijzonder Gisela, XYL van PA2GFL, die o.a. voor het heerlijke etentje heeft gezorgd.

Het bestuur is thans bezig met het invullen van het najaarsprogramma. Indien u hiervoor wensen heeft, kunt u contact opnemen met het afdelingsbestuur, dat zoveel mogelijk aan alle wensen tegemoet zal komen. Mocht u zelf een lezing kunnen geven of iemand kennen die een interessante lezing kan verzorgen, schroom dan niet om contact met het afdelingsbestuur op te nemen.

Vanavond, om 20.00 uur, is onze traditionele voorjaarsverkoop onder leiding van Henk, PAoHDG.

Tot ziens in ons clubgebouw, Javastraat 113 te Enschede.



## TELETRON ELECTRONICS biedt aan:

47 mu elco 63 Volt radiaal, per stuk 25 ct, per 100:20 ct per stuk.

1000 mu elco 50 Volt, per stuk f 1,25, per 100: f 1,00 per stuk.

Weerstand 1/4 W : bij afname van 100 stuks gesorteerd: 5 cent p/stuk  
bij afname van 1000 stuks gesorteerd: 4 cent p/stuk

Paneelzekeringhouders : f 1,25 per stuk

Potmeters mono draai : f 1,25 per stuk

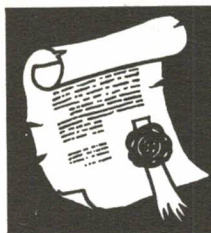
Potmeters mono schuif : f 2,75 per stuk

Relais 6 Volt gelijkspanning éénmaal omschakel f 4,50

Relais 12 Volt gelijkspanning éénmaal omschakel f 4,50

Verder hebben wij de meest gevraagde componenten o.a. transistoren, ic's en elco's voor de laagst mogelijke prijs in voorraad.

Bestellen: per brief aan Teletron, Operastraat 69, 7534 EH Enschede of per telefoon (ook 's avonds) 05424-3770  
Betaling: vooruitbetaling op bankrekening nr. 66.52.14.766 van N.M.B. t.n.v. Teletron, Operastraat 69, 7534 EH Enschede / of onder rembours.



# mededelingen

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning  
ontvangen te zijn door  
H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

## VRZA LEDEN-SERVICE

Johan Kamphuis, de man die belast is met de verzending van de pakketjes t.b.v. de Leden-service van onze vereniging, is na een verblijf van enkele weken in het ziekenhuis wederom op zijn post. De moeilijkheden binnen deze belangrijke VRZA-dienst behoren daardoor weer tot het verleden en Johan bedankt al degenen die hem op enigerlei wijze van hun belangstelling lieten blijken!

## UNLIS

Op onze amateurbanden is een station actief dat zich bedient van de call PAoUVB. Deze call is door PTT niet uitgegeven en dus is het een unlis; aldus PA-449. Verspil er dus niet nodeloos een QSL-kaart aan!

## BALLDRIVE EN AFSTEM-C

De ball-drive's en afstemcondensatoren voor de door PAoCHN ontwikkelde 80/20 transceiver zijn er nog steeds niet! De mensen van de Leden-service hebben nu een ultimatum aan de leverancier gesteld, bij niet nakomen de totale order ingetrokken zal worden . . . Dat Engeland in economisch opzicht failliet is werd door deze order ondubbelzinnig bewezen en (met vele andere Nederlandse instellingen) was dit de allerlaatste order die we in dat land geplaatst hebben!

## LIEFHEBBERS VAN SPECIALE QSL-KAARTEN OPGELET!

Horst, DF8DP, deelde mij mee dat Hohen Limburg dit jaar 750 jaar bestaat. Howel Hohen Limburg al enige jaren is ingelijfd bij Hagen, wordt het feit toch gevierd, en wel van 4 juni tot 9 juni a.s. Zendamateurs zijn "stand by" van 2 juni tot 15 juni a.s. onder de speciale roepnaam DLoHLB, onder verantwoording van DK8DI. Er wordt gewerkt op alle banden. Het is wel duidelijk dat de speciale QSL-kaart tamelijk zeldzaam zal zijn. Veel succes toegewenst.

## AFHALEN PRIJZEN RADIO-VLOOIJENMARKT DEN BOSCH

De organisatoren van de radio-vlooiemarkt in 's Hertogenbosch zitten nog met enkele niet afgehaalde prijzen. Het betreft de prijzen van de tombola en van de verloting op de entreekaarten, zoals deze plaatsvond op zaterdag 22 maart j.l.

De prijzen zullen worden vastgehouden tot 1 juni a.s., daarna zijn dus de loten niet meer geldig en u kunt dus ook geen aanspraak meer hierop maken.

Nog niet afgehaalde prijzen zijn op de volgende nummers gevallen:

TOMBOLA		ENTREEKAARTEN	
Mobielantenne	58	Kamera + tas	blauw 101
Hoofdtelefoon	903	Hoofdtelefoon	geel 62
Voeding	47	Voeding	groen 936
		Cassetterecorder	geel 65
		Multimeter	groen 502
		Trafo	geel 152
		Soldeerbout	groen 999
		Hoofdtelefoon	blauw 111
		Soldeerbout	groen 479
		Mobielantenne kleefvoet	geel 399
		Multimeter	groen 991
		Mobielantenne	blauw 398
		troostprijs: 2x boeken	blauw 251

Informatie t.a.v. bovenstaande kunt u krijgen bij: Mattien Burgerhof, PAoBU, tel. 073-146801.



## UITSLAG 2e SLP-CONTEST van 1 en 2 maart 1980

1. NL-387	18.630 pnt.	14. NL-290	3.187 pnt.
2. ONL-3416	13.084 pnt.	15. PA-4770	2.646 pnt.
3. PA-1555	13.024 pnt.	16. ONL-3504	2.644 pnt.
4. ONL-3647	12.136 pnt.	17. ONL-4149	2.345 pnt.
5. NL-5931	11.856 pnt.	18. NL-7117	2.325 pnt.
6. ONL-383	9.450 pnt.	19. NL-5649	2.100 pnt.
7. NL-5305	8.320 pnt.	20. NL-6925	1.300 pnt.
8. PA-5113	8.180 pnt.	21. NL-5347	1.152 pnt.
9. ONL-5183	4.832 pnt.	22. PA-5821	1.148 pnt.
10. NL-7016	3.939 pnt.	23. ONL-4823	912 pnt.
11. ONL-3052	3.549 pnt.	24. NL-6812	808 pnt.
12. ONL-4710	3.496 pnt.	25. ONL-4484	414 pnt.
13. PA-4981	3.402 pnt.	26. NL-645	8.344 pnt.

(buiten mededinging)

Ook deze maal zijn er een paar nieuwkomers. Natuurlijk ook jullie veel succes gewenst en veel contestplezier. Winnaar van dit gedeelte is Frits, NL-387 geworden. Om in één contest zoveel punten te krijgen kost wel wat moeite neem ik aan.

We zien, in tegenstelling tot vorig jaar, dat er nu steeds meer luisteramateurs boven de 10.000 punten uitkomen. De ervaring komt nu wel om de hoek kijken, dus veel luisteren betekent . . . veel punten.

Maar laat je als nieuwkomer niet afschrikken, ook al haal je weinig punten, want dat levert ook een prijs op: de 'doordouwersprijs'. Wat dat inhoudt lees je bij de einduitslag van alle contesten.

Veel succes!

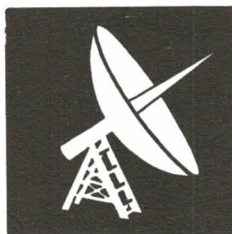
### TOTAALSTAND na 3 contesten

1. ONL-3647	25.913 pnt. (2)	20. NL-7117	3.298 pnt. (2)
2. NL-5931	24.048 pnt. (2)	21. NL-5466	2.806 pnt. (1)
3. PA-5113	19.880 pnt. (2)	22. PA-5380	2.760 pnt. (1)
4. NL-387	18.630 pnt. (1)	23. ONL-4823	2.632 pnt. (2)
5. NL-5305	14.976 pnt. (2)	24. NL-6268	2.352 pnt. (1)
6. ONL-3416	13.084 pnt. (2)	25. ONL-4149	2.345 pnt. (1)
7. PA-1555	13.024 pnt. (1)	26. NL-5469	2.100 pnt. (2)
8. ONL-383	9.450 pnt. (1)	27. PA-5821	2.100 pnt. (2)
9. ONL-3504	7.248 pnt. (2)	28. NL-6340	1.710 pnt. (1)
10. PA-4981	5.922 pnt. (2)	29. NL-5347	1.539 pnt. (2)
11. ONL-3052	5.565 pnt. (2)	30. NL-6594	1.512 pnt. (1)
12. PA-4770	5.516 pnt. (2)	31. NL-4282	1.352 pnt. (1)
13. NL-290	5.268 pnt. (2)	32. NL-6883	1.330 pnt. (1)
14. ONL-5183	4.832 pnt. (2)	33. NL-6925	1.300 pnt. (1)
15. ONL-4710	4.822 pnt. (2)	34. NL-6812	1.228 pnt. (2)
16. NL-6422	4.266 pnt. (1)	35. ONL-4484	561 pnt. (2)
17. NL-6563	4.208 pnt. (1)	36. NL-5929	546 pnt. (1)
18. NL-5471	4.165 pnt. (1)	37. NL-6879	440 pnt. (1)
19. NL-7016	3.939 pnt. (1)	38. NL-645	17.184 pnt. (2)

(buiten mededinging)

**Hebt u het formulier voor het aanvragen van een  
VERZEKERING al ingevuld?**

**Doe het NÚ, want iedere dag uitstel KÀN een strop betekenen.**



# vhf - uhf - shf

2 meter: PE1CZQ, C. Miedema, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425  
 70 cm: PAoFRE, F. van Esveld, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 uur)  
 HAMSAT: PA3APR, J. van Ierssel, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082

## A.L.V.

Op zaterdag 12 april was de ALV in het Hof van Holland te Hilversum. Ook schrijver dezes is er samen met de afgevaardigden van de afdeling Helderland naar toe getogen. Misschien mede dankzij het mooie weer waren er meer dan 100 deelnemers, waarvan enkelen zeer ongeduldig waren en moeite hadden de verschillende, soms langdurige, discussies aan te horen, daar zij van het mooie weer wilden genieten. Ik ben daar verschillende mij van de band bekende OM's tegengekomen en het was mij zeer aangenaam nu een eyeball QSO met hen te hebben. Over het algemeen was mijn indruk een geslaagde ALV, alleen jammer dat de penningmeester PAoGOB z'n functie beschikbaar stelde, maar Gerben blijft nog tot er een vervanger is gevonden en dat is mooi.

## 2 meter

Van PEoYZA/A, Ton uit Voorthuizen (tnx Ton) hoorde ik dat hij met QRP 2½ W de afgelopen week op 144.302 een verbinding maakte met DB1FL/P, Brilon (EK) en DG2ZJ/P, Bad Sooden (EK) op 6-4 van 14.00-14.30 uur. Ton werkte met een IC-202 en een homemade 18 el. cubical quad op 4½ m. Daarna werd de verbinding voortgezet op 432.320; ook dat was Q5 langs beide kanten en hier werkte Ton met een IC-402, ook 2½ W en een 27 el. quad op 6 m hoogte. Weer werd er van frequentie veranderd en wel naar 1296.175 MHz. Hier werkte Ton met een oude IC-202E met transverter en een 23 el. quagi antenne op 7½ m hoogte. Het ging nu veel moeilijker, mede omdat hier maar plm. 1W HF ter beschikking was, maar uiteindelijk is het toch gelukt.

Roger, PA3APH heeft de laatste tijd veel geëxperimenteerd met z'n antennes en na enige mislukkingen is hij nu QRV met 4 x 10 el. Veron beams. Het lijkt nu goed te gaan; afgelopen week een verbinding met Berlijn doet het beste vermoeden en hopelijk horen we binnenkort wat meer van hem.

Nog iets dat zich een tijdje geleden afspeelde: in september was DK6AS/EA6 QRV vanaf de Balearen, de eilandengroep waartoe Mallorca behoort, en wel vanaf Menorca in CA. Met 150W en een 16 el. Tonna op 3 m was hij daar QRV om 21 afspraken met sporadische meteor na te komen. Van de 21 afspraken zijn er 20 gelukt, soms in 25 minuten of tot 190 minuten. Op 25 september had hij 4 verbindingen in 3 uur en 5 minuten, waarbij uit Nederland PAoKDV op 23 september met signalen 2-7 tot 2-6, 23 bursts en 19 pings helemaal geen gek figuur sloeg.

HB9HB, het bakken in Nw. Zwitserland dat een hele tijd zoek was, is weer QRV en wel op dezelfde frequentie: 144.125 MHz.

Van Ton, PEoYZA en ook op de ALV hoorde ik dat er wat aan public relations gedaan gaat worden en zo hoort het ook. Ik weet nog niet precies de juiste aantallen en data, maar voor zover het bij mij nu bekend is wordt er in juli/augustus in Avro's Televisier enige malen aandacht besteed aan onze hobby. Tevens zal er vanaf eind augustus door NOS Hobby-scoop enige (de een zegt 3, de ander 14) uitzendingen via de radio aan onze hobby besteed worden en alle facetten worden door een 14-tal amateurs, w.o. PAoOI en PAoRLS, belicht en uit de doeken gedaan. Nadere en preciesere gegevens hoop ik u later nog te berichten. In het weekend 5/6 april werd er zeer veel zonneruis waargenomen; op 2 meter 24-45 dB en op 70 cm 12-15 dB. Ik had gehoopt dat er de afgelopen week wel een Aurora-melding zou zijn gekomen, maar dat was niet het geval.

Best 73's, Kees - PE1CZQ

## 70 cm

Het afgelopen weekend was er weer eens flink wat activiteit op 70 en 23 cm. Zaterdag was er n.l. een contest in Engeland op 23 cm en de zondag daaropvolgend op 70 cm. Alhoewel op 23 cm het bakken GB3BPO erg hard doorkwam en misschien kon doen vermoeden dat de condities zich over een groot deel van Engeland uitstrekten, was dit helaas niet het geval.



In het begin van de contest waren alleen stations aan de oostkust in de vakken AL en AM met flinke signaalsterkten te werken, zoals b.v. Robert, G4GUF uit Lowestoft: 5-9 met 5W, die wat contestpunten aan het uitdelen was en verder wat conteststations zoals G8EVU, G4BPO/P, G4GRT/A en G8BIS. Later konden er ook stations uit wat verder gelegen locatorvakken zoals ZL en ZM gewerkt worden, maar dan wel met lagere en sterk wisselende signaalsterktes. Gewerkt zijn o.a. G8BFX ZM40j, G3DY ZM40g, G4DDC/P ZL18h en G8VWA/P ZL26f (best DX van ondergetekende gedurende deze contest).

Aan het einde van de contest hoorde ik G8EVU nog met een aantal Duitse stations werken. Aktief in Nederland gedurende de 23 cm contest waren ondermeer PAoEZ, PAoWFO, PAoWWM, PE1AZT en PA3AXA. De condities waren soms erg grillig. Zo gebeurde het, dat Marcel, PE1AZT uit Den Haag, zo'n 20 km hiervandaan, met Engelsen werkte die ik in het geheel niet waarnemen kon, terwijl een aantal minuten later het omgekeerde het geval was. Ook de volgende dag op 70 cm was de activiteit groot. De contestgroep PEoMAR/P was naar de contest-locatie toegegaan om het een en ander uit te proberen en tevens wat punten uit te delen. Ze werkten zo'n 30 stations (G en GW) uit de vakken AL, AM, ZK, ZN, YL en YM.

In het aprilnummer van CQ-DL van de DARC las ik, dat er nu ook in de DDR een lineaire transponder in gebruik is genomen. De call van dit apparaat is Y21N en hij staat op de Fichtelberg die zo'n 1200 meter hoog is. Deze transponder zet signalen van 70 cm in het bereik  $432,6 \pm 15$  kHz om naar 2 meter. Daar ligt de uitgang voor ons erg ongunstig, n.l.  $145,400 \pm 15$  kHz. Bij maximale uitsturing heeft de transponder een uitgangsvermogen van ca 20W. Het antennepark bestaat uit vier maal 5 elementen yagi op 432 MHz en een kruisdipool op 144 MHz. De transponder is ook van een baken voorzien, die elke 20 sec. zijn roepnaam uitzendt met een vermogen van 400 mW.

Best 73, Fred - PAoFRE

#### **HAMSAT Amateur Radio Satelliet Bulletin nr. 97 van 13-4-1980**

**Amsat-Oscar 7.** Referentieomlopen: 14 april omloop 24759, eqx om 00.16 UTC bij 73,8 gr. WL / 15 april omloop 24772, eqx om 01.11 UTC bij 87,4 gr. WL.

**Amsat-Oscar 8.** Referentieomlopen: 14 april omloop 10746, eqx om 00.32 UTC bij 58,7 gr. WL / 15 april omloop 10760, eqx om 00.37 UTC bij 59,9 gr. WL.

**Phase III/A.** De ESA meldt dat het lanceervenster voor Ariane L02 is gewijzigd in verband met de eisen die door de Firewheel-satelliet worden gesteld. Het lanceervenster voor Phase III/A is nu van 20 mei tot 28 mei dagelijks van 11.30 tot 14.30 UTC. De meest waarschijnlijke lanceerdatum is nog steeds 23 mei. De metingen aan de stralingsdiagrammen van de antennes van Phase III/A hadden moeten plaatsvinden op 9 april, deze metingen zijn i.v.m. weersomstandigheden uitgesteld voor een week. Er is al wel gebleken dat de 2 meter-rondstraler een duidelijke dip heeft in het stralingsdiagram in de richting van de onderkant van de satelliet. Het is de bedoeling dat de satelliet rond 16 april naar Kourou in Frans Guyana wordt vervoerd.

**Uosat.** Deze Britse amateursatelliet zal bakens hebben op 40, 20, 15, 10 en 2 meter alsmede op 70, 13 en 3 cm. Verder zijn gepland een magnetometer, een stralingsmeter, een codestore, een spraaksynthesised telemetriestelsel en een SSTV-camera. Het camerasysteem dat men nu wil ontwikkelen is een charge coupled device, in dit systeem worden video signalen uitgelezen en overgenomen in digitale vorm. Geïnteresseerden hebben een speciale convertor nodig om deze signalen om te zetten in een zodanige vorm dat zij kunnen worden weergegeven met behulp van een normale televisie-ontvanger. Het systeem is dus niet precies gelijk met normale SSTV. Het definitieve ontwerp van de behuizing van de satelliet is nu klaar.

**Amsat-nieuws.** Tijdens de bestuursvergadering van Amsat op 6 april is een voorstel van Amsat-UK aangenomen om Amsat te reorganiseren. Men denkt er over een algemene organisatie Amsat-International in het leven te roepen waarbij een aantal dochterorganisaties zijn aangesloten. Zo zal ook een nieuwe dochterorganisatie Amsat-USA moeten worden opgericht. Een en ander is echter nog niet definitief rond, de reorganisatie zal nog uitvoerig moeten worden besproken in de University of Surrey in september van dit jaar. De volgende jaarvergadering van Amsat zal dit jaar plaatsvinden op 13 september in het Goddard Space Flight Center bij Washington. "Orbit Magazine" is nu op de post onderweg naar de leden van Amsat.

**DX-nieuws.** 4U1UN zal proberen via Oscar 8 Europese stations te werken tijdens de omlopen 10898, 11191, 11484 en 11777. De operator van dit station is W2TO.



# 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

- K6LM/AH8 AM SAMOA geh. op 21256 SSB  $\pm$  20.45.  
A35DX TONGA DX-peditie door N6DX gepland van 19-23 april en ook QRV als 3D2DB van 15-19 april.
- A7XE QATAR geh. op 28750 SSB  $\pm$  13.00. QSL via DK3GI.  
AH2G GUAM geh. 28030 CW  $\pm$  14.45. QSL via KG6JAR. N4ADJ/KH2 geh. 28510 SSB  $\pm$  14.15 en WA4BVB/KH2 op 28505 SSB eveneens  $\pm$  14.15.
- C6ABA BAHAMA'S gew. door PAoAAC op 7005 CW  $\pm$  05.30. QSL via G3AMR.  
CM2FH CUBA gew. door PAoAAC op 7007 CW  $\pm$  06.00 en CO8CO gew. op 7008 CW  $\pm$  02.45.
- W7LPF/DU2 PHILIPPIJNEN geh. door PAoPLM op 28030 CW  $\pm$  13.15 en ook geh. op 28025 CW  $\pm$  17.15. QSL via N2CW. DU1MRC geh. 21280 SSB  $\pm$  17.15. QSL via JA8CPF.
- FMoFJE MARTINIQUE geh. 7080 SSB  $\pm$  05.30 en op 28490 SSB  $\pm$  15.00. QSL-manager is F5VU.
- FB8XY KERGUELEN vrijwel dagelijks op 28750 SSB  $\pm$  13.00. QSL via F6CIU.  
FRo GLORIOSO EIL. volgens de laatste berichten start deze DX-peditie op 15 april en zal plm. 6 dagen duren. Er wordt met SSB gewerkt op 14195, 21245 en 28495 SSB. De calls zijn waarschijnlijk FRoACB/G en FRoACC/G. Daarna 2 dagen QRV vanaf Geysers-Bank met de call FRoRX. Indien mogelijk gaan ze ook nog naar Comoro als D68AS en naar Mayotte als FHoFLP.
- HH2VP HAITI gew. door PAoAAC op 7005 CW  $\pm$  03.00. QSL via N4XR. K2BS/HH2 geh. op 28449 SSB  $\pm$  16.00.
- J28CB DJIBOUTI geh. op 28017 CW  $\pm$  13.45. QSL via I8JN.  
JD1ALE OGASAWARA geh. 21250 SSB  $\pm$  10.00. QSL via JF1HOH. JD1ALM geh. op 21020 CW  $\pm$  16.00. QSL via JARL.
- H5ADX BOHUTHATSWANA geh. op 28520 SSB  $\pm$  17.30.  
LU3ZY STH. SANDWICH EIL. geh. op 14285 SSB  $\pm$  21.30. De operator werkte toen stations van een lijst opgenomen door I1AGC. Deze lijsten worden opgenomen op 14260 SSB di, wo en do vanaf 16.00. QSL alleen via LU2CN.
- TZ4AQS REP. MALI geh. 21295 SSB  $\pm$  17.45 en 28595 SSB  $\pm$  11.15 en ook op 7002 CW  $\pm$  22.00. QSL via ON6BC.
- VK2AGT/LH LORD HOWE EIL. geh. door PAoHBO op 14220 SSB  $\pm$  07.15 en ook geh. op 14254 SSB vanaf 06.30.
- SV1IW/A MOUNT ATHOS deze DX-peditie start nu op 14 april en de operators zijn SV1DC, SV1IW en SV1JG.
- VP2EES ANQUILLA gew. door PAoAAC op 7001 CW  $\pm$  02.15. QSL via K4TVE.  
VP2EEU geh. 28643 SSB  $\pm$  17.45. QSL via WA4ZSX.
- VP8QE STH. ORKNEYS geh. 28490 SSB  $\pm$  19.15. QSL via WA4JQS.  
VKoDB MACQUARIE EIL. heeft dinsdags sked met VK-land op 14210 SSB om 09.30. VKoKH geh. door PAoHBO op 14220 SSB  $\pm$  07.15 en tevens op de QRG C21BS.
- ZL2BCF/A AUCKLAND geh. door PAoHBO op 14275 SSB  $\pm$  06.15.  
ZL2UW/C CHATHAM EIL. geh. door PAoHBO op 14265 SSB  $\pm$  06.15.  
YVoUSB AVES EIL. door transportmoeilijkheden is deze DX-peditie uitgesteld tot 17 april en duurt 3 dagen. Er wordt gewerkt op alle banden met CW + SSB. Voor PA-stations QRV op 28745 SSB  $\pm$  14.00 (16.00 A.T.).
- 3B9AE RODRIGUEZ gew. door PAoHBO op 14240 SSB  $\pm$  16.45 en zelf werkten



we dit station ook op 14240 SSB  $\pm$  17.30 via een lijst opgenomen door F6EWE.

### DX-LOG

**28 MHz SSB, 11.30-13.30 GMT:** CN3RM 28500 (QSL via EA3OG) – TN8AJ 28750 (QSL via Y25LO) – TZ4AQS 28595 (QSL via ON6BC) – VK5MS 28560 – SU7BE 28600 // **15.00-16.30 GMT:** CT2QN 28570 – CN3RM 28497 – FY7BC 28490 (QSL via F9LM) – HP1XRK 28585 – JY5MM 28575 – LU8EKC 28570 – PZ1BT 28550 – VS5SR 28480 – YV3AZC 28575 – 5NoNAS 28516 – FG7XL 19.45 28480.

**21 MHz SSB:** PZ5AA 11.00 21220 // **15.30-16.00 GMT:** AP2MQ 21280 – JF1HUC 21260 – JR1IOD 21235 – 7X2BN 21207 // **17.30-18.00 GMT:** JA4EKO 21215 – JH5HKT 21270 – VQ9WE 21290 (QSL via WA6IJZ) – YC2BWD 21235 – 4S7RS 21275 (QSL via DK8KL) – 5V7GE 21275 – 8Q7AR 21285 (QSL via K2TJ) – FY7BC 20.40 21220 – 5T5CM 20.45 21336.

**14 MHz SSB:** FK8DD 06.30 14215 – KB6OA 09.00 14206 – JY5MM 16.05 14236 // **17.30-18.30 GMT:** AP2UR 14205 – XT2AW 14193 – 3B8CC 14156 – 3B9AE 14220? – 9X5LG 14293 // **19.00-20.15 GMT:** VP8SU 14245 – VP8ZR 14265 – 9J2LL 14250.

**28 MHz CW:** GB2RN 09.00 28050 – 4X4FU 28050 // **13.00-13.30 GMT:** FG7AM 28017 – UI8OAA 28035 – K9EF/8R1 28020 (QSL via K1RH).

**21 MHz CW:** JK1FLX 09.37 21108 – 4S7MX 11.20 21026 (QSL via SM3CXS) // **13.00-15.00 GMT:** K7CS 21009 – KQ4D 21010 – NoCQ 21065 – FR7BP 16.30 21015 – AA1M 18.19 21031 – EA9GT 18.07 21005.

**14 MHz CW, 05.00-07.00 GMT:** FK8DD 14030 – N6AUV + W6MYP 14029 – K6UU 14004 – W6SO 14012 – WA6RB 14028 – WA6WDX 14025 – WA6QXH 14034 – ZL1HT 14016 – ZL4CO 14025 – 5T5AG 14076 + 14084 // **07.00-09.00 GMT:** VE7DUS + VK3VJ 14005 – VK3CP 14021 – VK5ZE 14037 – K6HY 14007 – W6RB 14048 – K7LV 14025 – W7ARC 14041 – ZL1MR 14007 // **09.00-10.00 GMT:** KS4Z 14006 – OY1R 14023 – TF3KM 14056 – YV1AD 14036.

**7 MHz CW, 00.30-02.00 GMT:** HK1MY 7003 – PY2ARX + UAoAG + UL7YAK + XE3LPV alle op 7001 kHz – N5VV + YV1NX + DL2GG/YV5 alle op 7002 kHz // **02.30-03.00 GMT:** K7UR 7004 – TI2MZ + 9K2DR 7001 // **05.00-05.30 GMT:** VK3VJ 7003 – ZL2UV + ZL4CA 7009 – W7BQJ 06.55 7001 – VK7RJ 07.20 7004.

### VAN ONZE MEDEWERKERS

PAoAAC is na lange tijd weer QRV en uit het 7 MHz CQ-log blijkt dat Peter het DX-en nog niet heeft verleerd. PAoHBO werkte afgelopen week op 14 MHz o.a. AP2, XT2, 3B8, 3B9, 9X5 en op 28 MHz 5No en CN3RM. Het is niet zeker of dit station echt is. PAoPLM werkte met 3 Watt op 14 MHz o.a. YV1AD en met de grote TX o.a. JK1, VK3 en W6. Verder meldt Joh dat W7LPF/DU2 rond 30 april voor enkele dagen QRV is vanuit VS5 met CW + SSB op alle banden.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

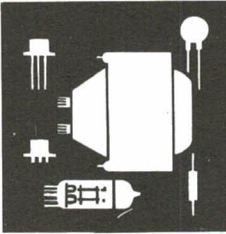
73 es gd DX, Geert

### UITSLAG REF CW CONTEST 1979

voor NEDERLAND:	PAoDIN	95 QSO's	21.900 punten
	PAoGT	58 QSO's	8.836 punten
	PAoTA	51 QSO's	7.181 punten
	PAoWRS	10 QSO's	396 punten

**QSL IN NEDERLAND?**

**CALL EN PLAATSNAAM AAN DE RECHTER BOVENKANT!**



# ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden.  
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: J.W. Gnodde, PAoJWG, Postbus 45, 9410 AA Beilen.

## GEVRAAGD:

KVG-filter XF9B + zijband x-tals, t.b.v. verenigingszender VRZA afd. Twente.  
PE1AGR, T.G.M. ter Haar, G. de Veerstraat 35, 7534 BZ Glanerbrug.

AR-88 ontv. in orig. staat // Callbook '78 of '79 // 3-banden beam.  
PA-5850, P. Sevenhuysen, Rotterdam, tel. 010-658161 (na 18.00 uur).

Set Keyboard drukknoppen (niet de schakelaars, maar de "kap" met indicatie).  
PE1ABL, F.B.J. Goddijn, Huygenslaan 23, 3931 VG Woudenberg, tel. 03498-3157.

## AANGEBODEN:

TV-camera incl. zoom 1:6, m. optische monitor door de lens, m. voeding en modulator f 500, - // Kleine port. zw.w. TV, zeer geschikt als monitor, ook te gebr. op accu f 190, - // PS 12V - 5A max. // TV-camera lens 1:1,9/25, C-vatting f 45, - en 1,7/17 C-vatting f 50, - // Trafo 500W, 32V - 15A f 25, - .  
PAoMUS, C. Musquetier, Teteringen, tel. 076-812337.

Voor enkele amateurs heb ik nog een mini morsepieper ter grootte van een micr. kapsel, geeft een ca. 2500 Hz prachtsign. bij 2-16VDC en max. 15 mA f 20, - (franko).

PE1CRD, L.W. v.d. Berkendreef, Leusden, tel. 033-943380 (16-18 uur).

IC-202E SSB-transc., pr. n.o.t.k. // 70 cm transc. SSB f 250, - .

PAoAGS, G. Dijkstra, Tolhuis 9, 7447 XH Hellendoorn, tel. 05486-55291.

Sommerkamp FR-50B ontv., 10-15-20-40-80m (buizen) f 500, - .

PA-5006, D. Aay, Bellesloot 79, 1483 XC Graft-de Rijk, tel. 01997-3116.

CHN-8020 transc., niet afgebouwd, pr. n.o.t.k. // MUS 2-DLX ontv. m. Slim-Jim ant. f 180, - // Wereld-ontv. Skylark f 250, - // Voeding 5-24V/5A, U-I-regelb., kortsl. vast, therm. beveiligd f 190, - .

PA-4586, D.A. Bol, Bermdijk 16, 3079 TH Rotterdam, tel. 010-325273.

Wegens tijd. beëindiging hobby: Yaesu FT-207RB, handprater m. scanner, hoog en laag vermogen, 12,5 kHz raster, m. accu + NC-1A lader, m. gar. f 700, - .

PDoFDU, R. van Osch, De Wildkamp 3, 8162 GH Epe, tel. 05780-14029/16309.

Kenwood TR-7200G, voll. bezet, 6 D-kan. + alle omzeters + alle mob. freq. + VFO-30G en voeding PS-5 m. doc., in doos, i.pr.st. f 1100, - .

PDoHDT, G. Bromsgeert, Leiden, tel. 071-133856 (na 18.00 uur).

Gestab. voeding 13,8 VDC en 0-15 VDC, str. en sp. regelb., max. 10A, kortsl. bev. f 215, - .

PE1ABL, F.B.J. Goddijn, Huygenslaan 23, 3931 VG Woudenberg, tel. 03498-3157.

Facsimile app. KF-108 m. getrans. synchr. kast // TR-7200G m. div. kan. f 600, - // Scoopbuis, nalichtend, voor SSTV, Ø 12 cm, nw. f 40, - .

PAoKNW, K. Niekamp, Bovenburen 47, 9675 HA Winschoten, tel. 05970-20394.

STE Arac-102 ontv., 2 + 10 m, AM-FM-SSB + doc. f 250, - // Cuna SR-9 (3 x-tals) PYR en ALK f 125, - .

PA-5599, T. Woord, Voorland 19, 8321 CB Urk, tel. 05277-2226 (na 17.00 uur).

Akai 4000D tapedeck + diodekabel + schema + DNL f 225, - .

PA3ATG, P.W.J. v.d. Hoek, Utrecht, tel. 030-943593.

Aut. ant. rotor m. bed. kast en mastlager, ½ jr. oud, van f 235, - voor f 150, - .

PA-5713, L. Pits, Helios 129, Hoogeveen.

Ontv. Drake SPR-4, 0,2-30 MHz, AM-SSB-CW (0,4 kHz wide), alle amateurbnd. f 1300, - (nw) // Ant. tuner Z-match + ker. schakelaars en zend-C's f 80, - .

PA-5216, H. Gout, Heemskerckstraat 38a, 2518 EL Den Haag, tel. 070-457432.

Port. Akai video VT-110 + voeding + camera + conv. + 3 banden f 1100, - // Semco UE-22 in kast m. voeding, 12 MHz VFO + 12x multiplier // IC-202 + NiCads + lin. 15W f 500, - // FT-227R f 650, - // QQE-06/40 eindtrap v. Dierking + voeding f 250, - .

PE1AGW, M. Kruijff, Soestdijkerstraatweg 80, 1213 XE Hilversum, tel. 035-49212.



# satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAoAAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925  
 Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1  
 RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40. (frequenties in MHz)

## OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
26/4	24911	4.04	NO	4.09	ONO	ONO	1
26/4	24912	5.53	NNO	6.13	ZZO	O	25
26/4	24913	7.46	NNO	8.08	ZZW	WNW	88
26/4	24914	9.39	NNO	9.59	WZW	NW	32
26/4	24915	11.31	NNO	11.47	WNW	NNW	14
26/4	24916	13.21	NO	13.36	NW	N	11
26/4	24917	15.09	O	15.27	NNW	NO	21
26/4	24918	16.59	ZO	17.20	NNW	ONO	56
26/4	24919	18.52	Z	19.13	NNW	W	46
26/4	24920	20.50	WZW	21.05	NNW	WNW	10
27/4	24924	4.54	NNO	5.10	ONO	ONO	10
27/4	24925	6.46	NNO	7.08	Z	O	47
27/4	24926	8.39	NNO	9.01	ZW	WNW	56
27/4	24927	10.32	NNO	10.50	W	NW	21
27/4	24928	12.23	NO	12.38	NW	N	11
27/4	24929	14.12	ONO	14.28	NNW	NNO	14
27/4	24930	16.00	OZO	16.21	NNW	NO	32
27/4	24931	17.51	ZZO	18.14	NNW	ONO	87
27/4	24932	19.47	ZZW	20.07	NNW	W	24
27/4	24933	21.51	WNW	21.55	NW	WNW	1
28/4	24937	5.47	NNO	6.06	ZZO	O	23
28/4	24938	7.39	NNO	8.02	ZZW	WNW	83
28/4	24939	9.33	NNO	9.53	WZW	NW	34
28/4	24940	11.25	NNO	11.41	WNW	NNW	14
28/4	24941	13.15	NO	13.30	NW	N	11
28/4	24942	15.03	O	15.21	NNW	NNO	20
28/4	24943	16.52	ZO	17.14	NNW	ONO	53
28/4	24944	18.45	Z	19.07	NNW	W	50
28/4	24945	20.43	ZW	20.59	NNW	WNW	11
29/4	24949	4.48	NNO	5.03	OZO	ONO	9
29/4	24950	6.40	NNO	7.01	Z	O	43
29/4	24951	8.33	NNO	8.55	ZW	WNW	59
29/4	24952	10.26	NNO	10.44	W	NW	22
29/4	24953	12.17	NO	12.32	NW	N	11
29/4	24954	14.06	ONO	14.22	NNW	NNO	13
29/4	24955	15.54	OZO	16.14	NNW	NO	30
29/4	24956	17.45	ZZO	18.07	NNW	ONO	88
29/4	24957	19.40	ZZW	20.00	NNW	W	26
29/4	24958	21.43	W	21.50	NW	WNW	2
30/4	24962	5.40	NNO	6.00	ZZO	O	21
30/4	24963	7.33	NNO	7.55	ZZW	OZO	78
30/4	24964	9.26	NNO	9.47	WZW	NW	36
30/4	24965	11.19	NNO	11.35	WNW	NNW	15
30/4	24966	13.09	NO	13.24	NW	N	11
30/4	24967	14.57	O	15.15	NNW	NNO	19
30/4	24968	16.46	ZO	17.08	NNW	ONO	50
30/4	24969	18.39	Z	19.01	NNW	WZW	53
30/4	24970	20.36	ZW	20.53	NNW	WNW	12
1/5	24974	4.42	NNO	4.56	OZO	ONO	7
1/5	24975	6.33	NNO	6.55	Z	O	40
1/5	24976	8.26	NNO	8.48	ZW	WNW	63
1/5	24977	10.19	NNO	10.38	W	NW	23
1/5	24978	12.11	NO	12.26	NW	N	11
1/5	24979	14.00	ONO	14.16	NNW	NNO	13
1/5	24980	15.48	OZO	16.08	NNW	NO	29
1/5	24981	17.39	ZZO	18.01	NNW	ONO	83
1/5	24982	19.33	ZZW	19.54	NNW	W	28
1/5	24983	21.35	W	21.44	NW	WNW	3
2/5	24987	5.34	NNO	5.53	ZO	O	19
2/5	24988	7.27	NNO	7.49	ZZW	OZO	73
2/5	24989	9.20	NNO	9.41	WZW	NW	38
2/5	24990	11.12	NNO	11.29	WNW	NNW	15
2/5	24991	13.03	NO	13.18	NW	N	11
2/5	24992	14.51	O	15.09	NNW	NNO	18
2/5	24993	16.40	ZO	17.01	NNW	NO	47
2/5	24994	18.32	Z	18.54	NNW	WZW	57
2/5	24995	20.30	ZW	20.47	NNW	W	13

## OSCAR 8

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
26/4	10917	7.07	NNO	7.21	ZO	O	17
26/4	10918	8.48	NNO	9.05	ZZW	WNW	85
26/4	10919	10.31	N	10.45	WZW	NW	23
26/4	10920	12.13	N	12.22	WNW	NNW	6
26/4	10921	13.55	N	13.57	NNW	N	0
26/4	10922	15.31	NO	15.38	N	NNO	3
26/4	10923	17.08	O	17.21	N	NO	14
26/4	10924	18.47	ZZO	19.03	NNW	ONO	56
26/4	10925	20.29	ZZW	20.45	NNW	W	31
26/4	10926	22.16	W	22.25	NW	WNW	3
27/4	10931	7.11	NNO	7.26	ZZO	O	19
27/4	10932	8.53	NNO	9.09	ZZW	WNW	89
27/4	10933	10.35	N	10.50	WZW	NW	22
27/4	10934	12.18	N	12.27	WNW	NNW	5
27/4	10936	15.36	NO	15.43	N	NNO	3
27/4	10937	17.12	O	17.25	N	NO	15
27/4	10938	18.52	ZZO	19.08	NNW	ONO	60
27/4	10939	20.34	ZZW	20.50	NNW	W	29
27/4	10940	22.22	W	22.29	NW	WNW	2
28/4	10945	7.16	NNO	7.31	ZZO	O	20
28/4	10946	8.58	NNO	9.14	ZZW	WNW	83
28/4	10947	10.40	N	10.54	WZW	NW	20
28/4	10948	12.22	N	12.31	WNW	NNW	5
28/4	10950	15.40	NO	15.48	N	NNO	3
28/4	10951	17.17	OZO	17.30	N	NO	16
28/4	10952	18.56	ZZO	19.13	NNW	ONO	65
28/4	10953	20.39	ZZW	20.54	NNW	W	27
28/4	10954	22.28	W	22.33	NW	WNW	2
29/4	10959	7.21	NNO	7.36	ZZO	O	22
29/4	10960	9.03	NNO	9.19	ZZW	WNW	78
29/4	10961	10.45	N	10.59	WZW	NW	19
29/4	10962	12.27	N	12.36	WNW	NNW	4
29/4	10964	15.45	NO	15.53	N	NNO	4
29/4	10965	17.21	OZO	17.35	N	NO	17
29/4	10966	19.01	ZZO	19.17	NNW	ONO	70
29/4	10967	20.44	ZZW	20.59	NNW	W	25
29/4	10968	22.34	W	22.38	NW	WNW	1
30/4	10972	5.48	ONO	5.50	ONO	ONO	0
30/4	10973	7.26	NNO	7.41	ZZO	O	24
30/4	10974	9.07	NNO	9.24	ZZW	WNW	72
30/4	10975	10.50	N	11.03	WZW	NW	18
30/4	10976	12.32	N	12.40	NW	NNW	4
30/4	10978	15.49	ONO	15.57	N	NNO	4
30/4	10979	17.26	OZO	17.40	N	NO	18
30/4	10980	19.06	ZZO	19.22	NNW	ONO	75
30/4	10981	20.49	ZZW	21.04	NNW	W	23
30/4	10982	22.40	WNW	22.41	WNW	WNW	0
1/5	10986	5.51	NO	5.56	O	ONO	1
1/5	10987	7.30	NNO	7.45	ZZO	O	26
1/5	10988	9.12	NNO	9.28	ZZW	WNW	67
1/5	10989	10.54	N	11.08	WZW	NW	17
1/5	10990	12.37	N	12.44	NW	NNW	4
1/5	10992	15.54	ONO	16.02	N	NNO	4
1/5	10993	17.31	OZO	17.45	N	NO	20
1/5	10994	19.10	ZZO	19.27	NNW	ONO	81
1/5	10995	20.54	ZZW	21.09	NNW	W	21
2/5	11000	5.56	NO	6.02	O	ONO	2
2/5	11001	7.35	NNO	7.50	ZZO	O	28
2/5	11002	9.17	NNO	9.33	ZZW	WNW	63
2/5	11003	10.59	N	11.12	WZW	NW	16
2/5	11004	12.42	N	12.49	NW	NNW	3
2/5	11006	15.58	ONO	16.07	N	NNO	5
2/5	11007	17.35	OZO	17.49	N	NO	21
2/5	11008	19.15	ZZO	19.32	NNW	ONO	86
2/5	11009	20.59	ZZW	21.13	NNW	W	19



**TRIO**

*da's pas  
service*



**KENWOOD**



Doet ook mee!

**24 maanden garantie!**

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

**J. SCHAAART**

**TECHNISCHE IMPORTEN**

Cleijn Duinplein 6-8  
2224 AX Katwijk ZH  
Telefoon 01718-15708  
Telex 39406 hamra NL  
Reg. K.v.K. Leiden 023180

**ELECTRONICA B.V.**

Postgiro 109831  
Banken: Ned. Middenstands Bank N.V.  
Rek.nr. 67.88.14.716  
Alg. Bank Nederland N.V.  
Rek.nr. 56.73.31.806